

Bezirksregierung Detmold



Luftreinhalteplan Bielefeld 2019

In der Fassung vom 24.07.2020

Impressum

Herausgeber	© 2020 Bezirksregierung Detmold Leopoldstraße 15 32756 Detmold Telefon: +49 (0) 5231 / 71 – 0 Fax: +49 (0) 5231 / 71 – 1295 E-Mail: poststelle@bezreg-detmold.nrw.de Internet: www.bezreg-detmold.nrw.de
Redaktionelle Bearbeitung und Gestaltung	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Bezirksregierung Detmold
Druck und Bindung	Bezirksregierung Detmold
Bilder und Grafiken	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Stadt Bielefeld Bezirksregierung Detmold
Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers	



Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	4
2	Grundlagen.....	6
2.1	Gesetzlicher Auftrag	6
2.2	Gesundheitliche Bewertung des Luftschadstoffes Stickstoffdioxid (NO ₂)	9
2.3	Ausgangssituation in der Stadt Bielefeld	10
2.4	Beschreibung des betrachteten Gebiets.....	14
2.4.1	Messstandorte und Messverfahren.....	14
2.4.2	Entwicklung der Belastungssituation.....	15
2.4.3	Beschreibung der städtebaulichen, topographischen und klimatischen Randbedingungen.....	19
2.4.4	Räumliche Grenzen des Luftreinhalteplans	20
2.5	Bezugsjahre	21
3	Ursachen für die Grenzwertüberschreitung	22
3.1	Beitrag der Vorbelastung	22
3.2	Emissionen lokaler Quellen	23
3.2.1	Verfahren zur Identifikation von Emittenten	23
3.2.2	Emittentengruppe Verkehr	24
3.2.3	Emittentengruppe Industrie	26
3.2.4	Emittentengruppe kleine und mittlere Feuerungsanlagen	30
3.2.5	Weitere Emittentengruppen	30
3.2.6	Zusammenfassende Darstellung der relevanten Quellen	31
3.2.7	Emissionsseitige Untersuchungen an den Verdachtsstellen.....	31
3.3	Ursachenanalyse (Anteile der lokalen Quellen an der Überschreitungssituation).....	34
4	Voraussichtliche Belastung im Jahr 2020 ohne weitere Maßnahmen....	38
4.1	Zusammenfassende Darstellung der Entwicklung des Emissionsszenarios.....	38
4.2	Erwartete Immissionswerte	41
4.2.1	Erwartetes Hintergrundniveau.....	41
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
5.1.2	Nationale Beiträge	44
5.1.3	Regionale Beiträge	46



5.1.4	Lokale Beiträge	47
5.2	Planerische Ansatzpunkte zur NO ₂ -Minderung	49
5.2.1	Straßenverkehrliche Maßnahmen.....	49
5.2.2	Industrielle Maßnahmen	50
5.2.3	Hausbrand und Kleinf Feuerungsanlagen	51
5.2.4	Offroad-Verkehr	51
5.3	Maßnahmenkatalog für die Stadt Bielefeld.....	51
5.3.1	Fortschreibung des Maßnahmenkataloges	52
6	Prognose der immissionsseitigen Wirkungen	78
6.1	Belastungsentwicklung und Maßnahmenkatalog.....	78
6.1.1	Belastungsentwicklung	78
6.1.2	Beschreibung der modellier- und abschätzbaren Maßnahmen.....	79
6.2	Wirkungsprognose für einzelne Maßnahmen auf Basis von Berechnungen und quantitativen Abschätzungen.....	84
6.2.1	Emissionsseitige Wirkung der Maßnahmen	84
6.2.2	Immissionsseitige Wirkungen der Maßnahmen	88
6.3	Bewertung der Prognose	91
7	Auswahl und Festlegung von Maßnahmen	95
7.1	Verhältnismäßigkeit von Einfahrtbeschränkungen	95
7.1.1	Einleitung	95
7.1.2	Rechtliche Grundlagen	95
7.2	Weitere geprüfte und verworfene Maßnahmen	98
7.3	Ablauf und Ergebnis des Beteiligungsverfahrens	104
7.4	Maßnahmenverbindlichkeit.....	106
7.5	Erfolgskontrolle.....	107
7.5.1	Umsetzungskontrolle	107
7.5.2	Wirkungskontrolle	107
8	Inkrafttreten	109
9	Anhang.....	110
Anhang 1	Abbildungsverzeichnis	110
Anhang 2	Tabellenverzeichnis	111
Anhang 3	Glossar	113
Anhang 4	Abkürzungsverzeichnis	122
Anhang 5	Verzeichnis der Messstellen	125
Anhang 6	Übersicht über den Umsetzungsstand der Maßnahmen des LRP 2014	126
Anhang 7	Auswirkung der Maßnahmen auf die Lärmbelastung.....	129



Anhang 8	Strategische Umweltprüfung	130
Anhang 9	Kontaktstellen und Verzeichnis der Mitglieder der Projektgruppe ..	131



1 Zusammenfassung

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

Der Luftreinhalteplan enthält dabei die Maßnahmen, die zu einer dauerhaften Absenkung der Belastung mit luftverunreinigenden Stoffen unter die Grenz- und Zielwerte führen.

Für den in den zurückliegenden Jahren in den Fokus gerückten Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid konnte im Rahmen der bisherigen Luftreinhalteplanung eine Absenkung der Belastung erreicht werden. In der Stadt Bielefeld wurden an einigen der vom Land betriebenen Messstellen die festgelegten Grenzwerte für Stickstoffdioxid überschritten. Ohne weitergehende Maßnahmen wären bis zum Jahr 2020 die gültigen Grenzwerte für Stickstoffdioxid an einigen innerstädtischen Messstellen nicht eingehalten worden (vgl. Kapitel 2.4).

Die verschiedenen Emittentengruppen Verkehr (Straßen-, Schiffs-, Schienen-, Flug-, Offroadverkehr), Industrie und Kleinf Feuerungsanlagen tragen zu unterschiedlichen Anteilen zur Belastung im Stadtgebiet bei. Allerdings hat an den vormals von Grenzwertüberschreitungen betroffenen Messstellen der Emissionsanteil des Straßenverkehrs den höchsten Anteil an der bestehenden Belastungssituation (vgl. Kapitel 3). Ein großer Anteil resultiert hierbei aus den Stickstoffdioxidemissionen von Dieselfahrzeugen.

Die hiermit in Kraft getretene 1. Fortschreibung des Luftreinhalteplans Bielefeld hat die im vorausgegangenen Fortschreibungsprozess diskutierten und entwickelten Maßnahmen hinsichtlich ihrer Stickstoffdioxid mindernden Wirkung fachlich und hinsichtlich ihrer rechtlichen und tatsächlichen Umsetzungsfähigkeit geprüft und bewertet. Nicht umsetzbare Maßnahmen wurden dabei gleichermaßen geprüft und bewertet sowie zusätzlich hinsichtlich der Aspekte erläutert, die die Nichtumsetzung der Maßnahme begründen.

Im Ergebnis bündelt dieser Plan die wirksamen und umsetzbaren Maßnahmen in einem Gesamtkonzept und prognostiziert die Entwicklung der zukünftigen Luftbelastung

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



mit dem Jahr der Grenzwerteinhaltung im Stadtgebiet Bielefeld. Berücksichtigung finden dabei auch die Ergebnisse aus dem am 28.02.2020 vor dem Oberverwaltungsgericht des Landes Nordrhein-Westfalen geschlossenen Vergleich zur Luftreinhalteplanung Bielefeld.

Insgesamt werden durch die 1. Fortschreibung des Luftreinhalteplans Bielefeld bis zum Prognosejahr 2020 zahlreiche Maßnahmen eingeleitet, um- und fortgesetzt.

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.

Herauszustellen sind hierbei:

- Die Umgestaltung des Bielefelder Jahnplatzes mit Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs um 35 %,
- Förderung des Radverkehrs durch Erstellung eines Radverkehrskonzeptes, Ausweitung von Radabstellanlagen und der Radschnellwegverbindung Herford – Bielefeld – Gütersloh,
- Stärkung der multimodalen E-Mobilität durch Ausweitung der Mobilstationen und Schaffung von E-Sharing-Angeboten (E-Cars, E-Bikes und E-Rollern),
- Zukunftsgestaltung urbaner Logistik und
- Parkraummanagement durch angemessene Bepreisung.

Die Einführung von Einfahrtbeschränkungen für bestimmte Fahrzeugtypen ist im Rahmen dieses Plans überprüft, jedoch aufgrund alternativ zur Verfügung stehender Maßnahmen nicht umgesetzt worden (vgl. Kapitel 5 – 7).



2 Grundlagen

2.1 Gesetzlicher Auftrag

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

Diese Richtlinie wurde im Jahr 2008 durch die Richtlinie 2008/50/EG² über Luftqualität und saubere Luft für Europa („Luftqualitätsrichtlinie“) ersetzt. Sie stellt eine Konkretisierung und Weiterentwicklung der Richtlinie 96/62/EG dar. Danach wird die Luftqualität in den Staaten der EU nach einheitlichen Methoden und Kriterien beurteilt. Die Grenzwerte für die wichtigsten Luftschadstoffe NO₂ und PM₁₀ wurden bestätigt. Außerdem wurden neue Ziel- und Grenzwerte für die feinere Feinstaub-Fraktion PM_{2,5} eingeführt, die seit dem 01.01.2015 einzuhalten sind. Zudem regelte ein „Notifizierungsverfahren“ die Voraussetzungen für die Gewährung einer möglichen Fristverlängerung bis 2015 bei Nichteinhaltung von Grenzwerten.

In der Bundesrepublik Deutschland wurde die Richtlinie mit Wirkung vom 06.08.2010 durch die Novellierung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG)³ sowie durch die Einführung der 39. Verordnung zur Durchführung des BImSchG (39. BImSchV)⁴ in deutsches Recht umgesetzt.

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

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

² Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Luftqualität und saubere Luft für Europa vom 21. Mai 2008 (ABl. EG L 152, S. 55)

³ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge i. d. z. Zt. gültigen Fassung

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



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

Planaufstellende Behörde ist in NRW die jeweilige Bezirksregierung (§ 1 Abs. 1 i. V. m. Nr. 10.6 des Anhangs 2 der Zuständigkeitsverordnung Umweltschutz – ZustVU)⁵.

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

Gerade der betroffenen Kommunalverwaltung (hier: der Stadt Bielefeld) 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 werden die Maßnahmen durch die zuständigen Fachbehörden umgesetzt (§ 47 Abs. 6 BImSchG). Sie müssen auch die Umsetzung einschließlich der Einhaltung des hierfür festgelegten Zeitrahmens überwachen und deren Finanzierung sicherstellen. Bei der Überwachung straßenverkehrlicher Maßnahmen werden die Städte von der Polizei unterstützt.

Der festgelegte Zeitrahmen ist so zu bemessen, dass in seinen Grenzen die angestrebten Ziele erreicht werden können. Die EU-Kommission behält sich vor, die Ergebnisse zu überprüfen. Das LANUV NRW stellt durch Überprüfung der Immissionen die Belastungssituation vor allem in besonders belasteten Bereichen durch eingerichtete Messstellen fest, ob die Ziele des Luftreinhalteplans erreicht worden sind.

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

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

⁵ Zuständigkeitsverordnung Umweltschutz (ZustVU) vom 31. März 2015 (GV.NRW.2015 S. 286), i. d. z. Zt. gültigen Fassung



Ein Rechtsanspruch auf die Berücksichtigung der Stellungnahmen im Luftreinhalteplan besteht nicht. Allerdings erfolgt durch die planaufstellende Behörde eine Bewertung und Berücksichtigung in der Planerstellung.

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

Die Bekanntmachung muss das überplante Gebiet und eine Übersicht zu den wesentlichen Maßnahmen enthalten. Eine Darstellung des Ablaufs des Beteiligungsverfahrens sowie die Gründe und Erwägungen, auf denen die getroffenen Entscheidungen beruhen, sind mit der Auslegung des Plans öffentlich zugänglich zu machen (siehe hierzu Kapitel 7.3).

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

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

Neben dem unmittelbar aus dem BImSchG wirkenden Beteiligungsgebot hat die Öffentlichkeit auch nach den Vorschriften des Umweltinformationsgesetzes des Landes (UIG NRW)⁶ 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)⁷ müssen die Bezirksregierungen die Öffentlichkeit u. a. über Pläne mit Bezug zur Umwelt in angemessenem Umfang aktiv und systematisch unterrichten (§ 10 Abs. 1 u. 2 Nr. 2 UIG).

Die Umweltinformationen sollen in verständlicher Darstellung, leicht zugänglichen Formaten und möglichst unter Verwendung elektronischer Kommunikationsmittel verbreitet werden (§ 10 Abs. 3 u. 4 UIG). Dem Informationsanspruch wird auch durch Verknüpfung zu fachlichen Internet-Seiten Genüge getan.

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

⁶ Umweltinformationsgesetz Nordrhein-Westfalen v. 29. März 2007 (GV. NRW. 2007 S. 142 / SGV. NRW. 2129), i. d. z. Zt. gültigen Fassung

⁷ Umweltinformationsgesetz v. 27. Oktober 2014 (BGBl. I S. 1643), i. d. z. Zt. gültigen Fassung



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 NRW (VwVfG NRW)⁸ erhoben; mündliche und einfache schriftliche Auskünfte sind gebührenfrei.

Schließlich gewährt auch das nordrhein-westfälische Informationsfreiheitsgesetz (IFG NRW)⁹ jedem Menschen den grundsätzlichen Anspruch auf Zugang zu vorhandenen amtlichen Informationen. Hierzu zählen ebenfalls Informationen über die Luftreinhalteplanung. Der Informationsanspruch kann durch Antrag in einem förmlichen Verwaltungsverfahren geltend gemacht werden und ist ebenso kostenpflichtig (vgl. Verwaltungsgebührenordnung zum IFG NRW¹⁰).

2.2 Gesundheitliche Bewertung des Luftschadstoffes Stickstoffdioxid (NO₂)

Als Reizgas mit stechend-stickigem Geruch wird Stickstoffdioxid (NO₂) bereits in geringen Konzentrationen wahrgenommen. Die Inhalation ist der einzig relevante Aufnahmeweg.

Der überwiegende Anteil des eingeatmeten NO₂ gelangt in tiefere Bereiche des Atemtrakts, wo es Zellschäden und entzündliche Prozesse auslösen kann.

Stickstoffdioxid kann die menschliche Gesundheit nachhaltig schädigen. Nach kurzfristiger Erhöhung der NO₂-Belastung konnte in experimentellen Studien mit Asthmatikern eine Zunahme der bronchialen Hyperreagibilität (Überempfindlichkeit der Atemwege, bei der es zu einer Verengung der Bronchien kommt) festgestellt werden. In umweltepidemiologischen Studien wurde mit zunehmender NO₂-Konzentration in der Außenluft ein Anstieg der Gesamtsterblichkeit, der Herz-Kreislauf-Sterblichkeit, der Krankenhausaufnahmen und Notfall-Konsultationen aufgrund von Atemwegserkrankungen und Asthma sowie der Krankenhausaufnahmen aufgrund von chronischer Bronchitis ermittelt.

Eine langfristige Erhöhung der NO₂-Konzentration in der Außenluft führt zu einer Verschlechterung der Lungenfunktion und einer Erhöhung der Häufigkeit von infektionsbedingten Atemwegserkrankungen wie Husten oder Bronchitis. Pro Zunahme der NO₂-Belastung um 10 µg/m³ muss mit einem Anstieg der Häufigkeit von Bronchitis-symptomen oder des Auftretens von Bronchitis um ca. 10 % gerechnet werden. Be-

⁸ Allgemeine Verwaltungsgebührenordnung v. 3. Juli 2001 (GV. NRW. 2001 S. 262 / SGV. NRW. 2011), in der zur Zeit geltenden Fassung

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

¹⁰ Verwaltungsgebührenordnung zum Informationsfreiheitsgesetz Nordrhein-Westfalen v. 19. Februar 2002 (GV. NRW. 2002 S. 88 / SGV. NRW. 2011), i. d. z. Zt. gültigen Fassung



sonders betroffen sind vor allem gesundheitlich vorgeschädigte Personen mit Atemwegserkrankungen sowie Kinder und Jugendliche¹¹. Aber auch Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Atemwegserkrankungen und die Sterblichkeit nehmen in der Bevölkerung mit ansteigender NO₂-Konzentration zu.

Die Auswertung der „Feinstaub Kohortenstudie Frauen NRW“ weist darauf hin, dass bei einem Anstieg der NO₂-Konzentration um 16 µg/m³ die Gesamtsterblichkeit um 17 %, die kardiopulmonale Sterblichkeit um 50 % sowie die kardiovaskuläre Sterblichkeit um 55 % zunimmt¹².

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

2.3 Ausgangssituation in der Stadt Bielefeld

Der erste Luftreinhalteplan für die Stadt Bielefeld trat am 27.01.2014 in Kraft. Die dort festgelegten Maßnahmen bezogen sich auf den seinerzeit festgestellten Belastungsbereich an der Stapenhorststraße. Inzwischen liegt der NO₂-Jahresmittelwert dort sicher unter dem Grenzwert von 40 µg/m³. Mit dem im Verlauf der Jahre ausgeweiteten Messprogramm und den daraus gewonnenen Erkenntnissen zur Belastungssituation zielt der vorliegende Luftreinhalteplan auf die Absenkung der NO₂-Belastung in der Bielefelder Innenstadt nahe des Verkehrsknotenpunktes Jahnplatz ab.

Das LANUV NRW führt seit vielen Jahren Messungen zur Darstellung der Luftbelastungssituation vor Ort durch. Diese Erkenntnisse werden sowohl für die auf die unterschiedlichen Emissionsquellen zugeschnittenen Minderungsmaßnahmen als auch für weitere Planungen der Stadtentwicklung genutzt. Im Fokus der Anstrengungen zur Verbesserung der Luftsituation steht dabei aktuell die Komponente Stickstoffdioxid (vgl. Tabelle 2-1).

¹¹ Kraft, M. et al. (2004): Wirkungen von Stickstoffdioxid auf die menschliche Gesundheit – Ableitung eines gesundheitsbezogenen Kurz- und langzeitwertes. Umweltmed Forsch Prax 9 (2) 65-77.

¹² Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Feinstaubkohortenstudie Frauen in NRW, Langfristige gesundheitliche Wirkungen von Feinstaub, Folgeuntersuchungen bis 2008. LANUV NRW-Fachbericht 31, Überarbeitete Version vom Januar 2012. Recklinghausen 2012.



Tabelle 2-1: Einhaltung der Ziel- und Grenzwerte gemäß 39. BImSchV

Schadstoff	Immissionswert	Mittelungszeitraum	Zulässige Überschreitungen	Gültigkeit	Einhaltung in Bielefeld
Grenzwerte					
Schwefeldioxid (SO ₂)	350 µg/m ³	1 Stunde	24 / Jahr	2005	Keine Messwerte ¹
	125 µg/m ³	24 Stunden	3 / Jahr	2005	
Stickstoffdioxid (NO ₂)	200 µg/m ³	1 Stunde	18 / Jahr	2010	Ja
	40 µg/m ³	1 Jahr	-	2010	Ja
Feinstaub PM ₁₀	50 µg/m ³	1 Tag	35 / Jahr	2005	Ja
	40 µg/m ³	1 Jahr	-	2005	Ja
Feinstaub PM _{2,5}	25 µg/m ³	1 Jahr	-	2015	Ja
Blei	0,5 µg/m ³	1 Jahr	-	2005	Ja
Benzol	5 µg/m ³	1 Jahr	-	2010	Ja
Zielwerte					
Ozon O ₃	120 mg/m ³	8 Stunden	25 / Jahr		Ja
Arsen	6 ng/m ³	1 Jahr	-		Ja
Cadmium	5 ng/m ³	1 Jahr	-		Ja
Nickel	20 ng/m ³	1 Jahr	-		Ja
Benzo[a]pyren	1 ng/m ³	1 Jahr	-		Ja

¹ Keine aktuellen Messungen im Bereich Bielefeld wegen vergleichsweise geringer industrieller Belastung. Keine Überschreitungen an den neun industrienahen Messstationen in NRW.

Der PM₁₀-Tagesmittelgrenzwert von 50 µg/m³ wird schon seit 2014 an weniger als den von der EU tolerierten 35 Tagen pro Jahr in ganz NRW überschritten. Seit dem Jahr 2015 gilt für PM_{2,5} europaweit ein Jahresgrenzwert in Höhe von 25 µg/m³. Dieser wurde und wird an allen NRW Messstationen bei abnehmendem Belastungstrend sicher eingehalten. Auch hier ist jede Verringerung der Belastung durch Feinstaub ein Gesundheitsgewinn für die Bevölkerung.

Trotz erheblicher Anstrengungen liegt die Belastung mit NO₂ an stark befahrenen, eng bebauten Innenstadtstraßen in 25 Städten des Landes noch immer über 40 µg/m³ (Stand 2018), dem EU-Jahresgrenzwert für die Konzentration von Stickstoffdioxid in der Außenluft, ermittelt über alle Werte im Jahr (Jahresmittelwert). Diese Situation gilt für zahlreiche Städte in NRW. Der EU-Jahresmittel-Grenzwert für 2018 wurde an 45 von 131 Messstellen in NRW nicht eingehalten.



Seit 2015 befinden sich an der Ein- und Ausfallachse Detmolder Straße und in der Nähe des Verkehrsknotenpunktes Jahnplatz in der Bielefelder Innenstadt weitere Landesmessstellen. Die vom LANUV NRW ermittelten Jahresmittelwerte weisen für die Messstelle Detmolder Straße ausschließlich Unterschreitungen des NO₂-Grenzwertes aus (2015: 31 µg/m³, 2016, 2017 und 2018: 33 µg/m³). An der Landesmessstelle Bielefeld-Innenstadt in der Nähe des Jahnplatzes ist seit 2015 (49 µg/m³) ein Rückgang im Trend der NO₂-Belastung zu beobachten.

Insbesondere aufgrund der noch im Jahr 2017 bestehenden Überschreitungen des NO₂-Grenzwertes (47 µg/m³) und zur Absicherung der nachhaltigen Einhaltung des Grenzwertes besteht Bedarf zur Fortschreibung des Luftreinhalteplans für das Plangebiet. Die Bezirksregierung Detmold ist als planaufstellende Behörde aufgrund der Überschreitung der Immissionsgrenzwerte gesetzlich verpflichtet, den bestehenden Luftreinhalteplan aus dem Jahr 2014 fortzuschreiben. Hierzu sind alle rechtlich zulässigen und verhältnismäßigen Maßnahmen zu ergreifen, die zu Verbesserungen der Luftqualität führen.

Im Jahr 2018 liegt an der Landesmessstelle Bielefeld-Innenstadt in der Nähe des Jahnplatzes der Jahresmittelwert bei 40 bzw. 41 µg/m³ (Messstellen VBIH und BIED2). Diese im Bereich des Grenzwertes liegenden Jahresmittelwerte sind auf die bereits in Umsetzung befindlichen Maßnahmen des vorliegenden Luftreinhalteplans zurückzuführen.

Die Deutsche Umwelthilfe hat das Land Nordrhein-Westfalen im Januar 2015 wegen der gravierenden Nichteinhaltung der Grenzwerte für Stickstoffdioxid in Düsseldorf, Essen, Köln, Bonn, Aachen und Gelsenkirchen verklagt. Im März 2018 folgten bundesweit elf weitere Klagen, davon in NRW für die vier Städte Dortmund, Bochum, Düren und Paderborn. Im Dezember 2018 wurden ergänzend Klagen gegen die Pläne Wuppertal, Oberhausen, Hagen und Bielefeld eingereicht und im Februar 2020 im Wege eines Vergleiches beigelegt.

Im Urteil des Verwaltungsgerichts Düsseldorf vom 13.09.2016 zur Klage der Deutschen Umwelthilfe (DUH) gegen den Luftreinhalteplan Düsseldorf wurde die Bezirksregierung Düsseldorf aufgefordert, diesen Plan so fortzuschreiben, dass der Stickstoffdioxidgrenzwert schnellstmöglich eingehalten wird, wobei auch Einfahrtverbote von Dieselfahrzeugen zu prüfen seien. Das Verwaltungsgericht (VG) Düsseldorf hatte in seinem Urteil eine Frage aufgeworfen, die auch aus Sicht der Landesregierung einer höchstrichterlichen Klärung bedurfte – nämlich inwieweit bei gegebener Verhältnismäßigkeit schon nach jetziger Rechtslage die Verhängung eines Dieselfahrverbots durch das Zeichen „Verbot für Kraftwagen“ mit entsprechendem Zusatzzeichen angeordnet werden kann. Das Gericht hatte dies bejaht. Diese Frage ist über den Luftreinhalteplan Düsseldorf hinaus von grundlegender Bedeutung, daher ließ das Verwaltungsgericht die Sprungrevision zu. Im Einvernehmen mit der Klägerin hatte das Land die Sprungrevision gegen das erstinstanzliche Urteil des VG Düsseldorf beim Bundesverwaltungsgericht eingelegt.



Die Verhandlung des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG) Leipzig fand am 22.02.2018 statt. Nach einem weiteren Urteil des baden-württembergischen Verwaltungsgerichtes zum Luftreinhalteplan Stuttgart wurde zeitgleich über die Zulässigkeit des Verkehrszeichens „Umweltzone“ mit einem Zusatzschild „Nicht für Diesel“ verhandelt.

Am 27.02.2018 wurde in Leipzig das Urteil verkündet, die schriftliche Urteilsbegründung wurde am 22.05.2018 veröffentlicht. Nach dem Urteil sind Verkehrsverbote für bestimmte Fahrzeugtypen bzw. Antriebsarten zulässig, wenn allein hierüber eine unionsrechtskonforme Umsetzung der vorliegenden Richtlinien möglich ist. Hierbei sind die vom Bundesverwaltungsgericht benannten Maßgaben zur Wahrung der Verhältnismäßigkeit zu beachten. Diese sind durch das schriftliche Urteil konkretisiert worden. Das Bundesverwaltungsgericht hat sich insbesondere zu den unterschiedlichen Anforderungen bei strecken- und zonenbezogenen Fahrverboten geäußert. Auch die Randbedingungen, unter denen unter Umständen von einer Einführung von Einfahrtverboten abgesehen oder deren Einführung verschoben werden kann, wurden durch das BVerwG konkretisiert. Dies ist möglich, wenn aktuelle Erhebungen einen deutlich stärkeren Rückgang der Grenzwertüberschreitungen aufzeigen, als dies bisher prognostiziert wurde. Zudem werden durch das BVerwG die Möglichkeiten zur Einräumung von Übergangsfristen bei dem Erlassen von Einfahrtbeschränkungen skizziert, die bei der Nachrüstung mit geeigneter Abgasreinigungstechnik genutzt werden können¹³.

Bei der Planung von Maßnahmen für den nun fortzuschreibenden Luftreinhalteplan wurde im Sinne der Verwaltungsgerichtsurteile beachtet, dass eine differenzierte Auseinandersetzung mit der besonderen Problematik von Dieselfahrzeugen erfolgt. Das Verwaltungsgericht Düsseldorf hat ein Gesamtkonzept gefordert, das alle effektiven – rechtlich oder tatsächlich nicht von vornherein ausgeschlossenen – Maßnahmen auflistet, bewertet und über deren (Nicht-) Umsetzung entscheidet.

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

Die v. g. Rechtsprechung hat richtungsweisenden Charakter für ebenfalls zur Fortschreibung anstehende Luftreinhaltepläne und wird insofern auch im vorliegenden Luftreinhalteplan Bielefeld, soweit es die spezifische örtliche Situation erfordert, berücksichtigt.

¹³ Urteil des BVerwG (7 C 26.16), <http://www.bverwg.de/270218U7C26.16.0>



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

Der vorliegende Luftreinhalteplan Bielefeld und der darin festgeschriebene Maßnahmenkatalog mit zahlreichen neuen Maßnahmen belegen den Einsatz aller an der Fortschreibung beteiligten Akteure (vgl. Anhang 9), mit deren eigenen Beiträgen von Maßnahmen zur Minderung der Belastung für die weitere kontinuierliche Verbesserung der Luftqualität in der Stadt Bielefeld zu sorgen. Im Rahmen der etablierten Projektgruppe, in der Vertreter aus Behörden, Wirtschaft, Handel und Umweltverbänden beteiligt waren, wurden die Maßnahmen erarbeitet. Im Rahmen der drei Projektgruppensitzungen erfolgte eine Erörterung der in Betracht kommenden Maßnahmen für die Fortschreibung. Alle Projektgruppenmitglieder erhielten die Gelegenheit, sich mit eigenen Vorschlägen und Anregungen in den Fortschreibungsprozess einzubringen.

Darüber hinaus haben alle Beteiligten ausdrücklich ihr Bestreben betont, sich weiterhin gemeinsam über die Festlegungen dieses Luftreinhalteplanes hinaus, für die Verbesserung der Luftqualität und damit des Gesundheitsschutzes der Bevölkerung in der Region einzusetzen.

Die im vorliegenden Plan festgelegten Maßnahmen sind überwiegend auf die Reduzierung der verkehrsbedingten Luftbelastung ausgerichtet. Aber auch die übrigen Verursachergruppen wie Kleinf Feuerungsanlagen und Industrie werden nicht außer Acht gelassen. Ziel ist durch diese Luftreinhaltestrategie die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte zum Schutze der Gesundheit der in Bielefeld wohnenden und arbeitenden Bevölkerung schnellstmöglich zu erreichen.

2.4 Beschreibung des betrachteten Gebiets

2.4.1 Messstandorte und 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 Messergebnisse werden daher auch im Rahmen der Luftreinhalteplanung in NRW verwendet.

Eine Übersicht über alle Bielefelder Messstellen des LANUV NRW ist in Abbildung 2-1 und Anhang 5 dargestellt.



An der Detmolder Straße (VBID) und der Station Bielefeld-Ost in der Hermann-Delius-Straße (BIEL) wird das kontinuierlich messende Referenzverfahren (Chemilumineszenz) eingesetzt. In der Stapenhorststraße (BISH2) und der Messstelle Bielefeld-Innenstadt (BIED2), Herforder Straße 3, wird die NO₂-Belastung durch Passivsammler ermittelt.

An den Messstellen VBID und BIEL wird neben der NO₂- auch die PM₁₀-Belastung und zusätzlich an der Station BIEL auch die PM_{2,5}-Konzentration gemessen. **Die Feinstaubgrenzwerte werden in Bielefeld dauerhaft eingehalten und im Folgenden nicht weiter berücksichtigt.**

Im Jahre 2017 wurde vom LANUV NRW an vier Standorten in Bielefeld die Luftqualität erfasst. Zur weiteren Absicherung der Messergebnisse wurde im Januar 2018 wurde eine weitere Messstelle (NO₂-Referenzverfahren) an der Herforder Straße 5/7 (Kennung VBIH) unmittelbar angrenzend zur bereits bestehenden Messstelle (BIED2) an der Herforder Straße 3 eingerichtet. Anlass zur genaueren Untersuchung des Standortes waren auch vergleichende Messungen der Bielefelder Wirtschafts- und Handelsverbände an verschiedenen in der Nähe befindlichen Standorten an der Herforder Straße und auf dem angrenzenden Bielefelder Jahnplatz.

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

Informationen zum Chemilumineszenzverfahren finden sich im Internet unter folgendem Link: www.lanuv.nrw.de/umwelt/luft/immissionen/kontinuierliche-messungen/schadstoffe/

2.4.2 Entwicklung der Belastungssituation

2.4.2.1 Belastungsschwerpunkte – Messergebnisse aus Bielefeld im Bezugsjahr 2016

2.4.2.1.1 Messergebnisse

Der seit dem Jahr 2010 gesetzlich festgelegte Grenzwert für Stickstoffdioxid (40 µg/m³ als Jahresmittelwert) wurde im Jahr 2016 an zwei Verkehrsmessstellen in Bielefeld überschritten. Die Messwerte des Jahres 2016 bilden die Grundlage für die Fortschreibung des Luftreinhalteplans Bielefeld. Das Jahr 2016 ist das Bezugsjahr. Bei den Verkehrsmessstellen mit Grenzwertüberschreitung handelt es sich um die Stapenhorststraße (BISH2) und der Herforder Straße (BIED2).

An der Hintergrundstation Bielefeld-Ost, Herman-Delius-Straße, (BIEL) und der Verkehrsmessstelle Detmolder Straße (VBID) wurde der NO₂-Grenzwert eingehalten.



Weitere Details zu den früheren Messungen sind dem Luftreinhalteplan Bielefeld aus dem Jahr 2014 zu entnehmen. Die Einzelwerte der Messungen der Jahre 2016 sind in Tabelle 2-2 aufgeführt.

Eine Übersicht über die Positionierung der jeweiligen Messstellen ist in Abbildung 2-1 dargestellt.

Tabelle 2-2: Messstationen in Bielefeld mit Angabe des NO₂-Messwertes in µg/m³

Station	NO ₂ -Jahresmittelwert [µg/m ³]		
	2016 (Bezugsjahr)	2017	2018
Detmolder Straße (VBID)	33	33	33
Stapenhorststraße (BISH2)	41	36	37
Herforder Straße (BIED2)	49	47	41
Herforder Straße (VBIH)	-	-	40
Herman-Delius-Straße (BIEL)	26	22	23

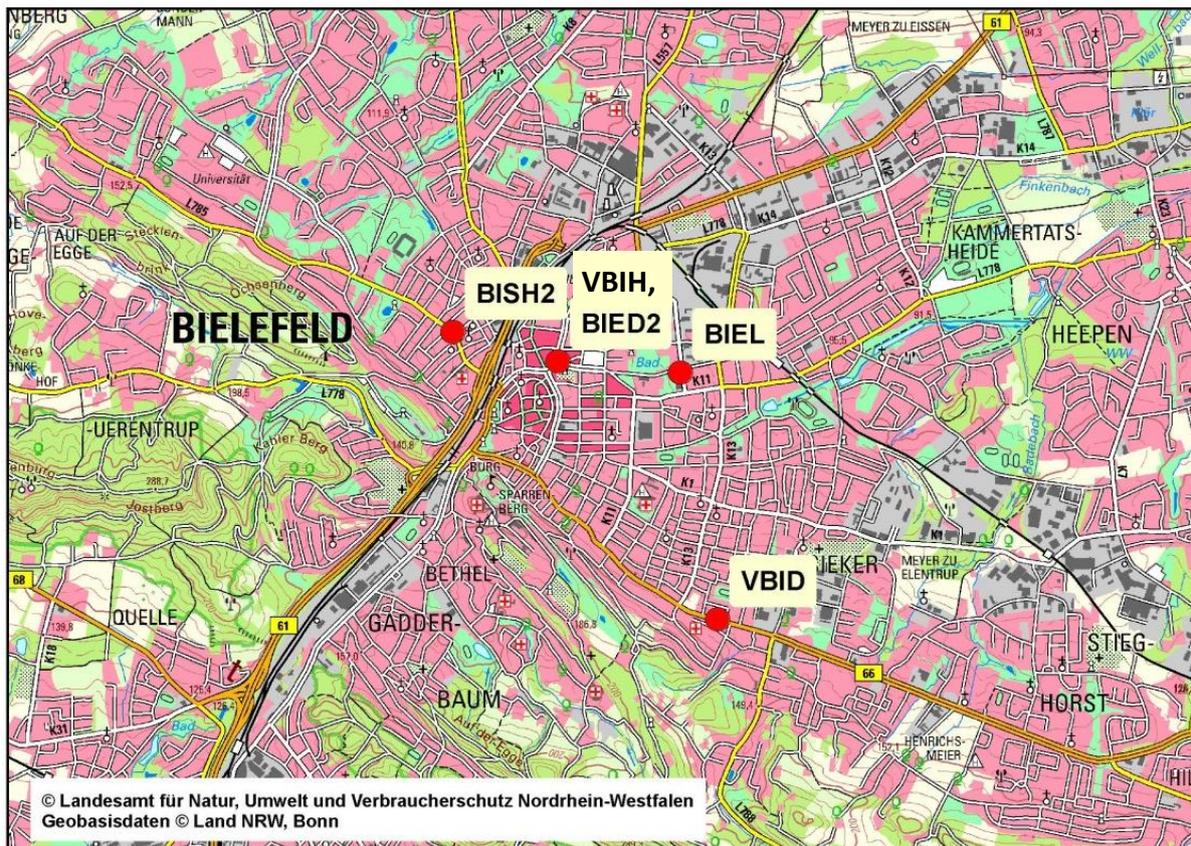


Abbildung 2-1: Messstellen des LANUV NRW in Bielefeld



2.4.2.1.2 Modellierungsergebnisse

Die Stadtverwaltung Bielefeld und die Bezirksregierung Detmold meldeten ergänzend zu den Messorten weitere Belastungspunkte, an denen der Verdacht auf Grenzwertüberschreitung besteht. Die endgültige Festlegung der zu untersuchenden Streckenabschnitte erfolgte einvernehmlich zwischen der Bezirksregierung Detmold, der Stadtverwaltung Bielefeld und dem LANUV NRW. Die Ausbreitungsrechnungen wurden mit IMMIS^{luft} (Screening-Modell, siehe Kapitel 3.3)¹⁴ durchgeführt.

Es wurden folgende Verdachtsstellen (Vs) betrachtet:

- Kreuzstraße (Artur-Ladebeck-Straße – Niederwall)
- August-Bebel-Straße (Van-Randenborgh-Weg – Friedrich-Ebert-Straße)
- Herforder Straße (Friedrich-Ebert-Straße – Paulusstraße)

Die modellierten Immissionsbelastungen im Bezugsjahr 2016 sind in Tabelle 2-1 dargestellt.

Tabelle 2-3: NO₂-Immissionen: Mit IMMIS^{luft} modellierte Werte für das Bezugsjahr 2016 an den zusätzlich gemeldeten Belastungspunkten mit Verdacht auf Grenzwertüberschreitung (Verdachtsstellen Vs)

Straßenabschnitt 2016	NO₂-Jahresmittelwert 2016 [µg/m³]
Herforder Straße (Vs)	39
Kreuzstraße (Vs)	51
August-Bebel-Straße (Vs)	42

Die Modellierungsergebnisse weisen an zwei Straßenabschnitten eine Grenzwertüberschreitung auf.

Die ebenfalls für die Verdachtsstrecke Kreuzstraße erfolgten Prognoseberechnungen (Kapitel 6.2) für Minderungsmaßnahmen haben zum Ergebnis, dass die Prognose bis 2020 (Kfz-Flottenerneuerung und Abnahme der Hintergrundbelastung) die Belastung auf 41 µg/m³ absenken wird. Durch weitere Maßnahmen sind nach den Berechnungen des LANUV NRW zusätzliche Absenkungen der NO₂-Belastung unter den gesetzlichen Grenzwert möglich (vgl. Kapitel 6).

¹⁴ Diegmann, V., 1999: Vergleich von Messungen der Luftschadstoffbelastungen im Straßenraum mit Berechnungen des Screening-Modells IMMIS^{luft}. Immissionsschutz, 3, S. 76-83.



2.4.2.2 Trend der NO₂-Immissionsbelastung

In Abbildung 2-2 ist der Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid (NO₂) für die Messstationen in Bielefeld in den Jahren 2013 bis 2018 (soweit Messungen erfolgten) dargestellt.

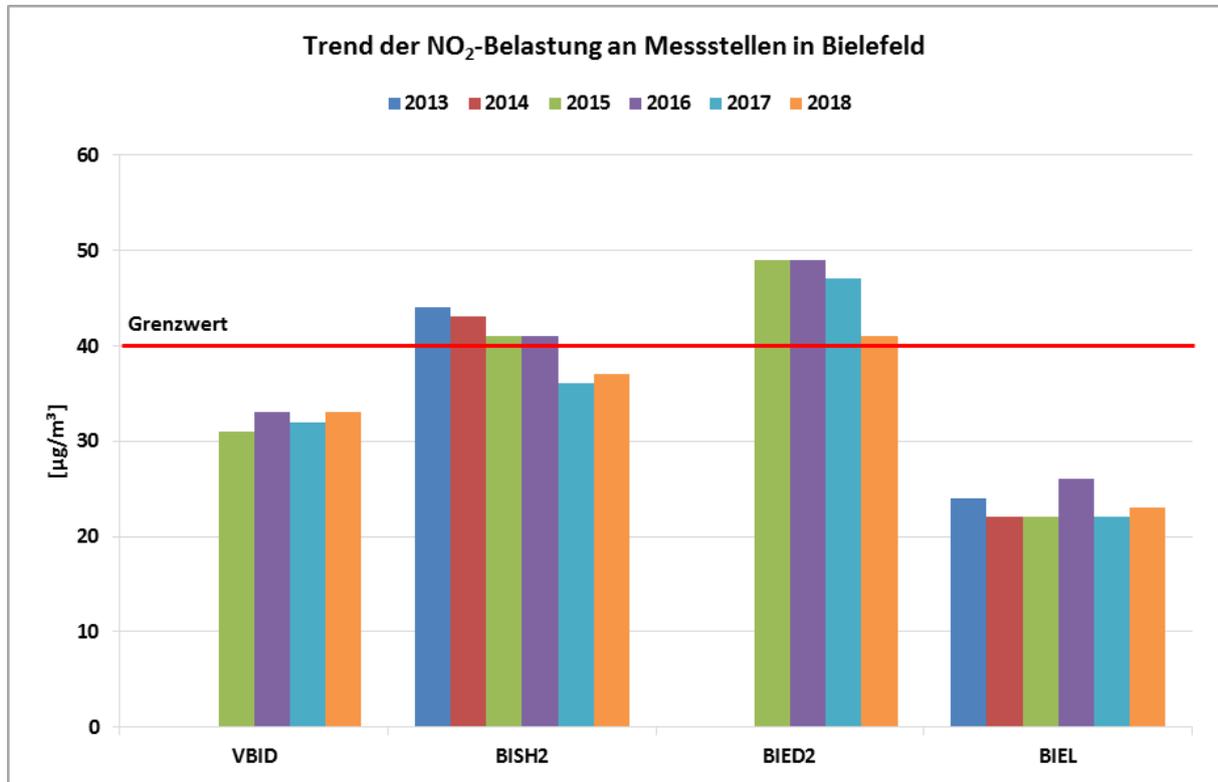


Abbildung 2-2: Trend der NO₂-Jahresmittelwerte an Messstationen in Bielefeld

Der EU-Grenzwert für die Stickstoffdioxidbelastung von 40 µg/m³ ist seit dem Jahr 2010 verbindlich einzuhalten. Dieser Grenzwert für Stickstoffdioxid wurde im Jahr 2016 an der Stapenhorststraße (BISH2) und der Herforder Straße (BIED2) überschritten.

An der Messstelle **Stapenhorststraße** verringerte sich der Messwert seit dem Jahr 2013 (44 µg/m³ NO₂) bis zum Jahr 2016 um 3 µg/m³ auf 41 µg/m³. In den Jahren 2017 und 2018 wurde der Grenzwert mit 36 bzw. 37 µg/m³ eingehalten.

An der Messstelle **Herforder Straße** wurde im Jahr 2015 mit der Immissionsmessung (Jahresmittelwert 49 µg/m³) begonnen. 2016 wurde ein identischer Wert ermittelt. Mit 47 µg/m³ NO₂ wurde der Grenzwert auch im Jahr 2017 weiterhin überschritten. Im Jahr 2018 erreichte der Jahresmittelwert erstmals den Grenzwertbereich mit 40 bzw. 41 µg/m³ (Messstellen VBID und BIED2). Diese Entwicklung ist insbesondere auf die bereits in Umsetzung befindlichen Maßnahmen des vorliegenden Luftreinhalteplans zurückzuführen.



An der Verkehrsmessstelle in der Detmolder Straße (VBID, Messung seit 2015) und an der Hintergrundstation in der Herman-Delius-Straße (BIEL, Messung seit 1990) wurde der Grenzwert eingehalten.

2.4.3 Beschreibung der städtebaulichen, topographischen und klimatischen Randbedingungen

Die nordrhein-westfälische Stadt Bielefeld liegt im Zentrum von Ostwestfalen-Lippe. Im Stadtgebiet leben 338.000 Menschen (Stand: 12.2016) auf einer Fläche von 258 km² (Stand: 12.2016).¹⁵ Somit ergibt sich eine Bevölkerungsdichte von rund 1.310,1 Einwohnern pro km².

Die Stadt ist im Norden in die Hügellandschaft der Ravensberger Mulde eingebettet, unmittelbar südlich schließt sich der Gebirgszug des Teutoburger Waldes an. Bielefeld hat, nach dem Höhenprofil betrachtet, einen Anteil an zwei verschiedenartigen Landschaften, dem höheren Hügelland des Ravensberger Berglandes im Norden und dem Flachland der Westfälischen Bucht im Süden. Der höchste Punkt im Stadtgebiet liegt im Ortsteil Lämmershagen auf 320 m über NN, der niedrigste im Ortsteil Brake auf 71 m über NN. Die größte Ausdehnung des Stadtgebietes beträgt in Nord-Süd-Richtung 22 km und in West-Ost-Richtung 19 km. Die Stadt Bielefeld grenzt an die Städte und Gemeinden Spenge, Enger, Herford, Bad Salzuflen, Leopoldshöhe, Oerlinghausen, Schloß-Holte Stukenbrock, Verl, Gütersloh, Steinhagen, Halle (Westf.) und Werther.

Das Klima wird durch die Lage im ozeanisch-kontinentalen Übergangsbereich Mitteleuropas und durch seine Lage am Teutoburger Wald bestimmt. Das langjährige Mittel der Temperaturen liegt bei etwa 8,5 °C. Vorherrschende Winde wehen meist aus Richtung Südwesten. Die langjährige mittlere Windgeschwindigkeit beträgt 3 m/s. Die Niederschlagsmengen schwanken je nach Lage zwischen 800 und 1.000 mm Jahresniederschlag.

Tabelle 2-4: Nutzung des betroffenen Gebietes

Fläche nach Nutzungsart	Fläche in km ²	Anteil an Gesamtfläche
Landwirtschaftsfläche	95,75	37,13 %
Waldfläche	52,22	20,25 %
Gebäude-, Frei- und Betriebsfläche	70,20	27,22 %
Siedlungs- u. Verkehrsfläche	24,89	9,65 %
Wasserfläche	1,86	0,72 %
Sport- und Grünfläche	11,79	4,57 %
sonstige Nutzung	1,19	0,46 %

¹⁵ Stadt Bielefeld <https://www.bielefeld.de/de/ti/portrait/>



Das Stadtgebiet ist an die Bundesautobahnen A 2 und A 33 angeschlossen. Ferner führen die Bundesstraßen B 61, B 66 und B 68 durch die Stadt. In Bielefeld liegen ein Hauptbahnhof sowie acht weitere Bahnhaltdepunkte (Bielefeld Ost, Brackwede, Brake (Bielefeld), Oldentrup, Senne, Sennestadt, Ubbedissen und Windelsbleiche). Zudem verkehren insgesamt vier Stadtbahnlinien (1: Senne – Schildesche, 2: Sieker – Altenhagen, 3: Stieghorst – Babenhausen Süd und 4: Rathaus – Lohmannshof)¹⁶.

Als Einpendler fahren täglich 80.085 Menschen in die Stadt hinein und als Auspendler von Bielefeld in andere Städte 45.368 Personen heraus (Stand: 2016). Es gibt 117.355 innergemeindliche Pendler (Stand: 2016).¹⁷

2.4.4 Räumliche Grenzen des Luftreinhalteplans

Die Grenzen des Luftreinhalteplans umfassen das sogenannte Plangebiet. Bei kleinräumig gefassten Luftreinhalteplänen, die sich auf die unmittelbare Umgebung eines „Hotspots“ (eines Belastungsschwerpunktes) beziehen, setzt sich das Plangebiet aus dem Überschreitungsgebiet des jeweiligen Luftschadstoffs und dem Verursachergebiet zusammen.

Das Überschreitungsgebiet ist das Gebiet, für das aufgrund der Immissionsbelastung von einer unzulässig hohen oder häufigen Überschreitung des Grenzwertes auszugehen ist.

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

Für den vorliegenden Luftreinhalteplan Bielefeld wurde entschieden, das Stadtgebiet der Stadt Bielefeld als Plangebiet festzulegen. Eine weitere Unterscheidung der jeweiligen Gebiete wird im Folgenden nicht vorgenommen.

¹⁶ moBiel GmbH https://www.mobiel.de/fileadmin/user_upload/Hauptnavigation/Fahrplaene/Liniennetze/Stadtbahn-Netz.jpg

¹⁷ IT.NRW – Pendlerstatistik <https://www.pendleratlas.nrw.de/>



2.5 Bezugsjahre

Die Immissionsmessungen des LANUV NRW in Bielefeld zeigen für das Jahr 2016 weiterhin deutliche Überschreitungen des NO₂-Jahresmittelgrenzwertes. Da die im „Luftreinhalteplan Bielefeld“ vom 27.01.2014 beschlossenen Maßnahmen, die zur Einhaltung des Grenzwertes führen sollen, nicht ausreichen, ist eine Fortschreibung des bestehenden Luftreinhalteplans erforderlich. Das zur Fortschreibung herangezogene Referenzjahr ist 2016.

Daten, die zur Beschreibung der Ausgangssituation, z. B. Emissionsdaten, Angaben zur Verkehrsstärke oder Daten zur Berechnung der Belastungssituation herangezogen werden, beziehen sich in der Regel auf das Jahr 2016. In Fällen, in denen diese Daten nicht zur Verfügung stehen, wird auf die jeweils aktuell vorliegenden Zahlen zurückgegriffen, das Bezugsjahr wird jeweils angegeben.



3 Ursachen für die Grenzwertüberschreitung

3.1 Beitrag der Vorbelastung

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

Das regionale Hintergrundniveau wird aus Messwerten entsprechenden Messstationen des Landes NRW ermittelt (LUQS-Messstationen). 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. 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 Bielefeld ist dem Großraum Münsterland/Westfalen zugeordnet. Für diesen Großraum ist ein NO₂-Jahresmittelwert von 17 µg/m³ (2016) ermittelt worden.

Die zur Berechnung des regionalen Hintergrundniveaus verwendeten Messwerte der Stationen 2016 sind in der nachstehenden Tabelle 3-1 aufgeführt.



Tabelle 3-1: Regionales Hintergrundniveau 2016 im Großraum Münsterland/Westfalen

Station	Stationskennung	Stationstyp, Gebietscharakteristik	NO ₂ -Jahresmittel [µg/m ³]
Borken	BORG	ländlich stadtnah, Hintergrund	19
Münster	MSGE	Städtisch, Hintergrund	20
Soest	SOES	Ländlich stadtnah, Hintergrund	13
Mittelwert Regionales Hintergrundniveau 2016			17

3.2 Emissionen lokaler Quellen

3.2.1 Verfahren zur Identifikation von Emittenten

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

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

¹⁸ vgl. Anhang 3 – Glossar

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



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

3.2.2 Emittentengruppe Verkehr

Straßenverkehr

Ausgangspunkt für die Untersuchung der Verkehrsdaten und der Verkehrsemissionen im Stadtgebiet Bielefeld war das landesweite Emissionskataster Straßenverkehr NRW. Zur Planaufstellung wurden die Verkehrsbelastung und die Emissionsmengen für das Jahr 2016 gutachterlich ermittelt. Bei der Modellierung der NO_x-Emissionen ist das Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, HBEFA 3.3²⁰ zur Anwendung gekommen.

Im Stadtgebiet Bielefeld wird insgesamt eine Jahresfahrleistung von ca. 2.087 Mio. FZkm/a²¹ erbracht. Den höchsten Anteil (ca. 86 %) hat der Pkw-Verkehr, der ca. 63 % der NO_x-Emissionen verursacht. Ungefähr 80 % dieser Emissionen entfallen auf Diesel-Pkw. Die Gesamtmenge der NO_x-Emissionen des Straßenverkehrs beträgt rund 1.173 t/a.

Die schweren Nutzfahrzeuge > 3,5 t (Lkw, Lastzüge, Sattelzüge und Busse) erbringen zusammen ca. 9 % der Jahresfahrleistung. Den Rest bilden die leichten Nutzfahrzeuge (4 %) und Kräder. Mit 9 % Jahresfahrleistung verursachen die schweren Nutzfahrzeuge (mit Bussen) ca. 30 % der NO_x-Emissionen des Straßenverkehrs.

Die Verteilung der Jahresfahrleistungen und der NO_x-Emissionen auf die einzelnen Fahrzeuggruppen ist in der folgenden Tabelle 3-2 dargestellt.

²⁰ HBEFA 2017: Handbook of Emission Factors for Road Transport; Version 3.3; Umweltbundesamt; Dessau; 2017

²¹ vgl. Anhang 4



Tabelle 3-2: Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (FZkm) pro Jahr sowie NO_x-Emissionen im Stadtgebiet Bielefeld nach Fahrzeuggruppen, 2016

	Jahresfahrleistung ¹⁾		NO _x ¹⁾	
	[Mio. FZkm/a]	[%]	[t/a]	[%]
Pkw	1.799,3	86,2	740,2	63,1
Leichte Nutzfahrzeuge (INfz)	75,1	3,6	77,4	6,6
Busse	10,7	0,5	33,5	2,9
Kräder	22,9	1,1	4,2	0,4
Schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse (sNoB)	179,2	8,6	317,1	27,0
Kfz²⁾	2.087,3	100	1.172,5	100
¹⁾ Emissionsdaten 2016 aus Emissionskataster Straßenverkehr, Modellierung mit HBEFA 3.3 ²⁾ Abweichung durch Rundungen				

Schiffsverkehr

Die Emissionen des Schiffsverkehrs haben in Bielefeld keine Relevanz.

Schienenverkehr

Die Angaben zum Schienenverkehr für das Stadtgebiet Bielefeld 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. 22 t NO_x emittiert.

Flugverkehr

Die Emissionen des Flugverkehrs (im LTO-Zyklus²² 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 rund 0,6 t NO_x zur Emissionsbilanz bei.

Offroad-Verkehr

Der Emissionsanteil des Offroad-Verkehrs enthält die Emissionen, die durch den Verkehr von Baumaschinen, Verkehr in Land- und Forstwirtschaft, bei Gartenpflege und Hobby, durch Militär- (außer Flugverkehr) und durch industriebedingten Verkehr (außer Triebfahrzeugen) verursacht wird. Zur Auswertung wurde das Emissionskataster

²² LTO-Zyklus: Start-Lande-Zyklus (Landing and Take Off Cycle)



Offroad-Verkehr mit Stand 2012 herangezogen. Die Emissionen aus diesem Bereich betragen ca. 79 t NO_x.

Gegenüberstellung der Emissionen aus dem Verkehrssektor

Auch wenn den Daten der Verkehrsträger im Verkehrskataster nicht dasselbe Bezugsjahr zugrunde liegt, so können doch zumindest die Größenordnungen der Emissionen der unterschiedlichen Verkehrsträger verglichen werden (siehe Tabelle 3-3).

Tabelle 3-3: NO_x-Gesamtemissionen des Verkehrs in t/a im Stadtgebiet Bielefeld

NO _x -Emissionen des Verkehrs [t/a]					
Verkehrsträger					
Bezugsjahr					
Straße 2016 ¹⁾	Schiff 2012	Schiene 2013	Flug 2013	Offroad 2012	Gesamt
1.172,5	-	22,2	0,6	79,0	1.274,3

¹⁾ Emissionsdaten 2016 aus Erhebungen zur Luftreinhalteplanung-Modellierung mit HBEFA 3.3

Der Straßenverkehr verursacht im Stadtgebiet Bielefeld den größten Anteil der verkehrsbedingten NO_x-Emissionen (92 %), gefolgt vom Offroad-Verkehr (6 %). An dritter Stelle steht der Schienenverkehr mit 1,7 % des Gesamtaufkommens.

3.2.3 Emittentengruppe Industrie

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

Gemäß der 11. BImSchV²³ sind Betreiber genehmigungspflichtiger Anlagen dazu verpflichtet, alle vier Jahre Luft verunreinigende Stoffe in Menge, räumlicher und zeitlicher Verteilung anzugeben.

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

²³ 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)



Anlagenstruktur im Luftreinhalteplangebiet Bielefeld

Im Plangebiet des LRP Bielefeld (Stadtgebiet Bielefeld) sind 62 genehmigungsbedürftige Anlagen registriert, von denen 34 den Emissionserklärungspflichten gemäß der 11. BImSchV unterfallen. Neun dieser Anlagen sind der Obergruppe 01 (Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie) der 4. BImSchV (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) zugeordnet, je fünf Anlagen der Obergruppe 03 (Stahl, Eisen und sonstige Metalle) und der Obergruppe 04 (Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination). Die restlichen 15 Anlagen verteilen sich auf die sieben weiteren Obergruppen der 4. BImSchV (siehe Abbildung 3-1).

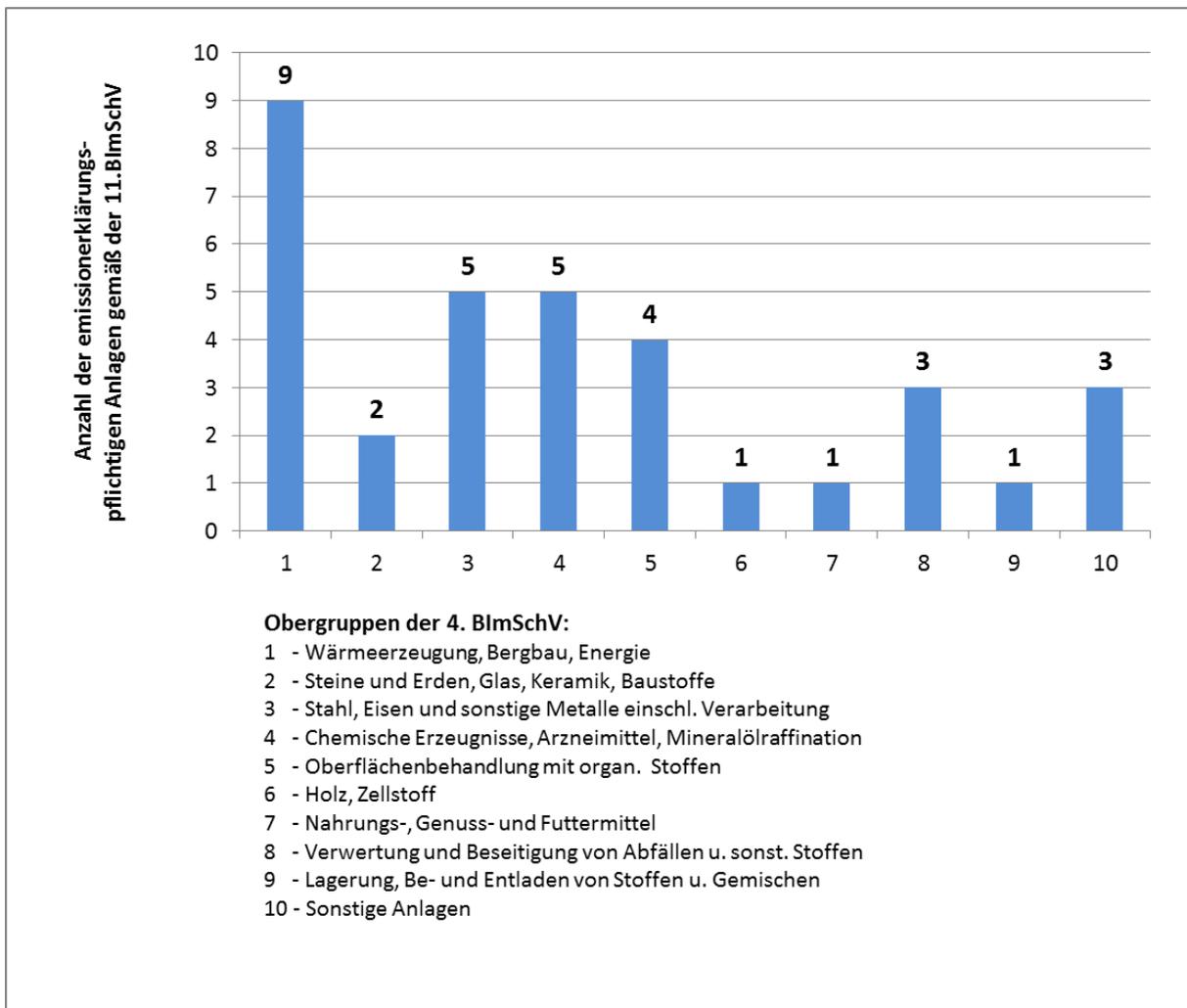


Abbildung 3-1: Anzahl der Anlagen, unterteilt nach den Obergruppen der 4. BImSchV im Luftreinhalteplangebiet Bielefeld 2016



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

Im Plangebiet emittieren 20 der vorhandenen Anlagen relevante Mengen an Stickstoffoxiden. Neun dieser Anlagen sind der Obergruppe 01 (Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie) der 4. BImSchV zugeordnet und vier Anlagen der Obergruppe 08 (Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen).

Die sechs größten NO_x-emittierenden Anlagen der Industrie sind in der nachfolgenden Karte (Abbildung 3-2) dargestellt und benannt.

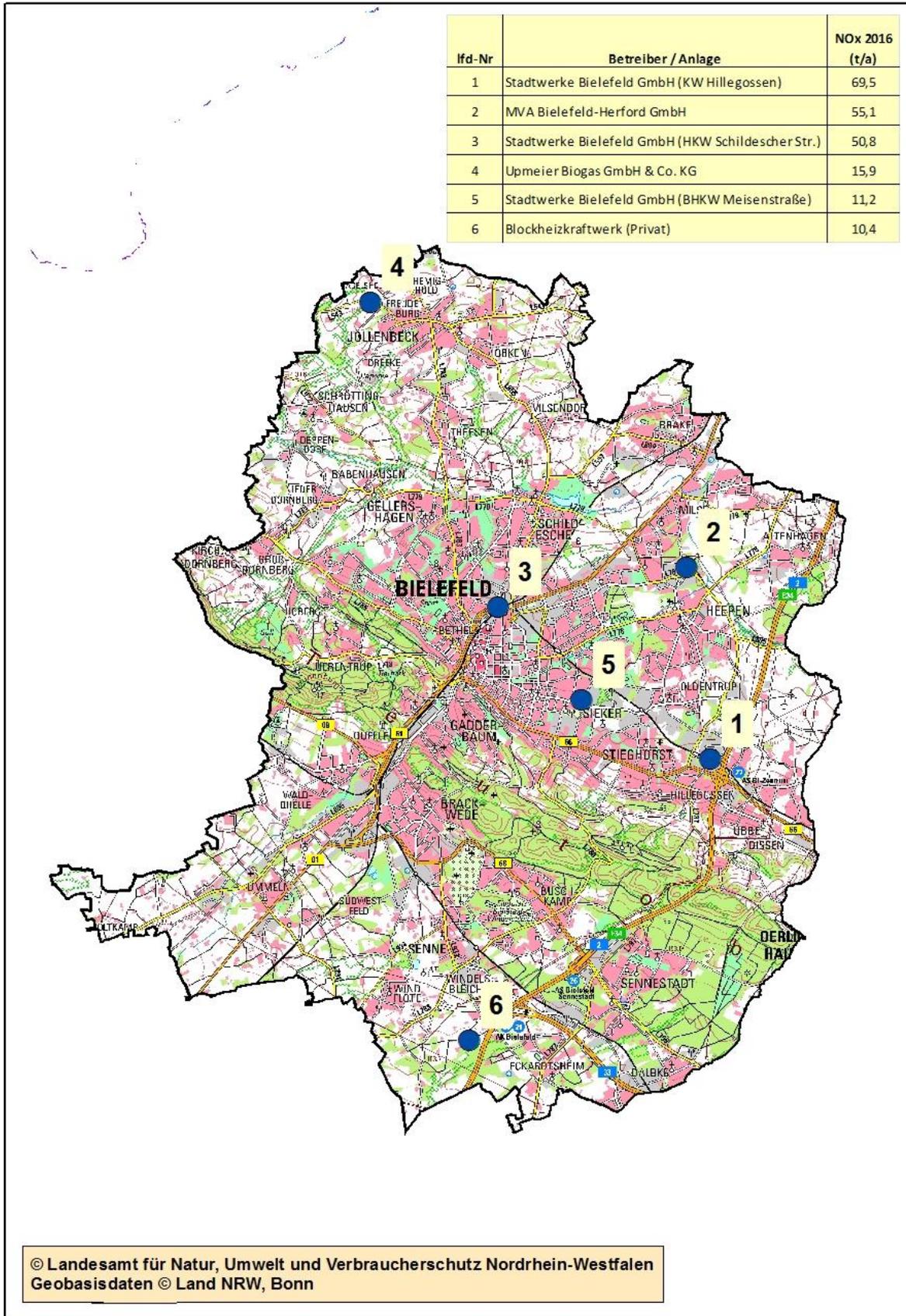


Abbildung 3-2: Die sechs größten Stickstoffdioxid-Emittenten der nach dem BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagen der Industrie im Stadtgebiet Bielefeld 2016



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 nachstehenden Tabelle 3-4 differenziert aufgeführt.

Tabelle 3-4: NO_x-Emissionen der Obergruppe der 4. BImSchV im Stadtgebiet Bielefeld, 2016

Obergruppe nach 4. BImSchV		NO _x -Emissionen	
		[t/a]	[%]
01	Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie	162,6	63,8
02	Steine und Erden, Glas, Keramik, Baustoffe	9,9	3,9
03	Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschl. Weiterverarbeitung	0,1	0,0
05	Oberflächenbehandlung mit organischen Stoffen...	6,6	2,6
08	Verwertung und Beseitigung von Abfällen	75,5	29,6
10	Sonstige Anlagen	0,3	0,1
Gesamt		255,0	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 Bielefeld 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 gemäß des Emissionskatasters Kleinf Feuerungsanlagen Nordrhein-Westfalen insgesamt rund 246 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 weitergehende Relevanz und sind im Hintergrund enthalten.



3.2.6 Zusammenfassende Darstellung der relevanten Quellen

In der nachstehenden Tabelle 3-5 werden die Emissionen der für den Luftreinhalteplan Bielefeld untersuchten Emittentengruppen im Stadtgebiet dargestellt.

Die Jahres-Gesamtemissionen für NO_x betragen ca. 1.775 t/a, wovon 72 % vom Verkehr und je 14 % aus Industrieanlagen und Kleinfeuerungsanlagen emittiert werden.

Tabelle 3-5: Gesamtvergleich der NO_x-Emissionen aus den Quellbereichen Industrie, Kleinfeuerungsanlagen und Verkehr für das Stadtgebiet Bielefeld

	Industrie	Kleinfeuerungsanlagen	Verkehr	Summe
	2016	2012	2016 ^{1) 2)}	
NO_x-Emissionen [t/a]	255,0	245,8	1.274,3	1.775,1
¹⁾ Bezugsjahre „Verkehr“: Straßenverkehr: 2016; Flug- und Schienenverkehr 2013, Schiffsverkehr sowie Offroad: 2012				
²⁾ Straßenverkehr berechnet mit HBEFA 3.3				

Bei der Beurteilung der Emissionen ist zu beachten, dass die meisten industriellen Emissionen über hohe Quellen (Schornsteine) emittiert werden. Diese Emissionen wirken sich, da sie weit getragen werden, auf das regionale Hintergrundniveau aus. Niedrige nahe gelegene Quellen sind hingegen bei der Betrachtung der Immissionsbelastung in Straßenschluchten relevant und wirken somit auch auf das städtische Hintergrundniveau.

3.2.7 Emissionsseitige Untersuchungen an den Verdachtsstellen

Die emissionsseitigen Untersuchungen wurden zusätzlich an mehreren Verdachtsstellen im Bielefelder Straßennetz vorgenommen. Die Stadtverwaltung und die Bezirksregierung meldeten ergänzend einige Straßenabschnitte, an denen der Verdacht auf Grenzwertüberschreitung besteht (Verdachtsstellen). Die endgültige Festlegung der zu untersuchenden Streckenabschnitte (siehe Tabelle 3-6) erfolgte einvernehmlich zwischen der Bezirksregierung Detmold, der Stadtverwaltung Bielefeld und dem LANUV NRW. Alle Modellrechnungen basieren auf der Emissionsdatenbasis des HBEFA 3.3²⁴. Die Ergebnisse der Verkehrsbelastungen und Emissionsbilanzen sind in Tabelle 3-6 dargestellt.

²⁴ HBEFA 2017: Handbook of Emission Factors for Road Transport; Version 3.3; Umweltbundesamt; Dessau; 2017



In der Abbildung 3-3 sind die untersuchten Streckenabschnitte sowie die herangezogenen Messstellen abgebildet.

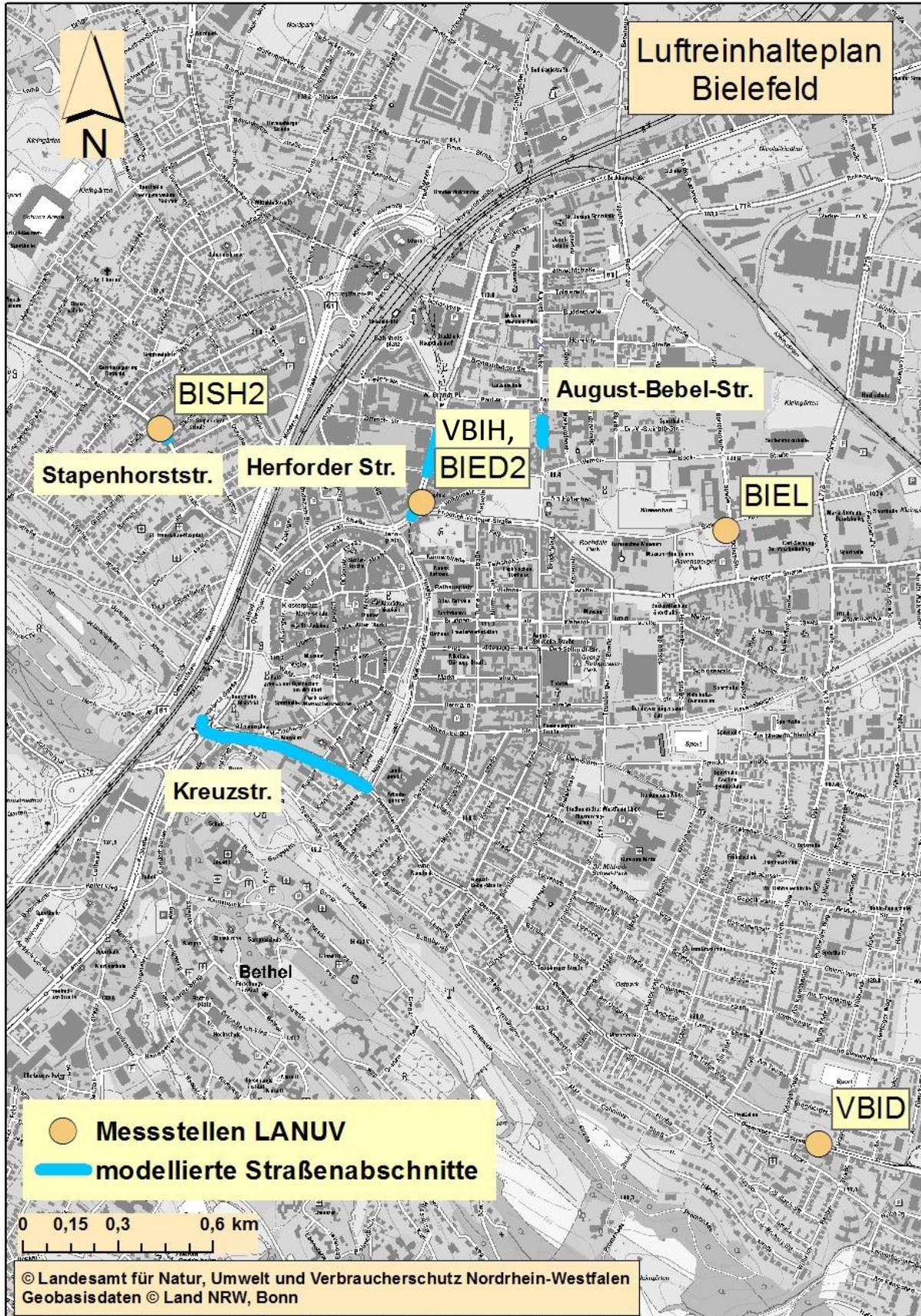


Abbildung 3-3: Untersuchte Streckenabschnitte (Verdachtsstellen) sowie die herangezogenen Messstellen im Straßennetz von Bielefeld



Im Ergebnis stellen sich Verkehrsbelastung und Emissionsbilanz wie folgt dar (Tabelle 3-6):

Tabelle 3-6: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) mit den prozentualen Anteilen der verschiedenen Fahrzeuggruppen sowie NO_x-Emissionen des Straßenverkehrs (kg/km*a) an den untersuchten Streckenabschnitten (Verdachtsstellen), 2016, (INfz = leichte Nutzfahrzeuge; sNoB = schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse > 3,5 t)

Untersuchte Streckenabschnitte 2016	DTV					NO _x [kg/km*a]
	Pkw [%]	INfz [%]	Kräder [%]	sNoB [%]	Busse [%]	
Stapenhorststraße (BISH2)	14.101					3.207,7
	86,0	3,5	2,0	7,6	0,9	
Herforder Straße (BIED2)	22.001					5.612,6
	86,7	1,8	1,5	8,6	1,4	
Herforder Straße (Vs)	21.827					5.333,7
	87,4	1,8	1,5	8,7	0,6	
Kreuzstraße (Vs)	31.699					9.218,9
	83,6	2,5	1,9	12,0	0,0	
August-Bebel-Straße (Vs)	18.000					4.399,0
	85,4	2,2	1,8	10,4	0,2	

3.3 Ursachenanalyse (Anteile der lokalen Quellen an der Überschreitungssituation)

Der Grenzwert für den NO₂-Jahresmittelwert beträgt 40 µg/m³ und ist seit 2010 einzuhalten. Dieser Wert wurde im Jahr 2016 in der Stapenhorststraße (BISH2) mit 41 µg/m³ geringfügig und in der Herforder Straße (BIED2) mit 49 µg/m³ deutlich überschritten. An diesen Immissionsschwerpunkten wurde eine detaillierte Ursachenanalyse durchgeführt.

Das regionale Hintergrundniveau von 17 µg/m³ für Stickstoffdioxid (NO₂) wurde aus Messungen der Luftqualitätsüberwachungsstationen berechnet (siehe Kapitel 3.1).

Neben dem regionalen Hintergrund und dem lokalen Kfz-Verkehr tragen noch weitere urbane Quellen zur Luftbelastung in den Straßen in Bielefeld bei. Bei diesen Quellen handelt es sich um Flug-, Offroad-, Schienen- und Schiffsverkehr, Industrie und Quellen aus nicht genehmigungsbedürftigen Kleinf Feuerungsanlagen. Dazu kommen noch Anteile des Straßenverkehrs, der nicht unmittelbar in der betrachteten Straße fährt



(Kfz-urban). Die Summe dieser Verursacheranteile am urbanen Gesamthintergrund wurde aus Ausbreitungsrechnungen, die mit dem Modell EURAD-IM für ganz Nordrhein-Westfalen durchgeführt wurden, für das gesamte Gebiet der Stadt Bielefeld abgeschätzt. Sie werden mit „sonstige Quellen“ bezeichnet.

EURAD-IM²⁵ ist ein mesoskaliges Chemie-Transport-Modell, welches für das gesamte Gebiet Nordrhein-Westfalen die Hintergrundbelastung auf ein Gitter mit der Auflösung 5 x 5 km² abbildet. Die Ausbreitungsrechnungen berücksichtigen den europaweiten sowie den deutschlandweiten Ferntransport von Luftschadstoffen. Das Modell berücksichtigt die aktuellen Emissionsdaten und bezieht die Luftqualitätsmesswerte in Europa mit in die Berechnungen ein.

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.

Der Anteil des lokalen Kfz-Verkehrs wurde durch Berechnungen mit aktualisierten und detaillierten Linienquellenemissionen mit Stand 2016 auf Basis des HBEFA 3.3²⁶ ermittelt. Der lokale Anteil des Straßenverkehrs (im Folgenden mit „Kfz lokal“ abgekürzt) wurde mit IMMIS^{luft} berechnet. IMMIS^{luft} modelliert die Ausbreitung der durch den Straßenverkehr erzeugten Schadstoffbelastung im Straßenraum. Die Anteile des lokalen Straßenverkehrs wurden, nach den Fahrzeugarten Pkw, leichte Nutzfahrzeuge (INfz), schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse (sNoB), Busse (Bus) und Motorrad (Krad) aufgelöst, bestimmt, für diese Modelle wurde als meteorologische Daten eine zehnjährige Ausbreitungsklassenstatistik von Bad Salzuflen verwendet.

Für den Messpunkt BIED2 ist eine Ausbreitungsrechnung mit IMMIS^{luft} nicht möglich, daher wurde dort der Beitrag des lokalen Straßenverkehrs mit einer Verdünnungsrechnung²⁷ unter Berücksichtigung der Photochemie²⁸ abgeschätzt.

In Abbildung 3-4 sind die berechneten prozentualen Beiträge der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrundniveaus für NO_x dargestellt. Die Verursacheranteile werden hier als NO_x und nicht, wie sonst für Immissionen üblich, als NO₂ angegeben, da es sich bei den Eingangsdaten der Berechnungen auch um Emissionen (angegeben als NO_x) handelt (vgl. auch Kapitel 3.2.1); dies ist in diesem Fall nicht anders möglich, da es keinen konstanten Umrechnungsfaktor für die Anteile von NO₂ in NO_x gibt.

²⁵ Strunk A., Elbern H., Ebel A., Using Satellite Observations for Air Quality Assessment with an Inverse Model System, Eds: Dimov I; Dimov S; Kolkovska N, NUMERICAL METHODS AND APPLICATIONS, Lecture Notes in Computer Science. Vol. 6046, pp. 174-181, 2011.

²⁶ HBEFA 2017: Handbook of Emission Factors for Road Transport; Version 3.3; Umweltbundesamt; Dessau; 2017

²⁷ Brandt, A; Schulz, T. 2005: Wie wirksam sind Maßnahmen zur PM₁₀ Minderung; Gefahrstoff-Reinhaltung der Luft; Nr.7/8-Juli/August

²⁸ Düring, I; Bächlin, W.; Ketzler, M.; Baum, A.; Friedrich, U.; Wurzler, S. 2011: A new simplified NO/NO₂ conversion model under consideration of direct NO₂-emissions. Meteorologische Zeitschrift, Vol. 20, No. 1, 067-073



Die 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., 2011²⁹). Wegen der Nichtlinearität ist eine einfache Umrechnung von NO_x auf NO₂ nicht möglich³⁰.

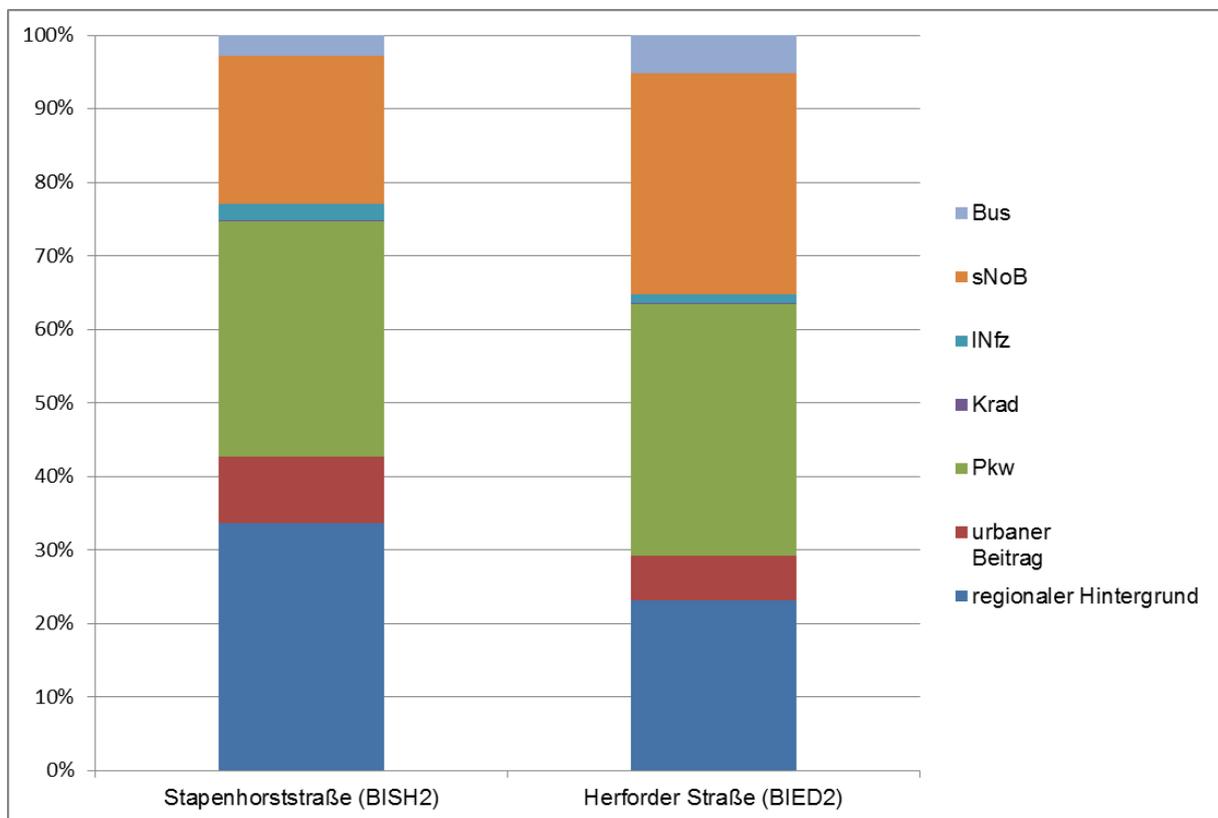


Abbildung 3-4: Darstellung der prozentualen berechneten Beiträge der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrundniveaus für die NO_x-Belastung

Das regionale Hintergrundniveau und der lokale Straßenverkehr leisten an den beiden Messstandorten mit Grenzwertüberschreitung (in 2016) die höchsten Anteile an der NO_x-Belastung. Für den regionalen Hintergrund betragen sie zwischen 23 % und 34 % und für den lokalen Straßenverkehr zwischen 57 % und 70 %.

²⁹ Düring, I; Bächlin, W.; Ketzler, M.; Baum, A.; Friedrich, U.; Wurzler, S. 2011: A new simplified NO/NO₂ conversion model under consideration of direct NO₂-emissions. Meteorologische Zeitschrift, Vol. 20, No. 1, 067-073

³⁰ VDI 3783 Blatt 14; 2008/50/EG



In der Stapenhorststraße (BISH2) leisten die Pkw mit 32 % den höchsten Beitrag aus der Gruppe des lokalen Kfz-Verkehrs, gefolgt von den sNoB mit 20 %. In der Herforder Straße (BIED2) tragen Pkw mit 34 %, sNoB mit 30 % und Busse mit 5 % zur NO_x-Belastung bei.

Alle weiteren sonstigen Quellen tragen jeweils weniger als 4 % zur NO_x-Belastung bei.

Fazit

Der seit 2010 gültige Grenzwert für den Jahresmittelwert für NO₂ von 40 µg/m³ wurde nach den Messungen 2016 (Bezugsjahr der Prognosen) in der Stapenhorststraße (BISH2) und der Herforder Straße (BIED2) überschritten. Der lokale Kfz-Verkehr verursacht mit Anteilen zwischen 57 % und 70 % den höchsten Beitrag an der Stickoxidbelastung. Um den Grenzwert für NO₂ (zum Zusammenhang zwischen NO_x und NO₂ siehe voriger Abschnitt) in der Zukunft einzuhalten, müssen Minderungsmaßnahmen insbesondere auf den lokalen Kfz-Verkehr bezogen sein. Die für das Jahr 2018 ermittelten Jahresmittelwerte weisen an der Stapenhorststraße eine Grenzwerteinhaltung (BISH2: 37 µg/m³) und an der Herforder Straße eine Belastung im Grenzwertbereich (VBIH: 40 µg/m³ und BIED2: 41 µg/m³) aus. Die Absenkung der Belastung an der Herforder Straße ist insbesondere auf die bereits in Umsetzung befindlichen Maßnahmen des vorliegenden Luftreinhalteplans zurückzuführen.



4 Voraussichtliche Belastung im Jahr 2020 ohne weitere Maßnahmen

4.1 Zusammenfassende Darstellung der Entwicklung des Emissions-szenarios

Straßenverkehr

Da wie zuvor beschrieben im Wesentlichen der lokale Straßenverkehr in Bezug auf die Überschreitung der zulässigen Belastung im Referenzjahr relevant war, wird für die Prognose der Entwicklung der Belastung im Folgenden auch hauptsächlich diese Quellgruppe betrachtet.

Die hier verwendeten Daten für Bielefeld stammen aus aktuellen Erhebungen des beauftragten Ingenieurbüros AVISO GmbH für die hiesige Fortschreibung.

Im Untersuchungsgebiet soll der Prognose zufolge im Jahr 2020 insgesamt eine Jahresfahrleistung von ca. 2.095 Mio. FZkm/a erbracht werden. Den höchsten Anteil daran (ca. 86 %) hat der Pkw-Verkehr. Die schweren Nutzfahrzeuge >3,5 t (Lkw, Lastzüge, Sattelzüge und Busse) sollen zusammen ca. 10 % der Jahresfahrleistung erbringen. Den Rest bilden die leichten Nutzfahrzeuge und Kräder. Mit rund 9 % Jahresfahrleistung sollen die schweren Nutzfahrzeuge ohne Busse ca. 18 % der NO_x-Emissionen verursachen. Die Verteilung der Jahresfahrleistungen und der NO_x-Emissionen auf die einzelnen Fahrzeuggruppen ist für die Prognose 2020 in der folgenden Tabelle 4-1 dargestellt.

Tabelle 4-1: Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (FZkm) pro Jahr sowie NO_x-Emissionen im Untersuchungsgebiet nach Fahrzeuggruppen für das Jahr 2020

	Jahresfahrleistung ¹⁾		NO _x ¹⁾	
	[Mio. FZkm/a]	[%]	[t/a]	[%]
Pkw	1.795,9	85,7	602,3	72,9
Leichte Nutzfahrzeuge (INfz)	78,1	3,7	49,2	6,0
Busse	10,7	0,5	19,1	2,3
Kräder	23,1	1,1	3,8	0,5
Schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse (sNoB)	187,4	8,9	151,7	18,4
Kfz²⁾	2.095,2	100	826,2	100
¹⁾ Emissionsdaten für das Jahr 2020 aus Emissionskataster Straßenverkehr, Modellierung mit HBEFA 3.3 ²⁾ Abweichung durch Rundungen				



Ergänzend wird in Tabelle 4-2 die Veränderung der Jahresfahrleistung und der NO_x-Emission vom Jahr 2016 zum Jahr 2020 dargestellt.

Die Fahrleistung der Pkw soll um rund 0,2 % abnehmen, die der leichten Nutzfahrzeuge nimmt um rund 4 % und die der schweren Nutzfahrzeuge ohne Busse um rund 5 % zu. Insgesamt ergibt sich eine leichte Zunahme der Fahrleistung um rund 0,4 %.

Die NO_x-Emissionen des Straßenverkehrs verringern sich im gesamten Stadtgebiet von 1.172,5 t im Jahr 2016 auf 826,2t im Jahr 2020. Dies entspricht einer Reduktion um ca. 30 %. Dieser prognostizierte Rückgang der NO_x-Emissionen basiert auf Annahmen zur fortschreitenden technischen Flottenentwicklung (natürliche Flottenmodernisierung/-erneuerung) nach HBEFA 3.3.

Tabelle 4-2: Veränderungen von Jahresfahrleistungen (FZkm) und NO_x-Emissionen im Vergleich der Jahre 2016/2020

Fahrzeuggruppe	Veränderungen 2016/2020 [%]	
	Jahresfahrleistung	NO _x
Pkw	-0,2	-18,6
Leichte Nutzfahrzeuge (INfz)	+4,0	-36,4
Busse	0,0	-43,0
Kräder	+0,8	-9,3
Schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse (sNoB)	+4,6	-52,2
Kfz	+0,4	-29,5

Schiffsverkehr, Schienenverkehr, Offroad-Verkehr, Flugverkehr

In der Richtlinie 2016/1628³¹ 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.

³¹ 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



Die Abgasemissionen des Flugverkehrs werden international durch die ICAO (International Civil Aviation Organisation)³² 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 Luftreinhalteplan haben diese skizzierten Reduktionen der Abgasemissionen keine Auswirkung. Deshalb werden in allen Betrachtungen die Emissionen zwischen den Basisjahren der jeweiligen Emissionskater 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 Kapitel 3.2.3 bereits dargestellt, betragen die industriell bedingten NO_x-Emissionen ca. 255 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.

Kleine und mittlere Feuerungsanlagen, nicht genehmigungsbedürftige Anlagen

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

³² Annex 16 – *Environmental Protection, Volume II – Aircraft Engine Emissions* to the Convention on International Civil Aviation, aktuelle Ausgabe



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 Gebiet Münsterland / Westfalen ergibt sich auf Basis der Messungen der Jahre 2012 bis 2016 eine jährliche Abnahme der NO₂-Konzentration von knapp 4 %.

Wie in Kapitel 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 Bielefelder Stadtgebiet wird vom Jahr 2016 bis zum Jahr 2020 aufgrund der Flottenerneuerung/-modernisierung eine Abnahme um ca. 30 % prognostiziert (vgl. Kapitel 4.1). Das ist die Summe für das gesamte Stadtgebiet.

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 2016 auf 2020 von etwa 2 µg/m³.

4.2.2 Erwartete Belastung im Überschreitungsgebiet

Aus den Berechnungen des LANUV NRW ergibt sich allgemein für die betrachteten Belastungsschwerpunkte: Ohne Maßnahmen sinkt die zu erwartende NO₂-Belastung in den Straßenschluchten bis zum Jahr 2020 um 15 bis 20 % als Folge der lokalen Entwicklungen (Modernisierung der Fahrzeugflotte) und durch die Abnahme des regionalen Hintergrundniveaus. Hiermit ist eine Einhaltung des Grenzwertes für den NO₂-Jahresmittelwert an allen betrachteten Belastungsschwerpunkten mit Ausnahme des Verdachtsfalls Kreuzstraße zu erwarten (siehe Kapitel 6). Das zeigen bereits die NO₂-Jahresmesswerte 2018.

Die Kreuzstraße stellt eine Ausnahme dar. Ohne weitere Maßnahmen würde die dort zu erwartende NO₂-Belastung in der Straßenschlucht bis zum Jahr 2020 um etwa 20 % sinken. Die lokalen Entwicklungen (Modernisierung der Fahrzeugflotte) und die Abnahme des regionalen Hintergrundniveaus würden somit nicht ausreichen, um den NO₂-Grenzwert einzuhalten und erfordern zusätzliche Maßnahmen (siehe Kapitel 6.)



5 Gesamtkonzept zur NO₂-Minderung

5.1 Großräumige Beiträge zur Luftreinhaltung

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

5.1.1 Internationale Beiträge

Ein entscheidender Baustein sind die Neuerungen im Zulassungsverfahren von Automobilen. Das bisherige Testverfahren, der Neue Europäische Fahrzyklus (NEFZ), wurde zum 01.09.2017 durch die Einführung des Worldwide Harmonized Light Vehicle 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, das 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. Dies wird durch die im HBEFA 3.3 hinterlegten Emissionsfaktoren berücksichtigt.

Nach der ab Herbst 2019 gültigen EU-Verordnung 2016/1628 (NRMM-VO, Non-Road Mobile Machinery) werden die zulässigen Emissionen für neu in Verkehr gebracht Motoren in Baustellenfahrzeugen 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 eigenständigen LCPD (Large Combustion Plant Directive, 2001/80EC) in die IED (Industrial Emissions Directive, 2010/75/EU) im Jahr 2010 und die neue MCPD (Medium Combustion Plant Directive, Richtlinie (EU) 2015/2193).

In regelmäßigen Abständen werden die „Best Reference Documents“ (BREFs, in Deutsch: BVT-Merkblätter zu besten verfügbaren Techniken), in denen für die jeweilige Branche der aktuelle Stand der Technik dargestellt wird, in dem sogenannten Sevilla-Prozess von der EU überarbeitet. Mit Einführung der 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 12 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 anorganischer Grundchemikalien – Feststoffe und andere
- Raffinerien
- Zellstoff- und Papierindustrie

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 Verordnung über Großfeuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen (13. BIm-SchV) 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) 2015/2193³³) zur Begrenzung der Emissionen bestimmter Schadstoffe aus mittelgroßen Feuerungsanlagen in die Luft sollte bis zum 19.12.2017 in nationales Recht umgesetzt werden. Bei Neubauten von mittelgroßen Feuerungsanlagen (1 bis 50 MW Feuerungswärmeleistung) müssen die Mitgliedstaaten nun den Regeln der MCP-Richtlinie ab sofort nachkommen. Die Richtlinie enthält 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.

5.1.2 Nationale Beiträge

Auf bundespolitischer Ebene ist als zentrale Maßnahme zunächst der Diesel-Gipfel mit den dazugehörigen Arbeitsgruppen zu nennen, deren Ergebnis u. a. das Software-Update ist. Laut Auskunft des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) vom 06.03.2019 wurden 6,3 Millionen Fahrzeuge bis zum 01.09.2018 für eine Umrüstung angemeldet. Nach derzeitigem Stand (März 2019) sind danach bereits rund 4 Millionen Fahrzeuge umgerüstet.

Laut Auswertungen des Kraftfahrt-Bundesamtes (KBA) waren zum 01.01.2018 rund 15,2 Millionen Diesel-Pkw in Deutschland zugelassen, davon rund 5,7 Millionen Euro 5 und 3,8 Millionen Euro 6-Diesel-Pkw. Der Anteil der bereits umgerüsteten Fahrzeuge im Hinblick auf die in Deutschland zugelassenen Euro 5- und Euro 6-Diesel-Pkw beträgt damit etwa 42 %. Für weitere 900.000 Fahrzeuge wurde bereits die Freigabe für die Umrüstung seitens des KBA erteilt.

Die Prognose der NO₂-Minderungswirkung basiert auf der Annahme, dass durch Software-Updates im Mittel die NO_x-Emissionen der Pkw um 25 % reduziert werden. Diese Annahme lässt sich mit messtechnischen Untersuchungen des KBA belegen. Danach führt ein Software-Update bei Pkw mit dem Motor EA 189, das verpflichtend für deutschlandweit 2.519.715 Fahrzeuge des VW-Konzerns vorgeschrieben ist, im Schnitt zu einer 26 %igen NO_x-Emissionsminderung.

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

³³ Siehe auch <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015L2193&from=DE>



Hinzu kommt eine finanzielle Unterstützung der Kommunen mit einem Fördervolumen von 1,5 Milliarden Euro, von denen 250 Millionen Euro von der Automobilindustrie aufgebracht werden^{34,35}. Weitere rund 430 Millionen Euro werden bereitgestellt, um die Hardware-Nachrüstung bei kommunalen, sowie leichten und schweren Nutzfahrzeugen, beispielsweise für Handwerker, voranzutreiben. Die hierzu bereit gestellten Fördermittel können über die Bundesanstalt für Verwaltungsdienstleistungen abgerufen werden³⁶. Für die Hardware-Nachrüstung von privaten Pkw hat der Bund Ende des Jahres 2018 die technischen Anforderungen an die NO_x-Minderungssysteme festgelegt. Die Frage der Finanzierung der Pkw-Nachrüstungen muss allerdings noch geklärt werden.

Zudem wurde eine durch die Hersteller eigenfinanzierte „Umstiegsprämie“ vereinbart, die einen Anreiz für den Wechsel von Dieselfahrzeugen älterer Standards auf Fahrzeuge mit modernster Abgasnachbehandlung oder E-Fahrzeuge schaffen soll. Ergänzend soll in den höchst belasteten Städten durch die Automobilindustrie die Nachrüstung der Hardware auch für Privat-Pkw angeboten werden, soweit dies technisch möglich ist³⁷.

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 sollen³⁸. Zu den geförderten Maßnahmen zählen die Elektrifizierung des städtischen Verkehrs (E-Bus oder E-Taxis), der Ausbau der Ladeinfrastruktur, die Nachrüstung von Nahverkehrsbussen mit Techniken zur Abgasminderung, die Stärkung des Fahrrad- und Fußgängerverkehrs, sowie des ÖPNV. Ein zentraler Bestandteil der Fördermaßnahmen sind die in den betroffenen Kommunen zu entwickelnden Masterpläne. Sie sollen besonders Maßnahmen zur Digitalisierung des Verkehrs, zur Vernetzung der Verkehrsträger und zur urbanen Logistik entwickeln, aber zudem auch zu weiteren der vorgenannten Bereiche Maßnahmen entwickeln können. Zur Erstellung der Masterpläne wurden den Kommunen durch die Bundesregierung weitere Fördermittel bereitgestellt³⁹. Zudem unterstützt die Bundesregierung die Kommunen bei der Beantragung von Fördermitteln im

³⁴ Siehe auch <https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2017/09/2017-09-01-treffen-kommunen-luft-qualitaet.html>

³⁵ Siehe auch <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/weitere-500-millionen-euro-fuer-saubere-luft-1556776>

³⁶ Siehe auch www.bav.bund.de/DE/4_Foerderprogramme/foerderprogramme_node.html

³⁷ Siehe auch <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/kanzlerin-merkel-mobilitaet-des-einzeln-si-chern-1535162>

³⁸ Siehe auch <https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2017/11/2017-11-28-saubere-luft-kommunen.html>

³⁹ Siehe auch <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2017/168-schmidt-unbuero-kommunen.html>



Rahmen des Sofortprogramms durch die eingerichtete „Lotsenstelle Fonds Nachhaltige Mobilität“⁴⁰.

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.

Auch die MCP-Richtlinie ist inzwischen in deutsches Recht umgesetzt. Diese wurde vom Bundesrat am 14.12.2018 als 44. BImSchV – Verordnung über mittelgroße Feuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen – verabschiedet und geht in den festgelegten Grenzwerten in Teilen über die Anforderungen der MCP-Richtlinie hinaus.

5.1.3 Regionale Beiträge

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

Durch das Kommunalinvestitionsförderungsgesetz wurde speziell Kommunen in Haushaltssicherung die Möglichkeit eröffnet, Maßnahmen die zu einer Reduzierung der Luftbelastung beitragen können, wie der Austausch der kommunalen Fahrzeug-

⁴⁰ Siehe auch <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/lotsenstelle-fonds-nachhaltige-mobilitaet.html>



flotte, die Erneuerung und der Ausbau von Radwegen oder die Verflüssigung des Verkehrs durch den Rückbau von Querungen, durchzuführen⁴¹. Im Programm für rationale 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 für einen Wechsel der Verkehrsträger hin 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 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.

5.1.4 Lokale Beiträge

Neben den in Kapitel 5.3.1 ausführlich aufgeführten Aktivitäten der verschiedenen Maßnahmenträger kommen für die Absenkung der NO₂-Belastung auch planunabhängige und planergänzende Maßnahmen zum Tragen.

⁴¹ Siehe auch <https://www.mhkbq.nrw/kommunales/Kommunale-Finanzen/Einzelthemen/Kommunalinvestitionsfoerderungsgesetzes/index.php>



Einen Ausblick auf solche Maßnahmen geben u. a. die verschiedenen städtischen Masterpläne und Handlungskonzepte. Der Green City Masterplan der Stadt Bielefeld ist einer von deutschlandweit 60 Masterplänen, der durch den Bund finanziert wird und dessen Ideen in weiteren Projekten zu einer Absenkung der Luftbelastung beitragen werden. Da die Rahmen der beschriebenen Pläne bereits feststehen bzw. deren Handlungsfelder definiert sind, wurden sie in den Maßnahmenkatalog aufgenommen.

Der Green City Masterplan der Stadt Bielefeld wird durch ein Projektkonsortium mehrerer städtischer Ämter und durch die mit der Stadt assoziierten Unternehmen Stadtwerke Bielefeld und der moBiel GmbH zusammen entwickelt. Ziel des Green City Masterplan der Stadt Bielefeld ist die Entwicklung weiterer Maßnahmen, die zu einer schnellstmöglichen Einhaltung des über ein Kalenderjahr gemittelten Wertes für NO₂ in Höhe von 40 µg/m³ führen sollen. Hierzu wird neben signifikant kurzfristig wirksamen Maßnahmen auch auf mittel- und langfristig wirksame Strategien abgestellt, die zu einer nachhaltigen Unterschreitung des Grenzwertes beitragen. Hierbei sollen auch Verstärkungs- und Kannibalisierungseffekte, also untereinander konkurrierende Maßnahmen wie der Umstieg des Automobilnutzers auf den ÖPNV oder das Fahrrad, bewertet werden, um eine möglichst präzise Voraussage der Auswirkungen treffen zu können.

Die Maßnahmenentwicklung des Projektkonsortiums wird in unterschiedlichen Schwerpunktbereichen angesiedelt. Diese teilen sich in die Bereiche

- Digitalisierung des Verkehrs,
- Vernetzung von Verkehrsträgern und öffentlichem Personennahverkehr,
- Elektrifizierung,
- Radverkehrsförderung und
- Urbane Logistik

auf, wobei ein starker Fokus auf den Bereichen Datengewinnung, -vernetzung und -bereitstellung liegt. Hierbei wird u.a. auf Basis der aktuell laufenden bzw. schon abgeschlossenen Forschungsprojekte DMotion⁴², MDM⁴³, UR:BAN⁴⁴ und KoMoD⁴⁵ eine Weiterentwicklung der Digitalisierung der Verkehrssysteme vorangetrieben.

Durch die im Digitalisierungsprozess gewonnenen Daten werden die flexible Steuerung und Umverteilung von Verkehren ermöglicht und dem Bürger eine erweiterte Grundlage zur Verkehrsmittelwahl angedient. Unterstützt wird dies durch verknüpfende Mobilitätsstationen, flexible ÖPNV-Systeme und Erweiterungen in der Bike & Ride- und Park & Ride-Infrastruktur. Der Ausbau der Ladeinfrastruktur für den Bereich

⁴² Düsseldorf in Motion (April 2005 – Dezember 2009): Vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie gefördertes Vorhaben

⁴³ Mobilitäts Daten Marktplatz: Bereitstellung von automatisiert erzeugten Verkehrsmeldungen (weitere Informationen unter <http://www.mdm-portal.de/der-mdm/mdm-praxis/praxis-duesseldorf.html>)

⁴⁴ Urbaner Raum: Benutzergerechte Assistenzsysteme und Netzmanagement (weitere Informationen unter <https://www.duesseldorf.de/verkehrsmanagement/projekte/urban.html>)

⁴⁵ Kooperative Mobilität im digitalen Testfeld Düsseldorf (weitere Informationen unter <https://www.duesseldorf.de/suche/suche/news-detail/newsdetail/kooperative-mobilitaet-im-digitalen-testfeld-duesseldorf-kann-starten-2.html>)



Elektromobilität in Kombination mit dem Austausch des kommunalen Fuhrparks und der Entwicklung eines „virtuellen Fahrzeugpools“ für den bedarfsgerechten Zugriff durch Unternehmen ergänzt die geplanten Maßnahmen.

Die im Masterplan detailliert auszuarbeitenden und zu bewertenden Maßnahmen sind teilweise, bereits in der Maßnahmenauflistung der vorliegenden Fortschreibung enthalten (siehe Kapitel 5.3.1). Beispielhaft zu nennen sind u. a. die Förderung des Radverkehrs (Maßnahmen 2 – 6), die Stärkung der multimodalen E-Mobilität (Maßnahmen 10-13), die zukunftsgestaltende, urbane Logistik (Maßnahme 15) und Parkraummanagement durch angemessene Bepreisung (Maßnahme 7).

5.2 Planerische Ansatzpunkte zur NO₂-Minderung

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

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

5.2.1 Straßenverkehrliche Maßnahmen

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

Darüber hinaus sind die von drohenden oder bereits eingetretenen Grenzwertüberschreitungen betroffenen Städte und Gemeinden im Rahmen ihrer Möglichkeiten verpflichtet, alle geeigneten Maßnahmen zu ergreifen, die zu einer Reduzierung der Luftschadstoffbelastung führen, und zwar unabhängig von der Existenz eines Luftreinhalteplans oder Plans für kurzfristig zu ergreifenden Maßnahmen. Die Kommune muss unter mehreren rechtlich möglichen – geeigneten und verhältnismäßigen – Maßnahmen eine Auswahl treffen. Als verhältnismäßige Maßnahme kommt beispielsweise



eine Umleitung des Lkw-Durchgangsverkehrs auf der Grundlage des § 45 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 1b Nr. 5 StVO in Betracht.

5.2.2 Industrielle Maßnahmen

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

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

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

Die 39. BImSchV verfolgt den sogenannten „Schutzgutbezug“ (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.

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

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 im Rahmen der routinemäßigen Anlagenüberwachung durch die Bezirksregierung eventuell überhöhte industrielle Emissionen erfasst und durch Absprachen mit dem Betreiber oder durch ordnungsbehördliche Maßnahmen abgestellt werden. Bezüglich des Überwachungsprogramms der Bezirksregierung⁴⁶, der

⁴⁶ Siehe auch: https://www.bezreg-demold.nrw.de/200_Aufgaben/050_Umwelt_und_Naturschutz/009_Medienuebergreifende_Umweltinspektionen/index.php



durchgeführten Inspektionen⁴⁷ sowie der Aktivitäten der Städte bei der Überwachung industrieller Betriebe wird auf die jeweiligen Internetseiten der Bezirksregierung und die dort hinterlegten Verlinkungen verwiesen.

5.2.3 Hausbrand und Kleinfeuerungsanlagen

Es konnte ein Verursacheranteil zwischen 4 und 5 % an der NO_x-Gesamtmissionsbelastung durch Hausbrand und Kleinfeuerungsanlagen ermittelt werden. Durch Änderungen der Gesetzgebung für Kleinfeuerungsanlagen (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 Kleinfeuerungsanlagen abgesenkt worden. Ergänzend wurden durch einzelne Kommunen lokale Festbrennstoffverordnungen erlassen.

Neben Festlegungen zur Energiebereitstellung im häuslichen Bereich ist aber generell der Energieverbrauch bei Gebäuden zu reduzieren, da hierdurch auch eine Emissionsminderung bewirkt wird.

5.2.4 Offroad-Verkehr

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

5.3 Maßnahmenkatalog für die Stadt Bielefeld

Wie in Kapitel 5.2 bereits dargestellt, können durch die planaufstellende Behörde nur in bestimmten Bereichen Maßnahmen festgelegt und hoheitlich durchgesetzt werden. Daneben existieren aber weitere Maßnahmen, die zu einer Reduktion der Schadstoffbelastung der Luft beitragen und von verschiedenen Akteuren umgesetzt werden. Wenn dadurch Verbesserungen erreicht werden, kann das hoheitlich durchsetzbare

⁴⁷ Siehe auch: https://www.bezreg-detmold.nrw.de/200_Aufgaben/050_Umwelt_und_Naturschutz/010_Umweltinspektionsberichte/index.php



Maßnahmen überflüssig machen. Die im Rahmen dieser Fortschreibung des Luftreinhalteplans Bielefeld zu berücksichtigende Rechtsprechung der jüngeren Vergangenheit erfordert die Darlegung eines Maßnahmengesamtkonzeptes (vgl. Urteil des VG Düsseldorf vom 13.09.2016). Daher werden ebenfalls auch die freiwilligen Maßnahmen aufgeführt, die mit dem Ziel oder dem Nebeneffekt der Luftverbesserung durch die Mitglieder der Projektgruppe eingebracht wurden und deren Umsetzung verabredet ist. In die vorliegende Fortschreibung sind zugleich auch die Maßnahmen aus dem am 28.02.2020 geschlossenen Vergleich zur Luftreinhalteplanung Bielefeld eingeflossen.

Bereits der Luftreinhalteplan Bielefeld vom 27.01.2014 setzt Maßnahmen für den seinerzeit aufgrund von amtlich festgestellten NO₂-Grenzwertüberschreitungen ermittelten Straßenabschnitt an der Stapenhorststraße fest, die umgesetzt wurden, als Daueraufgabe fortzuführen sind oder aus bestimmten Gründen nicht weitergeführt werden.

Ab 2015 wurden an der Detmolder Straße (VBID) und an der Herforder Straße (BIED2) weitere Messstellen zur Überprüfung der NO₂-Belastung eingerichtet. Die amtlichen Messungen ergaben seit dem Jahr 2015 durchgängig eine Grenzwertunterschreitung an der Detmolder Straße (VBID) und ab dem Jahr 2017 an der Stapenhorststraße (BISH2). Auf der Grundlage der im Kapitel 6 dargestellten prognostischen Entwicklung ist davon auszugehen, dass sich diese Entwicklung weiter fortsetzt. Für diese Bereiche wurde daher auf die Entwicklung von weiteren Maßnahmen, zusätzlich zu den sich vollziehenden Entwicklungen im Bereich der Kraftfahrzeugflottenmodernisierung, der Linienbusflottenmodernisierung, der Abnahme des Hintergrundes sowie der Minderungswirkungen der Maßnahmen des Diesel-Gipfels (Software-Update und Rückkaufprämie) verzichtet.

Die amtlichen Messungen an der Messstelle Herforder Straße (BIED2 und VBIH) wiesen bis zum Jahr 2017 Überschreitungen des NO₂-Grenzwertes aus. In den Fokus des hier vorliegenden fortgeschriebenen Luftreinhalteplans und des Maßnahmenkonzeptes rückt damit der Bereich an der Herforder Straße – unweit des Hauptverkehrsknotenpunktes, dem Bielefelder Jahnplatz. Mit den Jahresmittelwerten 2018 zeichnet sich eine deutlich abnehmende NO₂-Belastung im Grenzwertbereich ab (VBIH: 40 µg/m³ und BIED2: 41 µg/m³). Dies ist auf die bereits in Umsetzung befindlichen Maßnahmen des hier vorliegenden Luftreinhalteplans zurückzuführen.

Eine Übersicht über die bisher aus dem Luftreinhalteplan aus 2014 umgesetzten Maßnahmen und deren jeweiligen Umsetzungsstand wird im Anhang 6 dargestellt.

5.3.1 Fortschreibung des Maßnahmenkataloges

Die bisher bereits umgesetzten Maßnahmen aus dem Luftreinhalteplan von 2014 werden im Luftreinhalteplan Bielefeld 2019, insbesondere auch wegen des geänderten Fokus auf den Bereich an der Herforder Straße, durch weitere Maßnahmen ergänzt.



Diese wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit verschiedenen Maßnahmenfeldern zugeordnet.

- Maßnahmenfeld: Verkehrliche Maßnahmen
- Maßnahmenfeld: ÖPNV
- Maßnahmenfeld: Fuß- und Radverkehr
- Maßnahmenfeld: Parkraummanagement
- Maßnahmenfeld: Kommunale Fahrzeugflotte
- Maßnahmenfeld: Informationsmanagement
- Maßnahmenfeld: Kooperation
- Maßnahmenfeld: Elektromobilität
- Maßnahmenfeld: Sonstige Maßnahmen

Die Stadt Bielefeld hat für den Green City Masterplan der Stadt Bielefeld, Masterplan für die Gestaltung nachhaltiger und emissionsfreier Mobilität in der Stadt Bielefeld, Schlussbericht 28.08.2018, zahlreiche Maßnahmen im Hinblick auf ihr NO_x-Emissionsminderungspotential untersuchen lassen. In Absprache zwischen der Bezirksregierung Detmold und der Stadt Bielefeld werden für ein Maßnahmenbündel aus insgesamt acht ausgewählten Maßnahmen, die in Form von „Steckbriefen“ vorlagen, die immissionsseitigen Minderungen an den untersuchten Straßenabschnitten für das Jahr 2020 abgeschätzt.

Weitere geprüfte und begründet verworfene oder in anderen Maßnahmen aufgegangene Maßnahmenvorschläge sind im Kapitel 7 beschrieben.

Maßnahmenfeld: Verkehrliche Maßnahmen

Zentralmaßnahme: Umgestaltung des Bielefelder Jahnplatzes mit Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs um 35 %

Die Stadt Bielefeld hat sich erfolgreich auf Fördermittel des Förderaufrufs „Kommunaler Klimaschutz NRW – Besonderer Förderbereich: Emissionsfreie Innenstadt“ beworben und wird bis Ende 2022 ein Maßnahmenbündel für eine emissionsfreie Innenstadt umsetzen.

Ausgangspunkt der Planungen für eine emissionsfreie Innenstadt ist der Jahnplatz (inklusive Friedrich-Ebert-Straße und Elsa-Brändström-Straße) als zentrale Schnittstelle in der Innenstadt. Er ist Bindeglied zwischen den Fußgängerzonen der Altstadt und der Neustadt mit Verbindung zum Hauptbahnhof. Es handelt sich um einen durch eine vierspurige Straße und eine Kreuzung geteilten Platz mit Fußgängerampeln und diversen Bushaltestellen mit mäßiger Aufenthaltsqualität. 22.000 Kfz passieren den Platz pro Tag; 900 Busse fahren die Haltestelle Jahnplatz an, stellen Verknüpfungen untereinander und mit den unterirdisch verlaufenden Stadtbahnlinien 1 bis 4 her. Mehr als



1.000 Fußgänger queren den Jahnplatz in der Nachmittagsspitzenstunde, die Radverkehrsanlagen auf Hochbord gehören zum Haupttroutennetz der Stadt Bielefeld und verlaufen zum Teil in Bereichen, die von Fußgängern stark frequentiert werden.

Ziel der Maßnahme ist die Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs im Bereich des Jahnplatzes, wobei sich zwangsläufig für den gesamten Raum der Innenstadt konzeptionelle Veränderungen ergeben, um eine verkehrliche Überlastung der umliegenden Bereiche zu verhindern.

Es ist vorgesehen, die vorhandenen Fahrstreifen für den motorisierten Individualverkehr (MIV) dauerhaft auf jeweils einen Fahrstreifen pro Fahrtrichtung auf dem Abschnitt zwischen Herforder Straße und Oberntorwall / Alfred-Bozi-Straße zu reduzieren und den Niederwall im südlichen Knotenbereich abzubinden. Durch diese Maßnahmen wird prognostisch eine Reduzierung des MIV um 35 %, gemessen am bisherigen Verkehrsaufkommen, erwartet. Die Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs weist gemäß der Prognose des LANUV eine NO₂-Minderungswirkung von 8 µg/m³ aus.

Aufgrund der Flächenreduzierung für den MIV ergeben sich unterschiedliche Optionen, den Verkehr umzuorganisieren und die gewonnenen Flächen neu zu verteilen und entsprechend zu nutzen. Sowohl für den Bus- als auch für den Radverkehr herrscht derzeit dringender Handlungsbedarf, die bestehende Situation zu verbessern, einschließlich der Erstellung von neu dimensionierten und attraktiven 2 Wartebereichen an den Bushaltestellen. Zudem kann durch die Abbindung des Niederwalls neue Fläche für die Fußgängerzone gewonnen und die fußläufige Verbindung zwischen Alt- und Neustadt nachhaltig verbessert werden.

Die Maßnahme ist seit August 2018 als Verkehrsversuch eingerichtet. Die Wirksamkeit der Maßnahme bestätigt sich bereits im Jahresmittelwert 2018 und der Messwertentwicklung 2019 an den relevanten Messstellen VBIH und BIED2.

Mit der gesamten Umgestaltung des Bielefelder Jahnplatzes werden auch die derzeit als Verkehrsversuch geführten verkehrlichen Maßnahmen dauerhaft umgesetzt. Die Kosten der Umgestaltung belaufen sich auf rund 14 Mio. Euro.

Beschlusslage: Ratsbeschluss vom 12.12.2019

Finanzierung: 14.000.000 Euro, Eigenmittel stehen zur Verfügung

Umsetzung: Der Verkehrsversuch wurde im August 2018 umgesetzt.

Derzeit erfolgen die Ausführungsplanungen und erste Vorlaufmaßnahmen (Anpassung der Infrastruktur) vor Beginn der Hauptbaumaßnahmen. Diese erfolgen im Zeitraum 1.7.2020 bis 30.06.2022.



Weitere Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs im Bereich des Bielefelder Jahnplatzes

Durch außerhalb des Bielefelder Jahnplatzes geplante Verkehrslenkungsmaßnahmen soll der motorisierte Individualverkehr von 15.500 Kfz/Tag auf voraussichtlich ca. 12.000 Kfz/Tag reduziert werden. Hierzu soll der von Westen kommende Verkehr über die Stapenhorststraße und Elsa-Brandström-Straße auf den Ostwestfalendamm geleitet werden. Die Auffahrt Stapenhorststraße auf den Ostwestfalendamm soll durch eine Veränderung der Markierung und einer geänderten Signalanlagensteuerung optimiert werden, um eine höhere Verlagerung zu erzielen. Der von Osten kommende motorisierte Individualverkehr soll an der Herforder Straße / Walther-Rathenau-Straße zum Ostwestfalentunnel geführt werden. Hier sind ebenfalls eine Änderung der Markierung und Optimierung der Signalanlagensteuerung geplant.

Die Realisierung der Maßnahme ist für Frühjahr 2020 vorgesehen.

Zusammen mit der Zentralmaßnahme des Maßnahmenpakets wird der motorisierte Individualverkehr auf dem Bielefelder Jahnplatz um insgesamt voraussichtlich ca. 45 % im Vergleich zum Ausgangszustand vor Einführung des Verkehrsversuchs im August 2018 reduziert.

Beschlusslage: Beschlussfassung im 1. Quartal 2020

Finanzierung: 14.000.000 Euro

Umsetzung: während der Vorlaufarbeiten bis 30.06.2020

Maßnahmenfeld: ÖPNV

Modernisierung der Busflotte

Die Busflotte der Stadtwerktochter moBiel umfasst z. Zt. 125 Fahrzeuge, diese teilt sich in 71 Gelenkbusse und 54 Solobusse auf. 55 % des Fuhrparks sind Busse mit der derzeit höchsten Abgasnorm Euro 6, bei 32 % der Busflotte handelt es sich Euro 6 Hybridbusse. Die restlichen 13 % der Busflotte sollen in 2021 ebenfalls durch Euro 6 Hybridbusse ersetzt werden. Damit hat moBiel eine der modernsten Busflotten in Deutschland. Des Weiteren hat moBiel ein Projekt zur Einführung von Brennstoffzellenbussen gestartet. Hierbei sollen 4 Brennstoffzellenbusse incl. einer Wasserstoff-tankstelle beschafft werden, die Fahrzeuge sollen vornehmlich auf einer Innenstadtlinie eingesetzt werden. Geplant ist der Betrieb dieser Fahrzeuge ab Ende 2021.

Verbesserung und Ausbau des bestehenden ÖPNV-Angebotes

Aktuell befindet sich ein neuer Nahverkehrsplan für die Stadt Bielefeld in Bearbeitung. Dieser sieht ab 2023 neue Buslinien im Stadtgebiet sowie auf verschiedenen Linien eine Taktverdichtung vor. Damit entsteht eine deutliche Verbesserung des aktuellen



ÖPNV-Angebots. Zwei Stadtbahnlinien – nach Sennestadt und Hillegossen/Ubbedissen – befinden sich aktuell in der Bürgerbeteiligung. Für beide Linien ist die Planfeststellung für die nächsten Jahre geplant. Für zwei weitere Projekte – Stadtbahn nach Jöllenbeck und Verbindung der Linien 3 und 4 – gibt es positive politische Beschlüsse (Empfehlungscharakter) in den Bezirken Jöllenbeck und Dornberg. Eine Aufnahme in den Nahverkehrsplan ist durch die Verwaltung vorgesehen.

Gutachterliche Prüfung „Kostenloser ÖPNV“

Der Rat der Stadt Bielefeld hat eine Prüfung von „kostenlosem ÖPNV“ beschlossen. Dieses Gutachten ist derzeit durch moBiel in der gutachterlichen Bearbeitung und ist eng an den Nahverkehrsplan gekoppelt, der derzeit in der Bearbeitung ist.

Im Rahmen zur Neuaufstellung des Nahverkehrsplans wurde gutachterlich festgestellt, dass eine Preisreduzierung im ÖPNV allein nicht die gewünschten Wechseleffekte im Modal Split nach sich zieht, weitere flankierende Maßnahmen sind erforderlich. Dennoch bilden attraktive Preise eine Motivation, den ÖPNV häufiger zu nutzen. Deshalb wird moBiel sogenannte Gelegenheitsfahrer, aber auch Schüler, die künftig in den Genuss eines preislich attraktiven Tarifs kommen, im Rahmen von Marketingmaßnahmen besonders ansprechen. Zwischenzeitlich befindet sich die Einführung eines Schülertickets in der finalen Beschlussfassung des Rates der Stadt. Zusätzlich werden flankierende Maßnahmen, wie die kostenlose Mitnahme an bestimmten Tagen in der Adventszeit, die Attraktivität des ÖPNV stärken. 4

Beschlusslage: Rat der Stadt Bielefeld Sommer 2018

Finanzierung: Durch Eigenmittel

Umsetzung: Beginn Gutachten 2019; derzeit Bearbeitung aufbauend auf dem NVP

Entwicklung attraktiver Tarife für den ÖPNV

Die Bundesregierung will mit dem „Klimaschutzprogramm 2030“ ausgesuchte Kommunen/Regionen darin unterstützen,

- die Attraktivität des ÖPNV zu steigern,
- die Verlagerung von Verkehren auf den ÖPNV zu fördern und
- CO₂ Emissionen des Verkehrssektors zu senken.

Ein entsprechendes Förderprogramm befindet sich in der Vorbereitung. Die Förderung soll insbesondere die Entwicklung attraktiver Tarife für den ÖPNV ermöglichen. Nach dem Entwurf der Förderrichtlinie ist beabsichtigt,

- zehn Modellstädte zu unterstützen,
- Förderprojekte für zwei Jahre zu unterstützen,



- bei einer Projektobergrenze von 30 Millionen Euro den Förderanteil auf 80 % zu setzen.

Die Verwaltung beabsichtigt, zur gegebenen Zeit vorzuschlagen, dass sich Bielefeld als Modellstadt bzw. mit Nachbarstädten als Region bewirbt. Dabei soll ein Ticketsystem verfolgt werden, das das Angebot des Jobtickets stärkt. Unternehmen, die dieses Angebot für ihre Beschäftigten neu einführen oder die Bedingungen verbessern, sollen dabei mit Mitteln aus dem „Klimaschutzprogramm“ gefördert werden. Um auch die beruflichen Einpendler zu erreichen, soll das Angebot mit den benachbarten Städten und Verkehrsanbietern abgestimmt werden.

Als weiteres mögliches Projekt soll ein Förderantrag zur Einführung eines 365-Euro-Tickets für den ÖPNV im Raum der Regiopole, alternativ nur für Bielefeld, geprüft und den Gremien ebenfalls zur Beratung und Beschlussfassung vorgestellt werden. Die Erfahrungen sowie die Kosten von Städten, die ein solches Tarifmodell bereits eingeführt haben, sollen dabei einbezogen werden.

Beschlusslage: Liegt noch nicht vor.

Finanzierung: Durch das „Klimaschutzprogramm 2030“; Eigenmittel

Umsetzung: Prüfung und Vorbereitung, sobald das Programm vorliegt.

Maßnahmenfeld: Fuß- und Radverkehr

Verbesserung des Radverkehrsnetzes

Das bestehende Radverkehrsnetz wurde auf Plausibilität geprüft und nach Ansicht des Landes Nordrhein-Westfalen und der Stadt Bielefeld zu einem verkehrssicheren, leistungsfähigen und gegliederten Netzsystem für den Alltags- und Freizeitradverkehr weiterentwickelt. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf die Berücksichtigung des Radverkehrs in der Stadt- und Siedlungsentwicklung, die Schließung von Netzlücken, die Ertüchtigung des bestehenden Wegenetzes sowie die gleichberechtigte Berücksichtigung des Radverkehrs an signalisierten Knotenpunkten gerichtet. Die Radverkehrsnetze der umliegenden Städte und Kreise wurden - sofern vorliegend - für die weitere Netzplanung im Bielefelder Radverkehrskonzept geprüft und sinnvolle Anschlüsse integriert. Darüber hinaus befindet sich seit April 2019 ein integriertes Radverkehrskonzept für die Regiopoleregion Bielefeld in Arbeit, welches die Verbesserung des Alltagsradverkehrs in der Regiopoleregion zum Ziel hat.

Die Neuplanung und Weiterentwicklung der Wegeinfrastruktur erfolgten nach einheitlichen Ausbaustandards. Diese entsprechen mindestens dem jeweils aktuellen Stand der Technik (u. a. ERA in der jeweils aktuellen Fassung) sowie den Anforderungen eines zukünftig wachsenden Radverkehrs unter Berücksichtigung der zunehmenden Nutzung von Pedelecs sowie breiteren Fahrrädern mit Kinderanhänger oder Lasträder.



Bei der Erarbeitung des Netzes werden Radschnellverbindungen als Netzelement berücksichtigt.

Das bestehende Radverkehrsnetz (Alltagsnetz und Freizeitnetz) wurde in einem ersten Schritt auf seine Vollständigkeit und Netzdichte überprüft. Es wurden Empfehlungen zu Netzschlüssen und Netzverdichtungen – auch unabhängig vom vorhandenen Straßen- und Wegenetz – unter Einbeziehung der Ergebnisse der Haushaltsbefragung 2017, der Pendlerbeziehungen und städtebaulicher Entwicklungspotenziale ausgesprochen. Wichtige Aspekte sind hierbei eine lückenlose und direkte fahrradfreundliche Verknüpfung, eine sichere, eindeutige und einfache Führung, eine geringe Störung der Radfahrer, eine Vermeidung von Konflikten und der Komfort der Route. Die bestehenden Routen bilden die Grundlage, um das Radverkehrsnetz der Stadt Bielefeld auszubauen. Es gilt, die attraktiven Alltagsrouten in einem zusammenhängenden Gesamtnetz zusammenzuführen und durch ergänzende Routen optimal zu verdichten. Ziel bei der Planung des Netzes ist es daher, die bestehenden Routen in dem Gesamtnetz zu integrieren sowie die gut ausgebauten Streckenabschnitte der Routen für das Netz zu nutzen. Dabei gilt es im Sinne einer Angebotsplanung den Fokus der Maßnahmen darauf zu richten, wo das größte Potenzial für den Radverkehr vorhanden ist und nicht ausschließlich eine schnelle Realisierung erzielen zu wollen.

Es wurde eine Hierarchisierung des Radverkehrsnetzes in Kategorien vorgenommen. Für den Alltagsverkehr werden jeweils in „Hauptroute Kategorie I“ und „Hauptroute Kategorie II“ bedeutsame Routen unterschieden. Für die Kategorien wurden Standards vorgeschlagen und es wurde die Angemessenheit der Führungsformen überprüft. Ferner werden Maßnahmen zur Verbesserung des Radverkehrsnetzes identifiziert und Empfehlungen zu Radverkehrsführungen an Kreuzungen sowie Einmündungen im Zuge des Hauptroutennetzes ausgesprochen.

Im Rahmen einer Analyse der Verkehrssicherheit wurden für ausgewählte unfallauffällige Knotenpunkte und Streckenzüge Empfehlungen für Umgestaltungen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit ausgesprochen. In Knotenpunkten sollen beispielsweise freie Rechtsabbiegerspuren für den Kfz zurück gebaut werden und möglichst eigene Radsignale zum Einsatz kommen, da insbesondere Knoten, Einmündungen und Zufahrten unfallträchtig sind.

Zur Öffnung von noch nicht für den Radverkehr in Gegenrichtung geöffneten Einbahnstraßen, zur Ausweisung von Fahrradstraßen und zu planerischen Maßnahmen im Zusammenhang mit der Aufhebung der Radwegbenutzungspflicht werden ebenfalls Empfehlungen ausgesprochen.

Insgesamt verfügt Bielefeld über 178 km gesicherte Radverkehrsanlagen. Die Wohngebiete sind flächendeckend als Tempo 30-Zonen ausgewiesen, in denen Radfahrer im Mischverkehr geführt werden. Das Alltagswegenetz für den Radverkehr umfasst nach Abschluss der Netzkonzeption 375 km Wegstrecke. Der Fokus der Arbeiten liegt dabei auf dem Alltagsradverkehr, das Freizeitwegenetz ergänzt dieses zusätzlich. Die Strecken zwischen Quell- und Zielpunkten überregionaler Bedeutung bilden ein Netz,



das vorwiegend die zentralen Innenstadtgebiete erschließt und mit den umliegenden Stadtbezirken sowie den Nachbarstädten verbindet. Diese überregional bedeutsamen Achsen des Alltagsverkehrs (Haupttrouten Kategorie I) stellen das Rückgrat des Radverkehrsnetzes dar und durchlaufen das Stadtgebiet in alle Richtungen. Die zusätzlich hinzugefügten Routen verlaufen überwiegend auf den Hauptverkehrsstraßen in Bielefeld, z. B. Herforder Straße und Jöllenbecker Straße, da diese die direktesten Wegeverbindungen zwischen den Stadtbezirken darstellen. Radiale Verbindungen zwischen den Stadtteilen (und um die Innenstadt herum) ergänzen das Haupttroutennetz Kategorie I.

Die zusätzlich bedeutsamen Quell- und Zielpunkte werden über kommunale Routen (Haupttrouten Kategorie II) angeschlossen. Diese erschließen die Stadtbezirke und ergänzen das überregionale Netz. Die feindifferenzierte weitere Erschließung der Wohngebiete erfolgt über eine fahrradfreundliche Gestaltung der vorhandenen Infrastruktur. Dies wird im Stadtgebiet vor allem durch Tempo 30-Zonen in Wohngebieten gewährleistet. Die weiten Freiflächen im nördlichen, südlichen und westlichen Stadtgebiet haben für das Netz eher eine untergeordnete Rolle. Die vorhandenen Flächen werden vor allem über kommunale Alltags- als auch Freizeittrouten angebunden.

Beschlusslage: Beschluss durch den Stadtentwicklungsausschuss (März 2019),

Ratsbeschluss 2016 in Zusammenhang mit BYPAD einem BYPAD-Verfahren

Finanzierung: 10.000 Euro, eigene Mittel

Umsetzung: Umsetzung erfolgt

Erweiterung der Radabstellanlagen

Im Stadtgebiet sind bereits zahlreiche Fahrradabstellanlagen vorhanden. Diese wurden an Haltestellen des ÖPNV und im verdichteten Innenstadtbereich eingerichtet. Im Rahmen des Radverkehrskonzeptes wird die vorhandene Situation aufgenommen, analysiert und der weitere Bedarf ermittelt. Insbesondere für den verdichteten Innenstadtbereich werden ergänzende Standorte für Fahrradabstellanlagen (Anlehnbügel, abschließbare Fahrradboxen, Sammelschließanlagen) und für Ladestationen für E-Bikes / Pedelecs vorgeschlagen.

Darüber hinaus wird der Bedarf an den Haltestellen des ÖPNV / SPNV bestimmt und es werden Vorschläge für bedarfsgerechte Fahrradabstellanlagen (überdachte Anlehnbügel, abschließbare Fahrradboxen, Sammelschließanlagen) erarbeitet. Eine Weiterentwicklung dieser Standorte zu Mobilstationen ist angedacht. Es werden Ideen für den weiteren Bedarf z. B. im Rahmen von Großveranstaltungen entwickelt.

Fahrradabstellanlagen an den Zugängen zur Fußgängerzone sollen in Art und Umfang verbessert werden. Dabei soll berücksichtigt werden, ob und wo der Bedarf von witterungs- und diebstahlgeschützten Abstellanlagen im Innenstadtbereich erforderlich ist. Gerade der Boom auf dem Markt für elektrisch betriebene Fahrräder führt dazu, dass



immer teurere und hochwertigere Fahrräder auf den Straßen unterwegs sind. In Ergänzung dazu soll das Angebot an bedarfsgerechten und zeitgemäßen Abstellanlagen an den Kitas, Grundschulen und weiterführenden Innenstadtsschulen angepasst und um ca. 400 Abstellplätze erweitert werden. Im Rahmen des Förderprogramms „Emissionsfreie Innenstadt“ werden 500 weitere freie Abstellplätze für Fahrräder in der Innenstadt errichtet. Zusätzlich werden ca. 300 zugangsgesicherte Anstellplätze in Einzelboxen oder Sammelschließanlagen geschaffen.

Die Bielefelder Radstation am Hauptbahnhof erfüllte nicht mehr den Stand der Technik und reichte hinsichtlich ihrer Kapazität nicht mehr aus. Die alte Radstation wurde mittlerweile vom Eigentümer abgerissen. Eine Machbarkeitsstudie hat für das Fahrradparken rund um den Hauptbahnhof einen mittelfristigen Bedarf von 1.000 bis 2.000 Stellplätzen ermittelt. Übergangsweise sind rund um den Hauptbahnhof drei Sammelschließanlagen und eine provisorische Radstation im ehemaligen Postgebäude errichtet worden. Planungen zum Bau einer Radstation an der Vorderseite des Bahnhofes sowie eines Satelliten auf der Bahnhofsrückseite werden aktuell vorangetrieben.

Beschlusslage: Beschluss durch den Stadtentwicklungsausschuss (März 2019) zu den Radabstellanlagen in der Innenstadt,

Beschluss durch den Stadtentwicklungsausschuss (Juli 2019) zur Planung einer neuen Radstation am Hauptbahnhof

Finanzierung: 850.000 Euro Förderung über emissionsfreie Innenstadt,

Radstation Planungskosten 500.000 Euro

Umsetzung: Abstellanlagen in der Innenstadt bis Juni 2022

Radfahren: Service – Kommunikation – Öffentlichkeitsarbeit

Ein großes und weitgefächertes Service- und Dienstleistungsangebot regt zur häufigeren Nutzung des Fahrrades an. Die vielfältige Weitergabe von Informationen und eine breit angelegte Öffentlichkeitsarbeit erzeugen ein positives Radverkehrsklima in der Stadt. Der Baustein Service beinhaltet alle Komponenten, welche zum komfortablen und angenehmen Radfahren in Verbindung mit einer Attraktivitätssteigerung des Gesamtangebotes beitragen. So trägt als positives Alleinstellungsmerkmal nicht nur die Infrastruktur, sondern vor allem auch das Serviceangebot rund um das Radverkehrsnetz zur Attraktivität des gesamten Radverkehrs in Bielefeld bei. Auf diese Weise wird ein weiterer Beitrag zur Steigerung des Radverkehrsanteils geleistet. Das Angebot an Service- und Dienstleistungen für den Radverkehr ist auszuweiten.

Im Rahmen der Erarbeitung des Freizeitnetzes für den Radverkehr wurde im Jahr 2017 ein Netz erarbeitet, das mit einer wegweisenden Beschilderung versehen wird. In diesem Zusammenhang wird auch die Einführung des Knotenpunktsystems nach niederländischem Vorbild erfolgen. Die wegweisende Beschilderung des Freizeitradroutennetzes (aber auch des Alltagsnetzes) befindet sich in der Umsetzung und wird



im Frühjahr 2020 abgeschlossen sein. Insgesamt werden dann über 500 km Radnetz beschildert sein. Begleitend findet eine umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit statt. Für jede Route (es wurden 8 zusätzliche Freizeitradrouten umgesetzt) gibt es einen eigenen Flyer, die Verfügbarkeit von gpx-tracks und eine Übersichtskarte sowie Infotafeln an relevanten Knotenpunkten.

Mit der Multimodalität, d. h. das Verknüpfen verschiedener Verkehrsmittel und insbesondere hier der flächendeckenden Einführung von Verleihsystemen, sollen weitere Verlagerungspotentiale im Modal Split erreicht werden. Denn in Verbindung mit öffentlichen Verkehrsmitteln lassen sich auch größere Entfernungen zurücklegen, indem das Fahrrad zum Vor- bzw. Nachtransport genutzt oder in öffentlichen Verkehrsmitteln mitgenommen werden kann. Aktuell wird dazu eine Potentialanalyse vorbereitet.

Als weitere Maßnahmen sind an einigen Stellen Bevorrechtigungen gegenüber dem Kfz-Verkehr vorgesehen. Denn die Einführung z. B. von Vorlaufzeiten (Signaltechnik) oder der „Grünen Welle“, die Installation von Haltegriffen oder Induktionsschleifen an Bedarfsampeln etc. tragen zur steigenden Fahrradnutzung bei.

Die Kommunikation bildet einen weiteren Schlüsselfaktor in allen zukünftigen Handlungsansätzen zur vermehrten Fahrradnutzung, da ein durchgreifender Einstellungs- und Verhaltenswandel ausschließlich über eine positive, aufklärende und motivierende Kommunikation mit dem Bürger erreicht werden kann. Parallel hierzu müssen die heutigen Radfahrer in der Stadt Bielefeld über eine verhaltensstabilisierende Kommunikation zu einer vermehrten Fahrradnutzung motiviert werden. Die begleitende Kommunikation ist damit die Grundlage für ein funktionierendes Radverkehrsnetz. Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit sind zu intensivieren, die Verkehrssicherheits- und Mobilitätserziehung für unterschiedliche Nutzergruppen (u. a. Senioren, Migranten), insbesondere aber für Schülerinnen und Schüler durch die Fortführung des STARS-Projektes, sind auszuweiten. Hierzu sind auch weitere Akteure einzubeziehen (u. a. Polizei, Krankenkassen). Für weitere Schulen, die nicht im STARS-Projekt dabei waren, wird die Situation des ruhenden Radverkehrs überprüft und eine bedarfsorientierte Analyse des Bestandes vorgenommen. Ziel ist, eine angemessene Zahl an zeitgemäßen und witterungsgeschützten Fahrradabstellanlagen an Schulen zu schaffen. Darüber hinaus soll in Kooperation mit der Schulverwaltung für die Schulwegsituation eine Mängelanalyse erstellt werden, mit dem Ziel, bestehende funktionale Mängel durch verkehrsregelnde oder kleinere Baumaßnahmen zu beseitigen. Um die Bring- und Abholsituation an den genannten Schulen zu entschärfen, werden geeignete Standorte für Elternhaltestellen identifiziert und entsprechend ausgestattet.

Mit Veranstaltungen und gezielten Kampagnen sollen die Bürger und Interessengemeinschaften intensiv in Planungs- und Entscheidungsprozesse einbezogen werden. Sie sollen informieren, helfen, Hemmungen gegenüber dem Fahrrad abzubauen, zum Ausprobieren einladen und das Wissen der Stadtgesellschaft in die Planungen integrieren. Es haben im Jahr 2018 und 2019 sowohl eine Online-Beteiligung als auch zwei Bürgerbeteiligungsveranstaltungen zum Radverkehrskonzept stattgefunden, an denen



jeweils ca. 180 Personen teilgenommen haben. Im Rahmen des „Verkehrskonzeptes Bielefelder Westen“ haben Quartiersspaziergänge stattgefunden. Alle Anregungen sind in die Konzepte eingeflossen.

Ausstellungen, die den fahrradinteressierten Bürgern die neuesten Entwicklungen auf dem Fahrradmarkt sowie neueste Verleihsysteme präsentieren, sollen die Angebotspalette abrunden. Das Amt für Verkehr hat Fördermittel eingeworben, um zwei elektrisch betriebene Lastenräder anzuschaffen. Diese werden für dienstliche Zwecke und für Präsentationszwecke eingesetzt.

Aktionstage, wie beispielsweise Verkehrssicherheitstage oder Fahrradaktionstage, können den Bürgern die Scheu vor dem Fahrrad nehmen und ihnen verdeutlichen, wie man als Fahrradfahrer sicher am Straßenverkehr teilnimmt. Alle zwei Jahre findet der Tag „ohne Auto mobil“ statt, bei dem eine Strecke zwischen Herford und Bielefeld komplett für den Autoverkehr gesperrt wird. Die nächste Veranstaltung wird 2021 mit Beteiligung der Stadt Gütersloh stattfinden.

Beschlusslage: Beschluss durch den Stadtentwicklungsausschuss (März 2019)

Finanzierung: 500.000 Euro Zuschüsse des Landes (Beschilderung und Öffentlichkeitsarbeit Freizeitradrouten, Lastenräder), 650.000 Euro Zuschüsse emissionsfreie Innenstadt (Abstellanlagen an Innenstadtschulen), 300.000 Euro eigene Mittel (Serviceangebot ausweiten, Kommunikation) jährlich

Umsetzung: Freizeitradrouten bis Mai 2020, Verstetigung der Maßnahmen

Radverkehrskonzept

Bielefeld entwickelt sich als fahrradfreundliche Stadt weiter und hat sich im Rahmen des Qualitätsmanagementverfahrens „Bicycle Policy Audit“ (BYPAD) zudem fünf Leitsätze der Radverkehrsförderung gegeben. Ziel der Radverkehrsförderung in Bielefeld ist das sichere und gleichberechtigte Miteinander aller Verkehrsarten. Es werden Voraussetzungen geschaffen, so dass das Radfahren für alle Menschen eine sinnvolle Alternative darstellt. Radverkehrsförderung richtet sich an alle Bürger einer Stadtgesellschaft und umfasst somit neben Kindern und (jungen) Erwachsenen auch ältere Menschen. Diese stellen die heutigen und potenziellen zukünftigen Nutzer des Radverkehrssystems in der Stadt Bielefeld dar. Aufgrund der vielfältigen Unterschiede zwischen diesen Personengruppen, insbesondere in Bezug auf das Verhalten im Straßenverkehr, können diese in entsprechende Zielgruppen aufgeteilt werden. Dabei spielen sowohl körperliche Fähigkeiten als auch der Umgang mit den komplexen Anforderungen im Verkehr eine Rolle. Diese Zielgruppen gilt es durch spezifische Maßnahmen in den zuvor genannten Säulen für das Radfahren zu begeistern.

Für die weiteren Arbeiten am Radverkehrskonzept ist es notwendig, Maßnahmen für alle potenziellen Nutzer zu entwickeln und ein Gesamtsystem zu schaffen, das allen Gruppen gerecht wird.



Zur Lösung gesellschaftlicher Aufgaben, wie Steigerung körperlicher Bewegung, Klimaschutz, Immissionsschutz (u. a. Lärm, Stickoxide, Feinstaub), ist eine konsequente Radverkehrsförderung für die Stadt Bielefeld unverzichtbar. Aus diesen Gründen soll der Radverkehrsanteil erhöht werden.

Bielefeld hat gute Voraussetzungen für den Radverkehr. Die Zunahme des Radverkehrs in den letzten Jahren zeigt, dass bei einer Intensivierung der Radverkehrsförderung in allen Handlungsfeldern auch weitere Potenziale zu aktivieren sind. Zentrales Ziel der Radverkehrsförderung in Bielefeld ist es, den Radverkehrsanteil an allen Wegen von 18 % (nach Haushaltsbefragung 2017) bis 2020 auf 20 % und bis 2025 auf 25 % zu steigern. Gleichzeitig sollen in Relation zum wachsenden Radverkehr die Zahl der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und insbesondere die Zahl der schwer verletzten Radfahrenden in Anlehnung an die Ziele des landesweiten Verkehrssicherheitsprogrammes gesenkt werden.

Die Stadt Bielefeld erstellt bis Frühjahr 2020 ein Radverkehrskonzept, das den Handlungsbedarf zur Umsetzung der Leitsätze in allen Handlungsfeldern der Radverkehrsförderung (Verkehrssicherheit, Infrastruktur, Service, Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit) sowie konkrete Maßnahmen (inklusive einer Prioritätensetzung und eines Zeithorizontes) dazu aufzeigt. Das Radverkehrskonzept dient als Entscheidungsgrundlage für Politik und Verwaltung im Hinblick auf die Erstellung von Investitionsprogrammen, die Bereitstellung von Haushaltsmitteln sowie die Beantragung von Fördermitteln.

Im Rahmen dieses Radverkehrskonzeptes wird der bisher erreichte Zustand als Grundlage aufgenommen und weiterentwickelt. Es werden außerdem empfehlenswerte und notwendige Handlungsschritte erarbeitet und dargestellt. Es werden Maßnahmen entwickelt, die dem Ziel, den Radverkehrsanteil bis zum Jahr 2025 auf 25 % zu steigern, dienen. Darüber hinaus muss Radverkehrsförderung auch als Querschnittsaufgabe der Stadt betrachtet werden, die somit in Kombination mit weiteren Investitionen finanziell gefördert werden muss. Für die weitere Zielerreichung bedeutet dies, in den kommenden Jahren die finanziellen und planerischen Ressourcen in der Stadt Bielefeld zunehmend aufzustocken. Für die Umsetzung des Radverkehrskonzeptes werden zusätzliche Mittel nötig sein, v. a. um bauliche Umgestaltungen von Knotenpunkte und Streckenabschnitten zu realisieren.

Mittelfristiges Ziel der Stadt Bielefeld sollte es sein, jährlich wiederkehrende Programme im Haushalt für die folgenden radverkehrsbezogenen Schwerpunkte vorzusehen:

- Beseitigung von Unfallschwerpunkten,
- Um- und Ausbauprogramm von Hauptrouten im Alltagsradverkehr (inklusive Schulrouten),
- Verbesserungen im Freizeitrouthenetz,
- Umsetzung von Maßnahmen aus den Bereichen Service, Information und Kommunikation.



Für die erfolgreiche Umsetzung einer dauerhaften Radverkehrsförderung in Bielefeld ist es erforderlich, ein Controlling-System für die Umsetzung des Radverkehrskonzeptes zu etablieren. Dieses System dient der Erfolgskontrolle der gesteckten Ziele sowie der Überprüfung der Effizienz der umgesetzten Maßnahmen. Auf Basis dieser regelmäßigen Erfolgskontrolle können das Ziel und die Maßnahmen geprüft und ggf. fortgeschrieben werden. Aufbauend auf dem erarbeiteten Maßnahmen- und Prioritätenkonzept ist es sinnvoll, übergeordnete Meilensteine der Radverkehrsförderung in der Stadt Bielefeld zu definieren.

Beschlusslage: Beschluss durch den Rat (September 2016)

Finanzierung: 70.000 Euro eigene Mittel

Umsetzung: Ab Frühjahr 2020

Radschnellweg

Die „REGIONALE 2022“ des Landes NRW (Titel: „Wir gestalten das neue UrbanLand“) steht für ein neues Modell von Stadt-Land-Beziehung, in dem die wechselseitigen Stärken von Zentrum, Umland und Peripherie genutzt werden, um den Menschen aller Altersklassen eine optimale Verbindung von Wohnen, Arbeiten und Leben nach ihren individuellen Wünschen zu bieten. Im Rahmen der „REGIONALE 2022“ soll zwischen den Städten Rheda-Wiedenbrück, Gütersloh, Bielefeld und Herford ein Radschnellweg entstehen, um damit die bereits laufenden Planungen zum Radschnellweg OWL zwischen Minden und Herford konsequent weiterzuentwickeln. Übergeordnetes Ziel ist es, einen Beitrag zur Reduzierung der Verkehrsbelastung im motorisierten Individualverkehr im Korridor zwischen Herford und Rheda-Wiedenbrück zu erreichen. Die Projektidee wurde im September 2018 in das Qualifizierungsverfahren der REGIONALE eingebracht und im November 2018 in den Qualifizierungsprozess aufgenommen. Der Radschnellweg OWL 2.0 soll im Rahmen der Regionale 2022 weiterqualifiziert werden.

Eingebunden in das Radwegenetz OWL, das Radverkehrskonzept für die Regiopolregion und das kommunale Radverkehrskonzept für die Stadt Bielefeld verspricht das Projekt einen Beitrag zur stärkeren Vernetzung von Stadt und Land und die engere Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteure. Die bereits gebildete Projektgruppe setzt sich aus kommunalen Vertretern und Ehrenämtern zusammen.

Für den Bau von Radschnellwegen wurde im September 2019 ein verbindlicher Leitfaden des Landes NRW herausgegeben. Damit sind zunächst der Nachweis von Potentialen (min. 2000 Radfahrten/Tag im Querschnitt auf großen Teilen der Strecke) und ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis nachzuweisen. Das Potenzial wird im Rahmen des Radnetzes OWL betrachtet. Mit Ergebnissen ist Ende April 2020 zu rechnen. Im Anschluss wird eine Kosten-Nutzen-Analyse beauftragt. Es ist davon auszugehen, dass ein positives Verhältnis zu erreichen ist und dann entsprechende Fördermittel beim Land beantragt werden können.



Beschlusslage: Beschluss durch den Stadtentwicklungsausschuss (Januar 2018, März 2019)

Finanzierung: Potenzialanalyse: Fördermittel REGIONALE, Kosten-Nutzen-Analyse: 80.000 Euro eigene Mittel, anteilige Finanzierung der beteiligten Kommunen, Anteil Bielefeld 50 %

Umsetzung: Potenzialanalyse: April 2020, Kosten-Nutzen-Analyse: Ende 2020

Maßnahmenfeld: Parkraummanagement

Parkraummanagement

Im Innenstadtbereich befinden sich in den relevanten Parkzonen (Bahnhof, Kesselbrink, Rathaus und Altstadt) insgesamt rund 9.500 öffentliche Stellplätze. Sowohl die 1.500 Parkplätze im öffentlichen Straßenraum als auch die 8.000 Stellplätze in Parkhäusern werden bewirtschaftet. In das Parkleitsystem sind alle Innenstadtparkhäuser integriert. Die Parkplätze der Stadtverwaltung für die Mitarbeiter/innen werden ebenfalls bewirtschaftet. Den Mitarbeiter/innen wird ein Job Ticket angeboten, dieses wird gut angenommen. Diese Maßnahmen haben aber in der Vergangenheit nicht zu einer nennenswerten Reduzierung des MIV in der Innenstadt geführt. Die Beschränkung öffentlicher Parkplatzflächen auf das erforderliche Mindestmaß und eine angemessene Bepreisung der wertvollen Innenstadtfächen für parkende Fahrzeuge soll eine flankierende Maßnahme zur Attraktivitätssteigerung umweltfreundlicher Verkehrsmittel werden.

Die Thematik Parkraumbewirtschaftung wird im Rahmen des MIV-Konzeptes gesamtstädtisch gutachterlich betrachtet. Dabei gliedert sich das Konzept in zwei Teilbereiche auf. Zum einen wird es um den fließenden MIV gehen und zum anderen um eine Strategie Ruhender Verkehr. Im Rahmen des Projektes „Emissionsfreie Innenstadt“, welches eine Reduzierung der Emissionen durch den MIV zum Ziel hat, wird zunächst ein Konzept zum Parken für den zentralen Innenstadtbereich entwickelt. Der „Emissionsfreien Innenstadt“ liegen folgende Ziele zugrunde:

- Reduzierung der Parksuchverkehre
- Verlagerung auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes
- Effiziente Auslastung der Parkbauten durch gezielte Steuerung des ruhenden Verkehrs
- Reduzierung der Parkplätze im öffentlichen Straßenraum zugunsten anderer Nutzungen sowie Optimierung der Parkplätze für die Nutzung durch Einzelhändler, Lieferanten, Kunden und Dienstleister
- Erhöhung der Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum
- Verbesserung der Luftqualität durch geringere Emissionen



Als zu untersuchende Maßnahmen sind geplant:

- Bedarfsorientierte Bepreisung des öffentlichen Raumes für den ruhenden Verkehr, sowie allgemeine Anhebung der Parkgebühren
- Anpassung bzw. Änderung der Parkhöchst Dauern
- Einziehung von öffentlichen Parkierungsanlage zugunsten des Rad- und Fußverkehrs (Steigerung der Aufenthaltsqualität)
- Anpassung des Bewohnerparkens
- Vorschläge zur Minimierung des Parksuchverkehrs
- Potentiale für P+R-Anlagen außerhalb der Innenstadt, um frühzeitig auf den ÖPNV zu schwenken

Beschlusslage: Beschluss durch den Stadtentwicklungsausschuss (März 2019), bzw. Oktober 2019 als Bestandteil des MIV-Konzept-Teilkonzept Strategie Ruhender Verkehr, Ratsbeschluss September 2019

Finanzierung: Finanzierung des Gutachtens durch Haushaltsmittel, Förderprogramm Emissionsfreie Innenstadt, Verwendung ÖPNV-Pauschale, Umsetzung anschließend durch Haushaltsmittel

Umsetzung: Vergabe des MIV-Gutachtens für 2. Quartal 2020 geplant, Ergebnisse für den Bereich Innenstadt für 4. Quartal 2020 erwartet, anschließend politische Beschlussfassung

Maßnahmenfeld: Kommunale Fahrzeugflotte

Die Stadt Bielefeld verfügt aktuell über folgenden PKW- und LKW-Bestand:

PKW:

126 PKW, davon 77 Fahrzeuge mit Dieselantrieb, 4 mit Elektroantrieb, 18 Fahrzeuge mit LPG Gasantrieb und 25 Fahrzeuge mit Benzinmotoren.

LKW: (zul. Gesamtgewicht 2,8 t bis 36 t)

289 LKW. Davon sind 143 Kleintransporter ≤ 3,5 t zul. Gesamtgewicht.

Im Bereich der PKW haben 77 Fahrzeuge einen Dieselantrieb. Ca. 35 dieser Fahrzeuge werden in den kommenden 2 Jahren ersetzt. Ca. 40 % der Diesel-PKW erfüllen die Abgasnorm Euro 6b oder besser.

Alle Fahrzeuge, die nachweislich von Abgasmanipulationen betroffen sind, wurden durch die Hersteller nachgebessert.

Der Umweltbetrieb setzt bei Ersatzbeschaffungen möglichst auf den Einsatz alternativer Antriebe, jedoch limitiert durch bestehende Wirtschaftsplanansätze und den Ein-



satzzweck. Durch Aufstockung des bestehenden Wirtschaftsplanansatzes mit Fördermitteln aus dem „Sofortprogramm Saubere Luft“ können im Februar 2020 17 Elektrostatt konventionell angetriebener PKW in Dienst genommen werden. Die Beschaffung von weiteren 19 E-PKW ist bereits beschlossen und wird aktuell umgesetzt.

Im Bereich der LKW sind alle Fahrzeuge mit Dieselmotoren ausgestattet. 50 % der Kleintransporter erfüllen die Abgasnorm Euro 6. 45 % der Kleintransporter werden in den kommenden 2 Jahren ersetzt.

Ca. 45 % der schweren Nutzfahrzeuge erfüllen die Abgasnorm Euro 6. Für 10 Fahrzeuge wurde eine Hardwarenachrüstung aus dem „Sofortprogramm Saubere Luft“ beantragt. Der Zuwendungsbescheid steht noch aus. 6 % der Fahrzeuge erfüllen die Abgasnorm Euro 4 oder schlechter. Hierbei handelt es sich jedoch um Fahrzeuge, die nur noch im Winterdienst eingesetzt werden. Die Laufleistung dieser Fahrzeuge beträgt im Durchschnitt weniger als 5.000 km/Jahr.

50 % der Fahrzeuge im Bereich der Abfallentsorgung, die besonders intensiv auf Straßen im gesamten Stadtgebiet fahren, erreichen die Abgasnorm Euro 6. Die restlichen Fahrzeuge werden in den kommenden 2 Jahren entweder ersetzt oder einer Hardwarenachrüstung unterzogen. Im laufenden Jahr 2020 werden rund 25 % der Flotte ersetzt. Die Beschaffung eines elektrisch angetriebenen Abfallsammelfahrzeuges wird durch Mittel aus dem „Sofortprogramm Saubere Luft“ gefördert und im Jahr 2020 zeitnah umgesetzt, um diese Antriebsform im Fuhrpark zu testen. Darüber hinaus wird die Nutzung von Wasserstoff als Antriebsenergie in Abfallsammelfahrzeugen im Rahmen eines Projektes zur Umsetzung einer Wasserstoffmodellregion untersucht. Projektteilnehmer sind neben der Stadt Bielefeld auch die Kreise Minden-Lübbecke und Lippe.

Die Stadt Bielefeld wird unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen und technischen Gründen solche Fahrzeuge unverzüglich nachrüsten, die förderfähig sind.

Beschlusslage: Der Umweltbetrieb hat sich bereits 2016 dazu verpflichtet, mindestens 1 E-Fahrzeug pro Jahr zu kaufen. Durch den Einsatz von Fördermitteln kann diese Quote in 2020 deutlich übertroffen werden.

Finanzierung: Für die Umstellung auf Elektromobilität wurden insgesamt 2.681.370 Euro aus dem „Sofortprogramm Saubere Luft“ und 278.610 Euro aus dem Landesförderprogramm Progress.nrw beantragt und bewilligt. Zudem wurden für den Kauf von 10 E-PKW und 30 Pedelecs Fördermittel aus dem Projekt „emissionsfreie Innenstadt“ beantragt, die ebenfalls aus Mitteln des Landes NRW stammen. Für die Nachrüstung schwerer Nutzfahrzeuge mit entsprechender Hardware wurde ein Förderantrag gestellt. Die abschließende Bewertung durch die Bundesanstalt für Verwaltungsdienstleistungen steht noch aus.

Umsetzung: Die ersten E-PKW werden in 2020 geliefert und im Betrieb eingesetzt. Die übrigen Fahrzeuge werden bis Ende 2021 beschafft.



Maßnahmenfeld: Informationsmanagement

Konzept zur Digitalisierung der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur

In einem Projekt werden gutachterlich die verkehrstechnisch, räumlich und rechtlich möglichen Maßnahmen zur Verkehrslenkung und Verkehrssteuerung sowie deren praktische Umsetzbarkeit und die lufthygienische Wirkung insbesondere im Hinblick auf die NO_x-Belastung geprüft.

Die fortschreitende Digitalisierung im Verkehrswesen bietet neue Steuerungs- und Lenkungsmöglichkeiten. Intelligent und digital vernetzte Angebote ermöglichen es, Mobilität an die Anforderungen der Bevölkerung, aber auch an die Anforderungen der Umwelt anzupassen und die vorhandenen Verkehrsangebote besser auszulasten. Bei der urbanen Digitalisierung sollen Ampelanlagen, Emissionsmessungen, Parksysteme sowie Daten intelligenter Lichtmasten einfließen. So können z. B. Fahrzeugsysteme und Bewegungsdaten aufeinander abgestimmt, der Verkehr in Abhängigkeit von Verkehrslage gesteuert oder Informationen über die Verfügbarkeit der Verkehrsmittel bereitgestellt werden.

Ein modernes Informationssystem kann den Verkehrsfluss verbessern. Weiträumig um die Innenstadt installierte Informationsanzeigen können ebenso wie app-basierte Angebote dafür genutzt werden, um den MIV frühzeitig bei Stausituationen zu lenken. Zudem kann eine Echtzeit-Parkplatzführung erfolgen. Ein entsprechendes Konzept ist zu entwickeln. Auch für die Fußgängermobilität ist ein Informationssystem in der Innenstadt aufzubauen, mit dem Fußgänger/innen zu bestimmten Zielen geleitet werden. Mit dem System erhalten sie Informationen über die Entfernung und die zeitliche Dauer zum gewünschten Ziel sowie weitere interessante Hinweise über die nähere Umgebung.

Aufbauend auf der vorgenannten Beschreibung wird die Stadt Bielefeld zusammen mit moBiel eine Konzeptstudie in Auftrag geben. Die inhaltliche Bearbeitung der Konzeptstudie befasst sich mit:

- Darstellung von Einzelmaßnahmen und Best-Practice-Beispielen
- Entwicklung von Einführungsszenarien für Bielefeld
- Detailuntersuchung für ausgewählte Szenarien (Wirkung, Kosten, Nutzen)
- Empfehlungen zum weiteren Vorgehen und Darstellung der erforderlichen Organisations- und Beteiligungsstrukturen

Die Ergebnisse der Konzeptstudie werden als Grundlage für weitere Aufträge zur erfolgreichen Implementierung dienen.

Beschlusslage: Beschluss durch den Stadtentwicklungsausschuss (März 2019), bzw. Oktober 2019 als Bestandteil des MIV-Konzept-Teilkonzepts Konzeptstudie Verkehrssystem



Finanzierung: Durch Haushaltsmittel

Umsetzung: Vergabe 2. Quartal 2020, Ergebnisse voraussichtlich im 4. Quartal 2020

Maßnahmenfeld: Kooperation

Kooperation mit Unternehmen

Der tägliche Pendlerverkehr auf dem Arbeitsweg stellt einen relevanten Teil der Mobilität dar, da dieser Weg durch nahezu alle Berufstätigen zurückzulegen ist. Die zurückgelegten Entfernungen haben dabei in den letzten Jahren zugenommen und betragen mittlerweile im Bundesschnitt ca. 17 km. Der motorisierte Individualverkehr ist dabei weiterhin dominierend. Daraus resultieren insbesondere in Städten ein hohes Verkehrsaufkommen und verkehrsbedingte Schadstoffausstöße.

Mehr als 80.000 Menschen pendeln täglich nach Bielefeld. Dem stehen ca. 45.000 Beschäftigte gegenüber, die täglich aus Bielefeld herauspendeln. Somit ist die Stadt in erheblichem Maße von der Mitarbeitermobilität und den genannten Folgen betroffen.

Um diese Situation dauerhaft zu verändern, kann das Betriebliche Mobilitätsmanagement (BMM) eine relevante Rolle spielen. Durch alternative Mobilitätsangebote, veränderte Rahmenbedingungen oder das Schaffen von Anreizen können Unternehmen dazu beitragen, das Mobilitätsverhalten der Mitarbeiter/-innen auf dem Arbeitsweg in Richtung umweltfreundlicher Verkehrsmittel zu verändern. Bisher ist das BMM bei den Unternehmen in Bielefeld noch nicht hinreichend bekannt. Es gibt jedoch erste Unternehmen, die die Bedeutung und Möglichkeiten des BMM schon erkannt haben. Erste Ideen, Angebote und Maßnahmen wurden bereits entwickelt und auch (teilweise) umgesetzt.

Im Rahmen des Bundes Förderprogramms „Dieselforum – Green Masterplan“ hatte die Stadt Bielefeld u.a. einen Förderantrag zur „Mitarbeitermobilität bei in Bielefeld ansässigen Unternehmen“ genehmigt bekommen. Mit dem Projekt sollten Arbeitgeber darüber informiert werden, wie durch Maßnahmen des Betrieblichen Mobilitätsmanagements die vorhandenen Mobilitätsalternativen für Berufspendler (z. B. ÖPNV, Zweiräder oder Fahrgemeinschaften) gestärkt werden können. Das Projekt lief bis zum 31.12.2018. Die Stadt Bielefeld wurde bei diesem Projekt durch die EcoLibro GmbH begleitet. An dem Projekt beteiligten sich verschiedene Firmen (z. B. DMG Mori, JAB, Miele) auf freiwilliger Basis. Da das Interesse der Unternehmen an einer Fortführung des Projektansatzes und dem Aufbau eines „Mitarbeitermobilitäts-Netzwerks“ von Bielefelder Unternehmen hoch war, wurde entschieden, das Projekt fortzusetzen. Vor dem Hintergrund der Herausforderungen beim Klimaschutz und der Verkehrswende, der Bedeutung der Zusammenarbeit mit den Unternehmen beim Thema Mitarbeitermobilität und der Tragweite für den Wirtschaftsstandort Bielefeld soll das Netzwerk ab 2020 durch die WEGE mbH betreut werden.



Maßnahmenfeld: Elektromobilität

Multimodale E-Mobilität

Die Stadt Bielefeld möchte das ambitionierte Ziel verfolgen, bis 2050 die CO₂-Emissionen um 80 bis 95 % zu senken sowie den Anteil des Umweltverbunds am Modal Split auf 75 % zu erhöhen. Zur Erreichung dieser Ziele kann Elektromobilität einen wesentlichen Beitrag leisten, allerdings nur, sofern diese auch eine maßgebliche Rolle im Umweltverbund spielt und damit sichergestellt wird, dass motorisierte Individualverkehre zugunsten umweltverträglicher Verkehrsmittel verlagert werden.

Der öffentliche Personennahverkehr bildet das Rückgrat nachhaltiger städtischer Mobilitätssysteme und trägt wesentlich dazu bei, die lokalen Lärm- und Luftschadstoffemissionen zu reduzieren und Städte von Autoverkehr zu entlasten. Der öffentliche Nahverkehr bietet das Potential, das gesamte städtische Verkehrssystem weiter zu elektrifizieren, indem bereits bestehende ÖPNV-Angebote durch elektrische Mikromobilitäts- und Sharing-Dienste komplementiert werden.

Bielefeld verfügt über ein gut ausgebautes ÖPNV-Netzwerk und die Bielefelder Stadtbahn wird bereits vollkommen elektrisch betrieben. Vor diesem Hintergrund sind gute Anknüpfungspunkte für die weitere Integration von Elektromobilität geboten. Vor dem Hintergrund, dass vor allem in Großstädten Pkw-Wege immer häufiger mit dem Umweltverbund substituiert werden, sollen die verschiedenen Mobilitätsangebote in Bielefeld deutlich enger miteinander verknüpft werden. Hier setzt das Konzept der sogenannten Mobilstationen an, welche durchgängige Mobilitätsketten und verkehrsmittelübergreifende Angebote fördern. Mobilstationen fungieren als sichtbare Verknüpfungspunkte und Schnittstellen des Umweltverbundes mit systemischer Vernetzung mehrerer Verkehrsmittel in direkter räumlicher Verbindung.

Mobilstationen können je nach konkretem Standorttyp – bspw. Innenstadt Quartier, Hauptbahnhof, ÖPNV-Haltestellen, Gewerbegebiet, ländliche Gebiete – in ihrem Aussehen und Angebot variieren und unterschiedliche Anforderungen bedienen. Durch ein Mobilitätsangebot, das den ÖPNV rund um die Uhr ergänzt (z. B. Car-Sharing), kann durch Mobilstationen auch im eher ländlichen Raum eine lückenlose Versorgung mit Mobilität sichergestellt werden. Werden Mobilstationen am Stadtrand eingerichtet, werden damit attraktive Umsteigemöglichkeiten geschaffen. Hierdurch ist es möglich, die Innenstadt schnell und komfortabel und ohne eigenes Auto zu erreichen und somit die verkehrlich überlasteten Innenstädte zu entlasten. Die Mobilstationen werden je nach Standort und Ausstattung auch Lademöglichkeiten für Autos und Fahrräder aufnehmen.

Als Teil des Projektes „Ticket2Kyoto“ ist die GreenStation in Bielefeld Sieker als Pilotprojekt zukünftiger Elektromobilität entwickelt worden. Diese bietet neben einer Stromlade-Station (AC und DC) für Autos die flowBiel-Station mit Beratung zu den flowBiel-Produkten (neue Mobilitätsprodukte) und verschließbare Radboxen mit Lademöglichkeit. Diese bestehenden Ziele und Initiativen bieten erste Anknüpfungspunkte für die



Entwicklung von Maßnahmen zur weiteren Förderung multimodaler Elektromobilität in Bielefeld.

Die Stadtwerke Bielefeld betreiben in Bielefeld aktuell insgesamt 71 Ladepunkte, davon 66 Normalladepunkte (AC) sowie 5 Schnellladepunkte (DC). Ein weiterer Ausbau soll zielgerichtet erfolgen. Aus diesem Grund haben die Stadtwerke Bielefeld an dem dritten Förderaufruf des BMVI teilgenommen - dieser lief bis Ende Februar 2019. Die Stadtwerke haben, resultierend aus der erfolgreichen Teilnahme, Zuwendungsbescheide für 60 Normalladepunkte (AC) erhalten. Hiervon sind 6 Ladepunkte bereits umgesetzt, 8 weitere Ladepunkte befinden sich in der unmittelbaren Umsetzung. Für die verbleibenden 46 wird die Umsetzung nach Erhalt der notwendigen Unterlagen (Gestattung, Kampfmittelfreigabe, etc.) angestrebt. Die im Rahmen des dritten Förderaufrufs geförderten Ladepunkte werden gemäß den Förderbedingungen bis Juni 2020 umgesetzt.

E-Sharing-Angebote

Sharing Konzepte wie Car-Sharing und Bike-Sharing haben großes Potential für die Entwicklung von Elektromobilität sowie für die Senkung der NO_x-Belastung in der Stadt. Car-Sharing Angebote führen zu einer nachweislichen Verringerung in Autobesitz und -nutzung, wobei ein Auto einer Sharing-Flotte zwischen fünf bis 15 Privatautos ersetzen kann.

Die verträgliche Wirkung des Sharing-Gedankens kann durch den Einsatz von Elektrofahrzeugen noch weiter verstärkt werden. Voraussetzung hierfür ist, dass Elektrofahrzeuge in den Car-Sharing-Flotten mit Strom aus regenerativen Energiequellen aufgeladen werden. Ein Reichweitenproblem gibt es für Elektrofahrzeuge in Car-Sharing-Flotten nicht, da dem Nutzer gleichzeitig bei seinem Anbieter und in seiner Nähe Fahrzeuge mit herkömmlichen Antrieben zur Verfügung stehen.

Im Vergleich zwischen unterschiedlichen Sharing-Systemen zeigt sich, dass stationsbasierte Sharing-Angebote pro Sharing-Fahrzeug die meisten Privat-Fahrzeuge (acht bis 20 Fahrzeuge im Privatbesitz) ersetzt. Diese Systeme sollen daher weiter unterstützt werden. Ergänzend dazu können Maßnahmen zur Privilegierung von E-Car-Sharing Fahrzeugen, beispielsweise beim Laden auf öffentlichen Parkflächen, zur Attraktivität von E-Car-Sharing Angeboten beitragen. Auch E-Bike-Sharing Systeme haben hohes Potential, Autofahrten zu ersetzen und den Radverkehr zu stärken, sowohl als Teil intermodaler Wegeketten als auch auf kurzen Wegen unter 3 km.

Das Ziel des aktuellen Entwurfs der Mobilitätsstrategie für Bielefeld zu Ausbau und Optimierung des Radverkehrsangebots schließt auch die Verbesserung der Bedingungen für E-Fahrräder mit ein. Der Aufbau eines E-Bike-Sharing Systems sowie die Errichtung sicherer Abstellmöglichkeiten (wie beispielsweise die Fahrrad-Boxen an der Green City Station in Sieker und zukünftigen Mobilitätsstationen) bieten eine wichtige Grundlage für die Förderung von E-Bikes. Auch E-Roller werden im Stadtverkehr eine



immer wichtigere Rolle spielen. Vor allem durch Sharing-Systeme wird der Einsatz von E-Rollern weltweit vorangetrieben. So wird neben Car- und Bike-Sharing ein dritter Bereich des Sharing-Konzeptes entwickelt, das bisher hauptsächlich in Millionenstädten, wie z. B. Berlin, Madrid, oder Paris konzentriert ist. Allerdings ist zu erwarten, dass das E-Roller-Sharing System, wie auch Car-Sharing, zunehmend auch in kleineren Städten eingesetzt wird. In einem Teilgebiet für Bielefeld hat moBiel im August 2018 den Testbetrieb für das E-Roller-Sharing-System „Alma“ als freefloating-System gestartet. Dieser Betrieb wird in 2020 mit 50 Rollern weiter fortgeführt, die Prüfung zur Ausweitung laufen derzeit noch.

Unter der Produktmarke „flowBie“ werden die verschiedenen Sharing-Angebote der moBiel in Bielefeld zusammengefasst und vermarktet. Dazu gehört neben dem Produkt „Alma“ auch der E-Tretroller der Firma Tier, mit der die moBiel seit 2019 kooperiert. Weiterhin wurden in 2019 die ersten zwei Gebiete für On-Demand-Verkehre erschlossen, um gerade in den ländlicheren Bereichen in Bielefeld eine neue Qualität des ÖPNV zu testen. Für 2020 wird ein Bike-Sharing eingeführt. Die moBiel plant die Einbindung der verschiedenen Angebote in eine Mobilitätsplattform, um einen leichteren Zugang für den Kunden über das gesamte Verkehrsangebot zu ermöglichen.

E-Mobilität – Steuerung u. Öffentlichkeitsarbeit

Elektromobilität versteht sich vorrangig als Mobilitätsthema, findet jedoch viele Berührungspunkte mit anderen Fachplanungen und Querschnittsthemen. Um die Potenziale der Elektromobilität auch langfristig in der Planung von Stadt und Verkehr zu erkennen, müssen gesamtstädtische Ansätze zur Förderung von Elektromobilität etabliert werden.

Gerade in der heute stark prozessorientierten Ausrichtung der Verkehrsentwicklungsplanung bestehen vielversprechende Möglichkeiten der thematischen Verankerung. Elektromobilität kann sich in übergeordnete Strategien einfügen und so zum Erreichen von umwelt- und klimapolitischen Zielen, Verkehrsverlagerung bzw. Verkehrsverminderung und vernetzter Mobilität beitragen. Stadtplanerische Instrumente zur Förderung und Gestaltung von Elektromobilität stehen bereits zur Verfügung, müssen auf lokaler Ebene jedoch schrittweise erprobt werden. Der Rechtsrahmen ist aus Sicht der Kommunen in vielen Bereichen noch nicht klar abgesteckt.

Zu einer erfolgreichen Förderung von Elektromobilität zählt nicht zuletzt auch die Bewerbung von Maßnahmen zur verbesserten Sichtbarkeit der lokalen Elektromobilitätsinitiativen und Projekte. Um die Neugier der Bürgerschaft zu wecken und eine stärkere Nutzung von Elektromobilitätsangeboten zu erreichen, muss über bestehende Angebote, den Nutzen der Angebote und den allgemeinen Gewinn der Elektromobilität informiert werden. Bewusstseinsbildung kann die Mobilitätskultur positiv beeinflussen und einer Stadt gleichzeitig die Möglichkeit geben, sich zum Thema Elektromobilität klar zu positionieren.



Folgende Maßnahmen sind vorgesehen:

- Etablierung geeigneter Organisations- und Kooperationsformen zwischen elektromobilitätsrelevanten Akteuren,
- Aufbau einer Informationsplattform zu allen städtischen und regionalen Elektromobilitätsangeboten,
- Entwicklung einer Mobilitätsplattform zur durchgängigen Buchung
- Angebot von Informationspaketen und Schnupperangeboten für NeubürgerInnen
- Durchführung von Aktionstagen zum Thema Elektromobilität.

Emissionsfreies und elektromobiles Wohnen im Quartier

Elektromobiles Wohnen bezeichnet ein Wohnangebot, das den BewohnerInnen ein Leben ohne Besitz oder Nutzung von konventionellen Autos ermöglicht. Da das Ladeinfrastrukturkonzept für Bielefeld eine Stärkung von multimodalen Angeboten sowie eine Reduktion des MIV-Anteils bezweckt, soll ein bloßer Austausch von konventionellen Autos mit privaten Elektroautos verhindert werden. Daher bezieht sich das Handlungsfeld „Emissionsfreies und elektromobiles Wohnen im Quartier“ auf Sharing- und Pooling-Konzepte für autofreie Haushalte.

Autofreies Wohnen hat zum Ziel, für Haushalte ohne Kfz-Besitz Vorteile zu schaffen und autofreies Leben zu erleichtern. Weltweit setzen sich zahlreiche Wohnanlagen, Siedlungen oder Stadtteile zunehmend für eine Reduktion der Pkw-Nutzung ein, indem sie z. B. eine gute Anbindung an ÖPNV garantieren, Fahrradplätze zur Verfügung stellen oder die Bewohner der Siedlungen vertraglich an die Autofreiheit binden.

Die Vorteile von elektromobilem und autofreiem Wohnen sind unter anderem auf die positiven Auswirkungen von Elektromobilität zurückzuführen. Im Vordergrund stehen die Reduktion von Lärm- und gesundheitsschädlichen Emissionen im Quartier, was die Attraktivität der Wohngebiete erhöht. Zudem ermöglicht die Reduzierung des privaten Autobesitzes alternative Flächennutzung, etwa für Grünflächen, Spielplätze oder andere öffentliche Räume. Die Verringerung des autogebundenen Verkehrs erhöht zusätzlich die Attraktivität und Sicherheit im Wohngebiet, vor allem auch für Kinder.

Da der Festsetzungskatalog des BauGB i. d. g. F. keine Regelungen für elektromobiles bzw. autofreies Wohnen vorsieht, muss geprüft werden, ob die Stadt Bielefeld im Rahmen ihrer Baulandstrategie künftig solche Regelungen in ihre städtebaulichen Verträge aufnimmt. Eine Reduzierung der Stellplatzschlüssel verringert die Wahrscheinlichkeit, dass Privatautos angeschafft werden.

Der Stellplatzschlüssel sollte aber nicht ohne Gegenleistung reduziert werden. So sollte Mobilität ohne den privaten Besitz eines Verbrennungs-Autos sichergestellt werden, z. B. durch die wohnungsnah Platzierung von Car-Sharing Stellplätzen oder die



Integration von Pick-up- und Drop-off-Plätzen für Mitfahrangebote und Taxis im öffentlichen Raum.

Autofreies bzw. elektromobiles Wohnen in Bielefeld erfordert sorgfältige Planung. Wohnungsnahe E-Sharing Systeme sollten aufgebaut und gut in das ÖPNV-Netzwerk integriert werden, um so komfortable Tür-zu-Tür-Wegstrecken – ohne die Nutzung von Privatautos – innerhalb Bielefelds zu ermöglichen. Für Privatautos sollte in Neubaugebieten die nötige Ladeinfrastruktur und entsprechende Stromzähler installiert bzw. in jedem Fall vorgerüstet werden. Hochqualitative Parkmöglichkeiten für E-Cars, wie auch für Pedelecs, E-Bikes, elektrisch unterstützte Lastenrädern etc. sind unabdingbar.

Aufbauend auf der bereits im Januar 2019 verabschiedeten Stellplatzsatzung hat die Stadt Bielefeld schon einen Schritt hin zu einer Reduzierung vom eigenen PKW erreicht.

Beschlusslage: Beschluss Stadtentwicklungsausschuss Januar 2019

Umsetzung: Die Umsetzung erfolgt im Rahmen von Festsetzungen in B-Planverfahren sowie Neubauvorhaben von Dritten.

Maßnahmenfeld: Sonstige Maßnahmen

Urbane Logistik

In der urbanen Logistik gibt es dynamische Entwicklungen, die vor allem durch den E-Commerce getrieben werden. Das Wachstum im E-Commerce in Kombination mit immer kürzeren Lieferzeiten fordert von den Logistikdienstleistern eine immer größere räumliche Nähe zu den Zustellpunkten in der Stadt und die Suche nach geeigneten Flächen für die veränderten innerstädtischen Supply-Chains. Onlinehändler treten bei der Suche nach geeigneten innerstädtischen Verteilzentren somit zunehmend in Wettbewerb mit dem stationären Einzelhandel.

In diesem Zusammenhang ist eine aktive Mitgestaltung durch die Stadt Bielefeld sinnvoll, um neue Entwicklungen frühzeitig sowie stadtverträglich und zielgerichtet mitzugestalten. Dafür wird es als hilfreich angesehen, zeitnah ein erstes Pilotprojekt zu initiieren. Auf diese Weise kann bei diesem Thema eine hohe Sichtbarkeit hergestellt und demonstriert werden, dass sich Bielefeld in diesem Bereich engagiert und entschlossenen Maßnahmen umsetzen möchte. Die Entwicklung eines Pilotprojekts mit einem Midi-Hub wird den politischen Gremien vorgeschlagen. Ebenso wird die Errichtung eines Urban-Hubs, an dem Waren von großen LKWs auf kleinere Auslieferungsfahrzeuge verladen werden, auf dem innenstadtnahen Areal des ehemaligen Containerbahnhofs in Bielefeld geprüft, das sich allerdings noch im Besitz der Bahnentwicklungsgesellschaft BEG befindet.

Der Einsatz von Hubs im Stadtgebiet hat sich bei einer ersten Analyse als sehr vielversprechend für Bielefeld herausgestellt. Dabei wurden drei verschiedene Hub-Typen



unterschieden: Urban-Hub, Midi-Hub und Mikro-Hub. Durch den Einsatz von Hubs ist es möglich, alternative, stadtverträgliche Fahrzeugkonzepte für die Auslieferung im Stadtgebiet einzusetzen. Auf diese Weise können sie einen wesentlichen Beitrag für eine stadtverträgliche Abwicklung der Lieferverkehre im Innenstadtbereich leisten.

Der Einsatz von Midi-Hubs vorzugsweise auf dem Gelände des ehemaligen Containerbahnhofs wurde im Rahmen einer Untersuchung als vielversprechendster erster Schritt identifiziert. Die Lage und die örtlichen Rahmenbedingungen ermöglichen den Einsatz von „Wechselbrücken“ für die Anlieferung und Zwischenlagerung von Paketen ohne großen baulichen Aufwand. Durch den Einsatz von Midi-Hubs ist es möglich, Lastenräder systematisch für die Belieferung der Innenstadt durch Paketdienste und Stückgut-Spediteure einzusetzen.

Darüber könnten signifikante Mengen abgewickelt werden und sichtbare Verlagerungseffekte (Lastenräder in der Innenstadt) sowie Lärm- und Luftschadstoffemissionsreduktionen erzielt werden. Dafür ist es entscheidend, Rahmenbedingungen zu schaffen, damit es für die Unternehmen attraktiv ist, sich an einem Modellvorhaben zu beteiligen. Nach einer gemeinsamen Diskussion des „Bielefelder Ansatzes“ mit den Logistikunternehmen und unter Berücksichtigung der Anforderungen der Branche sollte ein solches Vorhaben recht schnell in den operativen Betrieb überführt werden. Erst die gemeinsame Erprobung liefert praktische Erkenntnisse für die weitere Optimierung und Weiterentwicklung des Midi-Hubs, sodass zukünftig dauerhaft ein signifikanter Teil der Innenstadtbeflieferung mit alternativen Fahrzeugkonzepten, wie z. B. E Lastenrädern oder E Kleinfahrzeugen, erfolgen kann.

Der Einsatz von lokalen Hubs ermöglicht den Einsatz von E-Lastenrädern oder E-Kleinfahrzeugen im Innenstadtbereich. Durch die hohe Sichtbarkeit rücken E-Lastenräder stärker ins Bewusstsein der Anlieger. Deshalb stellt ein Verleihsystem für E-Lastenräder eine gute ergänzende Maßnahme dar. Ein Verleihsystem kann ein niedrigschwelliges Angebot sein, um interessierte Akteure erste Erfahrungen mit dem Einsatz von Lastenrädern zu ermöglichen. Flankierend könnte ein lokales Förderprogramm mit Zuschüssen für die Beschaffung von E-Lastenrädern einen entsprechenden Anreiz setzen. Diese Maßnahmen sind besonders wirkungsvoll, wenn der gesamte Radverkehr in der Stadt gefördert wird.

Auch die weitere Elektrifizierung der innerstädtischen Verkehre wird insbesondere im Bereich des Lieferverkehrs an Relevanz gewinnen. Für die Umsetzung elektromobiler Lösungen im Wirtschaftsverkehr ist die Kommunikation und Kooperation zwischen der Kommune und den Akteuren der Handels- und Logistikbranche unabdingbar. Dabei kann die Kommune eine Vorbildrolle einnehmen, indem sie beispielsweise die eigene Dienstflotte frühzeitig durch Elektrofahrzeuge erweitert.

Bei der Umsetzung sollten insbesondere Maßnahmen für die Bielefelder Innenstadt in den Fokus genommen werden. Dabei ist zu beachten, dass sich die Struktur des Handels und die Anforderungen an eine Handelsanlieferung weiter verändern werden. Es ist zu empfehlen, auch die Händler in einen Prozess des strukturieren Dialogs mit zu



integrieren. Auf diese Weise können die Belange und Anliegen der verschiedenen Stakeholder angemessen berücksichtigt werden. Zudem kann auf diese Weise eine große Akzeptanz für die Umsetzung der gemeinsam entwickelten Maßnahmen erreicht werden.

In diesem Zusammenhang ist eine aktive Mitgestaltung durch die Stadt Bielefeld sinnvoll, um neue Entwicklungen frühzeitig sowie stadtverträglich und zielgerichtet mitzugestalten. Als erster Schritt sollte ein strukturierter Dialog mit den lokalen Stakeholdern und weiteren relevanten Akteuren initiiert werden. Das Schaffen eines gemeinsamen Verständnisses bezüglich der heutigen und zukünftigen Herausforderungen sowie die Entwicklung von gemeinsamen Lösungen sollten dabei im Vordergrund stehen. Diese gemeinsam entwickelten Lösungen zeichnen sich durch ein hohes Maß an Akzeptanz und einer kooperativen Verteilung der Aufgaben aus und tragen dazu bei, den Verkehrsfluss zu verbessern, Emissionen zu reduzieren und die Lebensqualität in der Stadt zu steigern.

Beschlusslage: Beschluss durch den Stadtentwicklungsausschuss (März 2019)

Finanzierung: Durch Förderung innerhalb der Emissionsfreie Innenstadt

Umsetzung: Derzeit läuft die Ausschreibung im EU-Amtsblatt an, sodass entsprechend des Vergabeverfahrens mit einer Beauftragung der Pilotphase am 01.06.2020 zu rechnen ist.

Betriebliches Mobilitätsmanagement

Die Stadtwerke-Gruppe Bielefeld (SWB) und die Stadt Bielefeld befinden sich seit 2016 in einem Gemeinschaftsprojekt „Betriebliches Mobilitätsmanagement“. Das Projekt verfolgt das Ziel, den Auslastungsgrad vorhandener Fahrzeugflotten zu steigern, Dienstreisen auf den ÖPNV und auf das Fahrrad zu verlagern. Auch die Mitarbeitermobilität wird in diesem Projekt untersucht. Ein eigener Baustein in dem Projekt ist ein Elektromobilitätskonzept für den Städtischen Fuhrpark. Ziel des E-Mobilitätskonzepts ist es,

- möglichst viele Elektro-Fahrzeuge einzusetzen, um ein ausgewogenes Verhältnis von Wirtschaftlichkeit, Ressourceneffizienz, Ökologie (Reduzierung Schadstoff-Ausstoß) sowie eine Mitarbeiterinnen-/Mitarbeiterorientierung zu erreichen,
- die Verwaltung bei der Genehmigung von Beschaffungsvorhaben für E-Fahrzeuge zu unterstützen (Kostentransparenz heute / morgen),
- die Politik bei der Erfüllung der politischen Ziele wie Klimaschutz und Luftreinhaltung und Verkehr zu unterstützen,
- Vorbehalten der Nutzer/-innen in Bezug auf Reichweiten und Einsatzmöglichkeiten von E-Fahrzeugen entgegenzuwirken und



- das Potenzial für Elektromobilität maximal auszuschöpfen.

Im Ergebnis lässt sich der überwiegende Teil aller PKW-Fahrten mit Elektrofahrzeugen erledigen. Dem wird bei Beschaffungen bereits Rechnung getragen.

Ebenfalls aus diesem Projekt heraus haben die SWB und die Stadt Bielefeld an dem Wettbewerb „Mobil Gewinnt“ teilgenommen. Hieraus wurde ein Förderantrag u.a. für die Errichtung zusätzlicher Fahrradabstellanlagen für die dienstliche und private Nutzung, die Beschaffung von 120 Fahrradanhängern für die dienstliche Nutzung gestellt und bewilligt. Mit der Errichtung der Fahrradabstellanlagen soll der benötigte Raum geschaffen werden, um die Erweiterung der städtischen Radflotte zu realisieren. Darüber hinaus wird das Platzangebot für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erweitert, um die Grundlagen für einen Umstieg auf das Fahrrad für den täglichen Arbeitsweg zu schaffen.

Die Fahrradanhänger wurden bereits beschafft und bei der Stadt Bielefeld eingesetzt. Dieses System ermöglicht die Mitnahme von benötigten Utensilien auf dem Fahrrad und im ÖPNV. Hiermit soll die Notwendigkeit zur Nutzung eines PKW reduziert werden.

Beschlusslage: Für die Stadt Bielefeld und Stadtwerke Bielefeld Gruppe wird ein gemeinsames Fahrzeug-Dispositionssystem eingeführt.

Die Stadtverwaltung und die Stadtwerke Bielefeld Gruppe befürworten die Förderung und den Ausbau der Elektro-Mobilität in Bielefeld. Mit der Umsetzung eines gemeinsamen, betrieblichen Mobilitätsmanagements kann E-Mobilität in Bielefeld entscheidend vorangebracht werden.

Die Untersuchungen und Integration der Mitarbeitermobilität in ein ganzheitliches Mobilitätssystem der Stadtverwaltung und der Stadtwerke Bielefeld Gruppe werden weiterverfolgt.

Finanzierung: Das Projekt wird aus Eigenmitteln finanziert und maßnahmenbezogen durch Fördermittel unterstützt. Im Wirtschaftsplan des UWB sind hierfür entsprechende Planansätze vorhanden.

Umsetzung: Eine gemeinsame Dispositionssoftware zur Gründung eines innerbetrieblichen Car-Sharing-Systems wurde beschafft und befindet sich im Testeinsatz. Die aktuelle Nutzung an 2 Standorten mit insgesamt 11 Fahrzeugen hat sich bewährt und wird kontinuierlich ausgebaut.

Durch die Nutzung von Förderprogrammen konnte die Beschaffungsquote von E-Fahrzeugen deutlich erhöht werden.

Im Rahmen von 2 Mobilitätstagen wurden Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern E-PKW und Pedelecs vorgestellt, um Alternativen zu präsentieren und Hemmungen abzubauen. Darüber hinaus wurden Alternativen zur Nutzung des eigenen PKW für den täglichen Arbeitsweg vorgestellt.



6 Prognose der immissionsseitigen Wirkungen

Im Zuge der Fortschreibung des Luftreinhalteplans Bielefeld wurde von der Bezirksregierung Detmold in Zusammenarbeit mit der Stadt Bielefeld ein Maßnahmenkatalog (siehe Kapitel 5) zur Reduzierung der Schadstoffbelastung vorgeschlagen. In Kapitel 6.1 werden die Belastungsentwicklung im Bielefelder 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 und im Kapitel 6.3 bewertet.

6.1 Belastungsentwicklung und Maßnahmenkatalog

6.1.1 Belastungsentwicklung

Der EU-Grenzwert für die Stickstoffdioxidbelastung von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist seit dem Jahr 2010 verbindlich einzuhalten. Dieser Grenzwert für Stickstoffdioxid wurde im Basisjahr 2016 an den Messstellen Stapenhorststraße (BISH2) und Herforder Straße (BIED2) überschritten. Seitens der Bezirksregierung Detmold und Stadt Bielefeld wurden drei weitere Verdachtsfälle (siehe Kapitel 2.4.2.1.2) genannt: Kreuzstraße (Vs), August-Bebel-Straße (Vs) und Herforder Straße (Vs). Aus den Modellrechnungen (siehe Tabelle 6-5) ergeben sich für zwei der Verdachtsfälle eine Überschreitung (Kreuzstraße (Vs), August-Bebel-Straße (Vs)) und für einen Verdachtsfall eine Einhaltung des EU-Grenzwertes (Herforder Straße (Vs)).

Für die beiden Messstellen BISH2 und BIED2 mit Überschreitungen ist festzustellen, dass der Trend der NO_2 -Belastung tendenziell abnehmend ist (siehe Abbildung 2-2). Seit dem Jahr 2017 wurde der NO_2 -Grenzwert an der Stapenhorststraße (BISH2) bereits eingehalten. Hier ist auch zukünftig von der Einhaltung des Grenzwertes auszugehen. Für die Messstellen BIED2 und VBIH (mit Einrichtung der Messstelle im Jahr 2018) ist mit dem Jahresmittelwert 2018 ebenfalls eine deutlich Abnahme der NO_2 -Belastung im Grenzwertbereich feststellbar (VBIH: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und BIED2: $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Es wird erwartet, dass sich das städtische Hintergrundniveau in Bielefeld von 2016 bis 2020 um rund $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 verringern wird (siehe Kapitel 4.2.1).

Die fortlaufende Modernisierung/Erneuerung der Kraftfahrzeugflotte ist eine ohnehin stattfindende Veränderung, sie erfolgt ohne eine spezifisch zu ergreifende Maßnahme. Im Laufe der Zeit nimmt der Anteil neuer, abgasärmerer Kraftfahrzeuge in der Flotte zu.

Für die Linienbusflottenmodernisierung wurde für die Modellierungen die folgende von moBiel GmbH übermittelte Zusammensetzung der Linienbusflotte verwendet (siehe Tabelle 6-1). Dies entsprach dem zum Zeitpunkt der Abstimmung aktuellen Stand und



beinhaltet auch die Flottenentwicklung bei den im ÖPNV eingesetzten Subunternehmern.

Tabelle 6-1: Linienbusflottenentwicklung

Typ	2016	2020
Diesel Solo EURO IV	3	0
Diesel Solo EEV / EURO V	52	29
Diesel Solo EURO VI	37	56
Diesel Gelenk EEV / EURO V	22	9
Diesel Gelenk EURO VI	47	64

6.1.2 Beschreibung der modellier- und abschätzbaren Maßnahmen

Die Maßnahmen werden ganzjährig für einzelne Belastungspunkte für die Jahre 2016 (Basisjahr) und / oder 2020 (Prognosejahr) auf Basis des HBEFA 3.3 modelliert. In allen Modellfällen – außer bei Einrichtung einer grünen Umweltzone – werden Ausnahmen von Verkehrsverboten in Höhe von 20 % berücksichtigt. Bei der Fortschreibung der Kraftfahrzeugflotte für das Prognosejahr 2020 ist eine Kraftfahrzeugflottenmodernisierung und Linienbusflottenmodernisierung berücksichtigt.

Nicht betrachtet werden Verkehrsverlagerungen auf andere Belastungspunkte. Erfahrungen 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^{48 49}. Daher wurde auch für die hier durchgeführten Berechnungen angenommen, dass sich die Verkehrsstärken nicht verändern werden.

Folgende Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog für die Stadt Bielefeld (siehe Kapitel 5.3) und weitere Maßnahmenoptionen wurden modelliert bzw. abgeschätzt:

Kurzbezeichnung „Grüne Umweltzone“

Es gilt ein Verkehrsverbot für schadstoffintensive Fahrzeuge, die über keine „grüne Plakette“ verfügen bzw. nicht von den Verkehrsverboten ausgenommen sind. Regelungen zu Ausnahmen ergeben sich aus Anhang 3 der Kennzeichnungsverordnung.

⁴⁸ 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

⁴⁹ 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



Kurzbezeichnung „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 „Dieselfahrverbot“

Alle Diesel-Pkw und Diesel-INfz werden mit einem Fahrverbot belegt. Ausgeschlossene Diesel-Pkw werden durch Benzin-Pkw Euro 6 und ausgeschlossene Diesel-INfz durch Benzin betriebene Fahrzeuge Euro 6 ausgetauscht. Schwere Nutzfahrzeuge dürfen unverändert fahren. Insgesamt bleibt die Fahrleistung konstant.

Kurzbezeichnung „Umgestaltung des Bielefelder Jahnplatzes mit Reduzierung des MIV um 35 %“

Es ist vorgesehen, die vorhandenen Fahrstreifen für den motorisierten Individualverkehr (MIV) auf jeweils einen Fahrstreifen pro Fahrtrichtung auf dem Abschnitt zwischen Herforder Straße und Oberntorwall/Alfred-Bozi-Straße zu reduzieren und den Niederwall im südlichen Knotenbereich abzubinden. Ein entsprechender sogenannter Verkehrsversuch wurde umgesetzt und läuft seit August 2018. Durch diese Maßnahmen wird eine Reduzierung des MIV um 35 % gemessen am bisherigen Verkehrsaufkommen erwartet.

Die Detailbeschreibung der Maßnahme findet sich im Kapitel 5.3.1.

Kurzbezeichnung „Fahrverbot Diesel-Kfz schlechter Euro 5/V“

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

Kurzbezeichnung „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 Bielefeld modelliert.

Für Nordrhein-Westfalen wird planerisch angenommen, dass das Software-Update eine NO_x-Emissionsminderung von durchschnittlich 25 % pro Diesel-Pkw bewirkt. Als konkrete Maßnahme wird festgelegt, dass 50 % und 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 Bielefeld modelliert.

Für Nordrhein-Westfalen wird planerisch 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 Bielefeld gemeinsam modelliert.

Maßnahmen aus dem Green City Masterplan der Stadt Bielefeld

Die Stadt Bielefeld hat für den Green City Masterplan der Stadt Bielefeld, Masterplan für die Gestaltung nachhaltiger und emissionsfreier Mobilität in der Stadt Bielefeld, Schlussbericht 28.08.2018, zahlreiche Maßnahmen im Hinblick auf ihr NO_x-Emissionsminderungspotential untersuchen lassen. In Absprache zwischen der Bezirksregierung Detmold und der Stadt Bielefeld werden für ein Maßnahmenbündel aus insgesamt acht ausgewählten Maßnahmen, die in Form von „Steckbriefen“ vorlagen, die immissionsseitigen Minderungen an den untersuchten Straßenabschnitten für das Jahr 2020 abgeschätzt. Dazu gehören:

Stadt Bielefeld – Green City Masterplan „Radverkehrsnetz verbessern“ (Detailbeschreibung siehe Kapitel 5.3.1)

Das bestehende Radverkehrsnetz wird auf Plausibilität geprüft und zu einem verkehrssicheren, leistungsfähigen und gegliederten Netzsystem für den Alltags- und Freizeitradverkehr weiterentwickelt. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Berücksichtigung des Radverkehrs in der Stadt- und Siedlungsentwicklung, die Schließung von Netzlücken, die Ertüchtigung des bestehenden Wegenetzes sowie die gleichberechtigte Berücksichtigung des Radverkehrs an signalisierten Knotenpunkten gerichtet.

Die Detailbeschreibung der Maßnahme findet sich im Kapitel 5.3.1.

Emissionsseitiges NO_x-Minderungspotential: 600 kg NO_x/Jahr



Stadt Bielefeld – Green City Masterplan „Radabstellanlagen“ (Detailbeschreibung siehe Kapitel 5.3.1)

Im Stadtgebiet sind bereits zahlreiche Fahrradabstellanlagen vorhanden. Diese wurden an Haltestellen des ÖPNV und im verdichteten Innenstadtbereich eingerichtet. Im Rahmen des Radverkehrskonzeptes wird die vorhandene Situation aufgenommen, analysiert und der weitere Bedarf ermittelt. Insbesondere für den verdichteten Innenstadtbereich werden ergänzende Standorte für Fahrradabstellanlagen (Anlehnbügel, abschließbare Fahrradboxen) und für Ladestationen für E-Bikes / Pedelecs vorgeschlagen.

Darüber hinaus wird der Bedarf an den Haltestellen des ÖPNV/SPNV bestimmt und es werden Vorschläge für bedarfsgerechte Fahrradabstellanlagen (überdachte Anlehnbügel, abschließbare Fahrradboxen) erarbeitet. Es werden Ideen für den weiteren Bedarf z. B. im Rahmen von Großveranstaltungen entwickelt.

Die Detailbeschreibung der Maßnahme findet sich im Kapitel 5.3.1.

Emissionsseitiges NO_x-Minderungspotential: 600 kg NO_x/Jahr

Stadt Bielefeld – Green City Masterplan „Service – Kommunikation – Öffentlichkeitsarbeit Radfahren“ (Detailbeschreibung siehe Kapitel 5.3.1)

Ein großes und weitgefächertes Service- und Dienstleistungsangebot regt zur häufigeren Nutzung des Fahrrades an. Die vielfältige Weitergabe von Informationen und eine breit angelegte Öffentlichkeitsarbeit erzeugen ein positives Radverkehrsklima in der Stadt.

Die Detailbeschreibung der Maßnahme findet sich im Kapitel 5.3.1.

Emissionsseitiges NO_x-Minderungspotential: 300 kg NO_x/Jahr

Stadt Bielefeld – Green City Masterplan „Parkraummanagement“ (Detailbeschreibung siehe Kapitel 5.3.1)

Im Innenstadtbereich befinden sich in den relevanten Parkzonen (Bahnhof, Kesselbrink, Rathaus und Altstadt) insgesamt rund 9.500 öffentliche Stellplätze. Sowohl die 1.500 Parkplätze im öffentlichen Straßenraum als auch die 8.000 Stellplätze in Parkhäusern werden bewirtschaftet. In das Parkleitsystem sind alle Innenstadtparkhäuser integriert. Die Parkplätze der Stadtverwaltung für die Mitarbeiter/innen werden ebenfalls bewirtschaftet. Den Mitarbeiter/innen wird ein Job Ticket angeboten, dieses wird gut angenommen. Diese Maßnahmen haben aber in der Vergangenheit nicht zu einer nennenswerten Reduzierung des MIV in der Innenstadt geführt. Die Beschränkung öffentlicher Parkplatzflächen auf das erforderliche Mindestmaß und eine angemessene Bepreisung der wertvollen Innenstadtfächen für parkende Fahrzeuge soll eine



flankierende Maßnahme zur Attraktivierung umweltfreundlicher Verkehrsmittel werden.

Die Detailbeschreibung der Maßnahme findet sich im Kapitel 5.3.1.

Emissionsseitiges NO_x-Minderungspotential: 125 kg NO_x/Jahr

Stadt Bielefeld – Green City Masterplan „Kooperation mit Unternehmen“ (Detailbeschreibung siehe Kapitel 5.3.1)

Der tägliche Pendlerverkehr auf dem Arbeitsweg stellt einen relevanten Teil der Mobilität dar, da dieser Weg durch nahezu alle Berufstätigen zurückzulegen ist. Die zurückgelegten Entfernungen haben dabei in den letzten Jahren zugenommen und betragen mittlerweile im Bundesschnitt ca. 17 km. Der motorisierte Individualverkehr ist dabei weiterhin dominierend. Daraus resultieren insbesondere in Städten ein hohes Verkehrsaufkommen und verkehrsbedingte Schadstoffausstöße.

Mehr als 80.000 Menschen pendeln täglich nach Bielefeld. Dem stehen ca. 45.000 Beschäftigte gegenüber, die täglich aus Bielefeld rauspendeln. Somit ist die Stadt in erheblichem Maße von der Mitarbeitermobilität und den genannten Folgen betroffen.

Um diese Situation dauerhaft zu verändern, kann das Betriebliche Mobilitätsmanagement (BMM) eine relevante Rolle spielen. Durch alternative Mobilitätsangebote, veränderte Rahmenbedingungen oder das Schaffen von Anreizen können Unternehmen dazu beitragen, das Mobilitätsverhalten der MitarbeiterInnen auf dem Arbeitsweg in Richtung umweltfreundlicher Verkehrsmittel zu verändern. Bisher ist das BMM bei den Unternehmen in Bielefeld noch nicht hinreichend bekannt. Es gibt jedoch erste Unternehmen, die die Bedeutung und Möglichkeiten des BMM schon erkannt haben. Erste Ideen, Angebote und Maßnahmen wurden bereits entwickelt und auch (teilweise) umgesetzt.

Die Detailbeschreibung der Maßnahme findet sich im Kapitel 5.3.1.

Emissionsseitiges NO_x-Minderungspotential: 600 kg NO_x/Jahr

Stadt Bielefeld – Green City Masterplan „Multimodale E-Mobilität“ (Detailbeschreibung siehe Kapitel 5.3.1)

Die Stadt Bielefeld möchte das ambitionierte Ziel verfolgen, bis 2050 die CO₂-Emissionen um 80 bis 95 % zu senken sowie den Anteil des Umweltverbunds am Modal Split auf 75 % zu erhöhen. Zur Erreichung dieser Ziele kann Elektromobilität einen wesentlichen Beitrag leisten, allerdings nur sofern diese auch eine maßgebliche Rolle im Umweltverbund spielt und damit sichergestellt wird, dass motorisierte Individualverkehre zugunsten umweltverträglicher Verkehrsmittel verlagert werden.



Die Detailbeschreibung der Maßnahme findet sich im Kapitel 5.3.1.

Emissionsseitiges NO_x-Minderungspotential: 125 kg NO_x/Jahr

Stadt Bielefeld – Green City Masterplan „E-Sharing-Angebote“ (Detailbeschreibung siehe Kapitel 5.3.1)

Sharing Konzepte wie Car-Sharing und Bike-Sharing haben großes Potential für die Entwicklung von Elektromobilität sowie für die Senkung der NO_x-Belastung in der Stadt. Car-Sharing Angebote führen zu einer nachweislichen Verringerung in Autobesitz und -nutzung, wobei ein Auto einer Sharing-Flotte zwischen 5 – 15 Privatautos ersetzen kann.

Die Detailbeschreibung der Maßnahme findet sich im Kapitel 5.3.1.

Emissionsseitiges NO_x-Minderungspotential: 65 kg NO_x/Jahr

Stadt Bielefeld – Green City Masterplan „E-Mobilität – Steuerung u. Öffentlichkeitsarbeit“ (Detailbeschreibung siehe Kapitel 5.3.1)

Elektromobilität versteht sich vorrangig als Mobilitätsthema, findet jedoch viele Berührungspunkte mit anderen Fachplanungen und Querschnittsthemen. Um die Potenziale der Elektromobilität auch langfristig in der Planung von Stadt und Verkehr zu erkennen, müssen gesamtstädtische Ansätze zur Förderung von Elektromobilität etabliert werden.

Die Detailbeschreibung der Maßnahme findet sich im Kapitel 5.3.1.

Emissionsseitiges NO_x-Minderungspotential: 65 kg NO_x/Jahr

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 Tabelle 6-2 sind die ermittelten NO_x-Emissionen aus dem Straßenverkehr für das Bezugsjahr 2016 dargestellt. Im Einzelnen sind dies für die zu betrachtenden Straßenabschnitte die Ist-Situation und die Maßnahmen Grüne Umweltzone, Blaue Umweltzone, Dieselfahrverbot und MIV -35%. Die ausgewiesenen Reduktionen der Maßnahmen beziehen sich auf die Ist-Situation im Bezugsjahr 2016.

In Tabelle 6-3 sind die NO_x-Emissionen bei Umsetzung der Maßnahmen Grüne Umweltzone, Blaue Umweltzone, Dieselfahrverbot, Fahrverbot Diesel-Kfz schlechter



Euro 5/V, Software-Update und Rückkaufprämie und MIV -35 % für das Prognosejahr 2020 sowie die Emissionssituation als Prognose ohne Maßnahmenwirkung dargestellt. In der Prognose ist die natürliche Kraftfahrzeugflotten- sowie Linienbusflottenmodernisierung berücksichtigt.

Tabelle 6-2: NO_x-Emissionen aus dem Straßenverkehr in der Ist-Situation und bei Umsetzung der modellierten Maßnahmen 2016, (Vs: Verdachtsstelle)
Reduktion in % bezogen auf die Ist-Situation

Straßenabschnitt	Ist-Situation 2016	Grüne Umweltzone	Blaue Umweltzone	Dieselfahrverbot	MIV -35 %
2016		[kg/km*a] [%]	[kg/km*a] [%]	[kg/km*a] [%]	[kg/km*a] [%]
Stapenhorststraße (BISH2)	3.207,7	2.902,3 9,5 %	1.798,8 43,9 %	1.981,5 38,2 %	- -
Herforder Straße (BIED2)	5.612,6	5.192,1 7,5 %	2.794,7 50,2 %	3.877,2 30,9 %	3.358,1 40,2 %
Herforder Straße (Vs)	5.333,7	4.918,1 7,8 %	2.688,6 49,6 %	3.621,7 32,1 %	- -
Kreuzstraße (Vs)	9.218,9	8.500,2 7,8 %	4.341,3 52,9 %	6.812,3 26,1 %	- -
August-Bebel-Straße (Vs)	4.399,0	3.955,5 10,1 %	2.405,0 45,3 %	2.852,2 35,2 %	- -



Tabelle 6-3: NO_x-Emissionen aus dem Straßenverkehr in der Prognose-Situation und bei Umsetzung der modellierten Maßnahmen 2020, (Vs: Verdachtsstelle)
 Minderung in % bezogen auf die Ist-Situation 2016
 Minderung in % bezogen auf Prognose ohne die grüne Umweltzone 2020

Straßenabschnitt	Ist-Situation	Prognose (Ohne Grüne Umweltzone)	Grüne Umweltzone	Blaue Umweltzone	Dieselfahrverbot	MIV -35 %	Fahrverbot Diesel-Kfz schlechter Euro 5/IV	Software-Update und Rückkaufprämie	
								50 %	100 %
2020	2016	2020							
	[kg/km*a]	[kg/km*a]							
Stapenhorststraße (BISH2)	3.207,7	2.296,3	2.124,7	1.408,4	1.366,7	-	2.028,6	2.152,0	2.044,1
			33,8 %	56,1 %	57,4 %	-	36,8 %	32,9 %	36,3 %
			7,5 %	38,7 %	40,5 %	-	11,7 %	6,3 %	11,0 %
Herforder Straße (BIED2)	5.612,6	3.647,3	3.388,8	2.063,9	2.314,1	2.169,2	3.230,6	3.433,0	3.273,1
			39,6 %	63,2 %	58,8 %	61,4 %	42,4 %	38,8 %	41,7 %
			7,1 %	43,4 %	36,6 %	40,5 %	11,4 %	5,9 %	10,3 %



Straßenabschnitt	Ist-Situation	Prognose (Ohne Grüne Umweltzone)	Grüne Umweltzone	Blaue Umweltzone	Dieselfahrverbot	MIV -35 %	Fahrverbot Diesel-Kfz schlechter Euro 5/IV	Software-Update und Rückkaufprämie	
								50 %	100 %
2020	2016		2020						
	[kg/km*a]		[kg/km*a]						
			[%]						
			[%]						
Herforder Straße (Vs)	5.333,7	3.504,6	3.248,1	1.995,6	2.186,4	-	3.090,5	3.292,3	3.134,0
			39,1 %	62,6 %	59,0 %	-	42,1 %	38,3 %	41,2 %
			7,3 %	43,1 %	37,6 %	-	11,8 %	6,1 %	10,6 %
Kreuzstraße (Vs)	9.218,9	5.680,0	5.240,4	3.234,7	3.847,2	-	5.026,8	5.403,7	5.195,1
			43,2 %	64,9 %	58,3 %	-	45,5 %	41,4 %	43,7 %
			7,7 %	43,1 %	32,3 %	-	11,5 %	4,9 %	8,5 %
August-Bebel-Straße (Vs)	4.399,0	3.069,6	2.825,4	1.881,2	1.912,4	-	2.701,7	2.892,1	2.758,7
			35,8 %	57,2 %	56,5 %	-	38,6 %	34,3 %	37,3 %
			8,0 %	38,7 %	37,7 %	-	12,0 %	5,8 %	10,1 %

Maßnahmen des Green City Masterplans der Stadt Bielefeld

Aus den von der Bezirksregierung Detmold vorgelegten „Steckbriefen“ aus dem Green City Masterplan der Stadt Bielefeld werden die NO_x-Minderungspotentiale (siehe Tabelle 6-4) übernommen.



Die Daten sind durch die Gutachter des Green City Masterplans der Stadt Bielefeld ermittelt und werden im Rahmen des fortzuschreibenden Luftreinhalteplans so übernommen.

Tabelle 6-4: Emissionsreduktion verschiedener Maßnahmen in kg/km*a, entnommen dem Green City Masterplan der Stadt Bielefeld Bielefeld (Schlussbericht 28.08.2018)

	Emissionsreduktion [kg/km*a]
Radverkehrsnetz verbessern	600
Radabstellanlagen	600
Service – Kommunikation – Öffentlichkeitsarbeit Radfahren	300
Parkraummanagement	125
Kooperation mit Unternehmen	300
Multimodale E-Mobilität	125
E-Sharing-Angebote	65
E-Mobilität – Steuerung und Öffentlichkeitsarbeit	65

6.2.2 Immissionsseitige Wirkungen der Maßnahmen

Zur Abschätzung der immissionsseitigen Wirkung der in der Tabelle 6-2 und der Tabelle 6-3 (Kapitel 6.2.1) für die Jahre 2016 und 2020 angegebenen Emissionen wurden für die Straßenabschnitte Stapenhorststraße, Herforder Straße (Vs), Kreuzstraße und August-Bebel-Straße (Vs) Ausbreitungsrechnungen mit IMMIS^{luft} durchgeführt. Für den Straßenabschnitt Herforder Straße (BIED2), für den keine IMMIS^{luft} Modellierung möglich war, wurden die Maßnahmenwirkungen anhand einer Verdünnungsrechnung abgeschätzt. In Tabelle 6-5 sind die NO₂-Jahresmittelwerte aus Messungen und Modellrechnungen für das Jahr 2016 dargestellt. In der Tabelle 3-6 zeigt sich, dass hohe DTV-Werte (siehe Kapitel 3.2) zu entsprechend hohen Belastungen führen.

Aus den Modellrechnungen resultieren die in Tabelle 6-6 und Tabelle 6-7 aufgeführten NO₂-Minderungspotenziale für die angegebenen Maßnahmen. Die Prozentangaben beziehen sich auf die NO₂-Jahresmittelwerte für das Jahr 2020 durch Modellrechnungen. In der Tabelle 6-6 und der Tabelle 6-7 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.

Tabelle 6-5: NO₂-Immissionen: NO₂-Jahresmittelwerte und Minderungen, die zur Einhaltung des Grenzwertes notwendig sind.
Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet.

Straßenabschnitt	NO₂-Jahresmittelwert 2016	Zur Grenzwerteinhaltung notwendige Minderung
2016	[µg/m³]	[µg/m³]
Stapenhorststraße (BISH2)	41 *)	1
Herforder Straße (BIED2)	49 *)	9
Herforder Straße (Vs)	39	-
Kreuzstraße (Vs)	51	11
August-Bebel-Straße (Vs)	42	2

*) Messung des LANUV NRW



Tabelle 6-6: NO₂-Immissionen: Abschätzung der Wirkung der Maßnahmen mit Modellrechnung, Prognosejahr 2020.

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 (Ohne Grüne Umweltzone)	Grüne Umweltzone	Blaue Umweltzone	Dieselfahrverbot	MIV -35 %	Fahrverbot Diesel-Kfz schlechter Euro 5/V	Software-Update und Rückkaufprämie	
							50 %	100 %
2020	[µg/m ³]	[µg/m ³] [%] [µg/m ³]						
Stapenhorststraße (BISH2)	35	1 3 34	5 14 30	6 17 29	- - -	1 3 34	1 3 34	2 6 33
Herforder Straße (BIED2)	39	1 3 38	8 21 31	8 21 31	8 21 31	2 5 37	1 3 38	2 5 37
Herforder Straße (Vs)	32	< 0,5 0 32	5 16 27	5 6 27	- - -	1 3 31	1 3 31	1 3 31
Kreuzstraße (Vs)	41	2 5 39	8 20 33	8 20 33	- - -	3 7 38	2 5 39	2 5 39
August-Bebel-Straße (Vs)	36	1 3 35	6 17 30	7 19 29	- - -	2 6 34	1 3 35	2 6 34

Für die Maßnahmen aus dem Green City Masterplan der Stadt Bielefeld ergeben sich die in Tabelle 6-7 angegebenen NO₂-Minderungen.



Tabelle 6-7: NO₂-Immissionen: Abschätzung der Wirkung des Maßnahmenbündels des Green City Masterplans der Stadt Bielefeld, Prognosejahr 2020.
 Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet. Darum können auch bei gleichen NO₂-Minderungszahlen unterschiedliche prozentuale Minderungen auftreten.
 Aufbau: **Minderung in µg/m³,**
Minderung in % bezogen auf den Jahresmittelwert 2020,
berechneter NO₂-Jahresmittelwert in µg/m³

Straßenabschnitt	Prognosewert Ohne Maßnahmen	Wirkung Green City Masterplan Bielefeld
2020	[µg/m³]	[µg/m³] [%] [µg/m³]
Stapenhorststraße (BISH2)	35	< 0,5 < 1 32
Herforder Straße (BIED2)	39	< 0,5 < 1 39
Herforder Straße (Vs)	32	< 0,5 < 1 32
Kreuzstraße (Vs)	41	< 0,5 < 1 40
August-Bebel-Straße (Vs)	36	< 0,5 < 1 35
Die Minderungen in der Kreuzstraße und der August-Bebel-Straße sind darauf zurückzuführen, dass die Werte ohne die Maßnahmen aufgerundet wurden, die Werte mit den Maßnahmen abgerundet werden konnten.		

6.3 Bewertung der Prognose

In den beiden vorangestellten Unterkapiteln wurde die emissions- und immissionsseitige Wirkung verschiedener möglicher Maßnahmen aufgezeigt. Die Ermittlung der emissions- und immissionsseitigen Wirkung durch das LANUV NRW erfolgte auf der Grundlage von Modellierungen und Abschätzungen. Neben den modellier- und abschätzbaren Maßnahmen existieren weitere Maßnahmen (siehe Kapitel 5.3), die ebenso zu einer Schadstoffreduzierung beitragen, aufgrund ihrer Eigenart jedoch nicht hinsichtlich ihrer immissionsseitigen Wirkung modelliert oder abgeschätzt werden können.



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 Tabelle 6-8 angegebenen Jahre der erwarteten Grenzwerteinhaltung. Da Inter- und Extrapolation generell mit Unsicherheiten behaftet sind und sich die Wirkung der Maßnahmen nicht unbedingt linear mit der Zeit verhält, sollte aus wissenschaftlicher Sicht zwar keine Angabe von Werten nach 2020 erfolgen. Zur Einschätzung der unterschiedlichen Wirksamkeit der Maßnahmen werden in der Tabelle 6-8 dennoch Angaben bis zum Jahr 2021 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.

Tabelle 6-8: Erwartetes Jahr der Einhaltung des NO₂-Grenzwertes. Die Angaben zwischen 2016 und 2020 resultieren aus Interpolation der Modellergebnisse.

Straßenabschnitt	Prognose (Ohne Grüne Umweltzone)	Grüne Umweltzone	Blaue Umweltzone	Dieselfahrverbot	MIV -35 %	Fahrverbot Diesel-Kfz schlechter Euro 5/V	Software-Update und Rückkaufprämie	
							50 %	100 %
Stapenhorststraße (BISH2)	2017	2017	2017	2017	-	2017	2017	2017
Herforder Straße (BIED2)	2020	2020	2018	2018	2018	2019	2019	2019
Herforder Straße (Vs)	Bei dem Verdachtsfall wurde der Grenzwert bereits in 2016 eingehalten. Dieser Zustand ist nach der Prognose auch für 2020 zu erwarten.							
Kreuzstraße (Vs)	2021	2020	2019	2019	-	2020	2020	2020
August-Bebel-Straße (Vs)	2017	2017	2017	2017	-	2017	2017	2017



Stapenhorststraße (BISH2)

Für die Stapenhorststraße wurde der **NO₂-Grenzwert bereits seit dem Jahr 2017 eingehalten**. Dies bestätigt der durch amtliche Messungen ermittelte Jahresmittelwert für das Jahr 2017 (36 µg/m³). Die vorliegende Prognoserechnung hat für das Jahr 2020 eine weitere Absenkung der NO₂-Belastung auf 35 µg/m³ (vgl. Tabelle 6-6) ermittelt. Die Prognose 2020 enthält dabei die immissionsseitigen Minderungswirkungen der Kraftfahrzeugflottenmodernisierung, der Linienbusflottenmodernisierung und der Abnahme des Hintergrundes. Weitere Absenkungen sind durch die Minderungswirkungen der Maßnahmen des Diesel-Gipfels (Software-Update und Rückkaufprämie) zu erwarten.

Herforder Straße (BIED2)

Für die Herforder Straße (BIED2) wird für das Jahr 2020 durch Prognoserechnung ein Immissionswert von 39 µg/m³ (vgl. Tabelle 6-6) ermittelt. Die Prognose 2020 enthält dabei die immissionsseitigen Minderungswirkungen der Kraftfahrzeugflottenmodernisierung, der Linienbusflottenmodernisierung und der Abnahme des Hintergrundes. Gestützt durch die Minderungswirkungen der Maßnahmen zur Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs auf dem Bielefelder Jahnplatz um 35 % und den Maßnahmen des Diesel-Gipfels (Software-Update und Rückkaufprämie) wird an diesem Beurteilungspunkt nach den vorliegenden Modellrechnungen die **Grenzwerteinhal- tung im Jahr 2018** erreicht sein. Die für das Jahr 2018 amtlich ermittelten Jahresmittelwerte an den Messstellen VBIH (40 µg/m³) und BIED2 (41 µg/m³) bestätigen die Prognoserechnungen und damit die Wirksamkeit der im vorliegenden Luftreinhalteplan festgeschriebenen Maßnahmen.

Herforder Straße (Vs)

Für die Herforder Straße (Vs) wurde der **NO₂-Grenzwert bereits im Jahr 2017 eingehalten**. Die Prognose für das Jahr 2020 weist eine deutliche Unterschreitung des NO₂-Grenzwertes von 32 µg/m³ aus.

Kreuzstraße (Vs)

Für die Kreuzstraße (Vs) wird für das Jahr 2020 durch Prognoserechnung ein Immissionswert von 41 µg/m³ (vgl. Tabelle 6-6) ermittelt. Die Prognose 2020 enthält dabei die immissionsseitigen Minderungswirkungen der Kraftfahrzeugflottenmodernisierung und der Abnahme des Hintergrundes. Gestützt durch die Minderungswirkungen der Maßnahmen des Green City Masterplans der Stadt Bielefeld und den Maßnahmen des Diesel-Gipfels (Software-Update und Rückkaufprämie) wird an diesem Beurteilungspunkt nach den vorliegenden Modellrechnungen die **Grenzwerteinhal- tung im Jahr 2020** erreicht sein.



August-Bebel-Straße (Vs)

Für die August-Bebel-Straße (Vs) wurde der **NO₂-Grenzwert bereits im Jahr 2017 eingehalten**. Die Prognose für das Jahr 2020 weist eine deutliche Unterschreitung des NO₂-Grenzwertes von 36 µg/m³ aus.

Fazit

Eine ausreichende Reduktion der NO₂-Belastung ist an allen betrachteten Immissions-schwerpunkten und Verdachtsstellen (mit Ausnahme der Verdachtsstelle Kreuzstraße) über die prognostische Wirkung der Kraftfahrzeugflottenmodernisierung, der Linienbusflottenmodernisierung und der Absenkung des Hintergrundniveaus ohne zusätzliche weitere Maßnahmen bis zum Jahr 2020 zu erwarten. Für den Verdachtsfall Kreuzstraße wird aber dennoch nach den prognostischen Aussagen des LANUV NRW über die zusätzlichen Wirkungen der Maßnahmen des Diesel-Gipfels (Software-Update und Rückkaufprämie) die NO₂-Belastung bis zum Jahr 2020 ausreichend reduziert.



7 Auswahl und Festlegung von Maßnahmen

7.1 Verhältnismäßigkeit von Einfahrtbeschränkungen

7.1.1 Einleitung

Für Stickstoffdioxid (NO₂) gilt seit dem Jahr 2010 der über ein Kalenderjahr gemittelte Immissionsgrenzwert von 40 µg/m³, § 47 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz, § 3 Abs. 2 der 39. Bundes-Immissionsschutzverordnung. Durch verschiedene Maßnahmen ist die Konzentration des Schadgases in den vergangenen Jahren in Bielefeld kontinuierlich abgesunken (vgl. Kapitel 2.3). Die Reduzierung der NO₂-Konzentration dient dem Schutz der menschlichen Gesundheit. Dem Staat kommt insofern eine Schutzpflicht zu (Art. 2 Abs. 2 Satz 1 Grundgesetz). Hinsichtlich der gesundheitlichen Bewertung wird im Übrigen auf Kapitel 2.2 verwiesen.

Dank der beschriebenen Anstrengungen (siehe Luftreinhalteplan 2014) konnte in den vergangenen Jahren in Bielefeld eine deutliche Verbesserung der Belastungssituation erreicht werden. Der Trend gilt auch für die Jahre 2018 und 2019. An der Stapenhorststraße haben die ergriffenen Maßnahmen seit dem Jahr 2017 die Grenzwerteinhaltung bewirkt. Jedoch wurden an der Herforder Straße nahe des Bielefelder Jahnplatzes Überschreitungen festgestellt (siehe Kapitel 2.4.2). Die vom LANUV NRW erstellten Prognosen (Kapitel 6.1 und Anhang 7) kommen zu dem Ergebnis, dass der gesetzlich geforderte Grenzwert dort in den kommenden Jahren sicher eingehalten wird.

Nachfolgend werden die Gründe gegen die Auswahl eines Fahrverbotes in der Bielefelder Innenstadt dargestellt. Aus rechtlicher Sicht ist dabei dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit des Eingriffs besondere Bedeutung beizumessen. Bezogen auf die Maßnahmen mit Eingriffscharakter fordert das Verhältnismäßigkeitsprinzip zunächst, dass jede Maßnahme im Hinblick auf den verfolgten Zweck geeignet sein muss (vgl. z. B. BVerwGE 128, 278/288). Weiter darf kein milderes Mittel zur Verfügung stehen, die Maßnahme muss erforderlich sein; letztendlich dürfen die mit der Maßnahme verbundenen Belastungen nicht in einem Missverhältnis zu dem mit ihr zu erreichenden Erfolg stehen (vgl. Jarass BImSchG, 12. Aufl. 2017, BImSchG § 47 Rn. 33).

7.1.2 Rechtliche Grundlagen

7.1.2.1 Gesetzliche Grundlagen

Gemäß § 47 Abs. 1 Satz 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz sind für den Fall der Überschreitung von Immissionsgrenzwerten Luftreinhaltepläne aufzustellen. Diese haben erforderliche Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung der Luftverunreinigungen festzulegen. Dabei müssen die Maßnahmen des Plans geeignet sein, den Zeitraum von Grenzwertüberschreitungen so kurz wie möglich zu halten, § 47 Abs. 1 Satz 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz (sog. Minimierungsgebot).



Die Verpflichtung auf den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit folgt dabei vorliegend ausdrücklich auch aus der Bestimmung des § 47 Abs. 4 Satz 1 BImSchG. Danach sind die Maßnahmen entsprechend des Verursacheranteils unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emittenten zu richten, die zum Überschreiten der Immissionswerte beitragen.

Weiterhin ist dem Umstand Rechnung zu tragen, dass mit dem Luftreinhalteplan ein planerisches Instrument betroffen ist, das als solches auch auf einer Prognose von Tatsachen beruht, deren zukünftiger Eintritt vorausschauend angenommen wird. In diesem Zusammenhang ist weiter zu berücksichtigen, inwieweit die konkret anzustellenden Planungen auf vorhandenen Erfahrungen aufbauen können; ist dies nicht oder nur eingeschränkt der Fall, so ist dies bei der Bewertung entsprechend zu berücksichtigen (vgl. OVG NRW a.a.O., juris – Rn. 34). Ein solcher Fall dürfte auch vorliegend im Hinblick auf die planerische Berücksichtigung der sog. Diesel-Problematik gegeben sein. Zwar wurden insoweit bereits für einzelne Städte wie Hamburg oder Stuttgart entsprechende Maßnahmen und Pläne erarbeitet. Unabhängig von der Frage der Vergleichbarkeit wegen der unterschiedlichen örtlichen Gegebenheiten ist aber festzustellen, dass sich auch diese Planungen hinsichtlich der konkreten Maßnahmenumsetzung erst noch im Anfangsstadium befinden. Erkenntnisse über die konkreten Auswirkungen und Ergebnisse auf ältere Diesel-Fahrzeuge bezogener Fahrverbote liegen derzeit noch nicht vor.

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). Dabei ist sie gemäß § 47 Abs. 4 Satz 1 BImSchG sowohl dem Verursacherprinzip als auch dem Verhältnismäßigkeitsprinzip verpflichtet; daraus folgt weiter, dass die Pflicht zur Ausrichtung jeglicher Maßnahmen am jeweiligen Verursachungsanteil im Einzelfall durch den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit eingeschränkt sein kann (vgl. OVG NRW, Beschluss v. 25.01.2011 – 8 A 2751/09, juris – Rn. 52). D.h. sowohl bei der Beurteilung des Verursachungsanteils als auch bei der Modifizierung durch den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit kommt der planaufstellenden Behörde ein Beurteilungsspielraum zu (vgl. auch vgl. Jarass BImSchG, 12. Aufl. 2017, BImSchG § 47 Rn. 35ff).

7.1.2.2 Rechtsprechung des Verwaltungsgerichts Düsseldorf und des Bundesverwaltungsgerichts zum Luftreinhalteplan Düsseldorf zur Rechtsgrundlage für antriebsbezogene Fahrverbote

Der hier vorliegende Luftreinhalteplan berücksichtigt die aktuelle Rechtsprechung zur Luftreinhalteplanung:



Mit rechtskräftigem Urteil des Verwaltungsgerichts vom 13.09.2016, Az. 3 K 7695/15 wurde das Land Nordrhein-Westfalen verpflichtet, den Luftreinhalteplan Düsseldorf 2013 so zu ändern, dass dieser die erforderlichen Maßnahmen zur schnellstmöglichen Einhaltung des über ein Kalenderjahr gemittelten Grenzwerts für NO₂ in Höhe von 40 µg/m³ im Stadtgebiet enthält. Nach Ansicht des Verwaltungsgerichts Düsseldorf erlauben die gegenwärtigen bundesrechtlichen Regelungen die Anordnung von Fahrverboten für (bestimmte) Dieselfahrzeuge (VG Düsseldorf, a.a.O.). Diese Rechtsauffassung wurde im Sprungrevisionsverfahren vom Bundesverwaltungsgericht (Urteil vom 27.02.2018, Az.: 7 C 26.16) im Ergebnis geteilt. Zwar ließen die derzeit geltenden Regelungen des Bundes-Immissionsschutzrechts für sich genommen derartige Verkehrsverbote nicht zu. Ihre Zulässigkeit ergebe sich aber unter Berücksichtigung des Unionsrechts. Sie seien daher vom Beklagten in Betracht zu ziehen, wenn ein solches Fahrverbot sich als einzige geeignete Maßnahme erweise, den Zeitraum der Nichteinhaltung der Grenzwerte so kurz wie möglich zu halten.

Das Bundesverwaltungsgericht hat in der o. g. Entscheidung insbesondere deutlich gemacht, dass der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit – der auch unionsrechtlich anerkannt sei – gewahrt bleiben muss. Dies führe konkret dazu, dass eventuell erforderliche zonale Fahrverbote auf jeden Fall phasenweise einzuführen sind; Dieselfahrzeuge der Klasse Euro 5/V dürften danach z. B. nicht vor dem 01.09.2019 mit Verkehrsverboten belegt werden.

Antriebsbezogene Fahrverbote können demnach als Maßnahme in den Luftreinhalteplan aufgenommen werden, soweit sich diese auch als erforderlich, im Übrigen als rechtmäßig und insbesondere als verhältnismäßig erweisen. Aus nachfolgenden Gründen ist dies nicht der Fall.

7.1.2.3 Verhältnismäßigkeit von Dieselfahrverboten

Fahrverbote stellen für die vom Verbot Betroffenen eine erheblich einschränkende bzw. belastende Maßnahme dar. Solche belastenden Maßnahmen sind am Grundsatz der Verhältnismäßigkeit (vgl. BVerfGE 7, 377, 406) zu messen.

Damit eine Maßnahme verhältnismäßig ist, müsste sie zum einen geeignet sein, dem verfolgten Zweck (Gesundheitsschutz) zu dienen (Geeignetheit). Zudem dürften keine gleich geeigneten mildereren Mittel zur Erreichung des Zwecks zur Verfügung stehen (Erforderlichkeit). Abschließend müsste sich ein Fahrverbot auch als angemessen erweisen; es ist mithin eine Gesamtabwägung zwischen der Schwere des Eingriffs und dem Gewicht und der Dringlichkeit der ihn rechtfertigenden Gründe vorzunehmen (Verhältnismäßigkeit im engeren Sinne).

Neben dem oben aufgezeigten abstrakt-generellen Maßstab, muss Prüfungsgegenstand auch sein, in welchem Verhältnis der konkrete Nutzen (also die Reduzierung der Belastung) zu den konkreten Beeinträchtigungen der belasteten Betroffenen steht.



Die Einführung von Fahrverboten in Bielefeld erscheint zunächst als geeignete Maßnahme, da sie den angestrebten Zweck auf Grund des hohen Verursacheranteils verfolgt (vgl. z. B. BVerfGE 126, 112, 144). Dieselfahrverbote mindern die Stickstoffdioxidbelastung und können mithin zum Erreichen des Grenzwerts beitragen. Der Minderungsbeitrag wird dabei abhängig von der jeweiligen konkreten Ausgestaltung von Fahrbeschränkungen (streckenbezogenes Fahrverbot, zonenbezogenes Fahrverbot, mögliche Ausnahmen) erbracht.

Fahrverbote können erforderlich sein, wenn keine Mittel gleicher Eignung der planaufstellenden Behörde zur Verfügung stehen. Die Bezirksregierung hat eine Vielzahl von Maßnahmen geprüft. Alternativ zu den geprüften Dieselfahrverboten weist die Umgestaltung die Bielefelder Jahnplatzes mit Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs um 35 % als gut geeignetes, realisierbares Mittel unter einem vergleichbar kurzen Wirkungszeitraum ebenfalls bedeutsame NO₂-Minderungen auf. Im Zusammenwirken mit der Krafffahrzeugflottenerneuerung, der Abnahme des Hintergrundniveaus und der Maßnahmen des Diesel-Gipfels wird diese prognostisch zu einer ausreichenden Reduzierung der Belastung auf unterhalb des Grenzwertes von 40 µg/m³ führen.

Dieselfahrverbote sind daher grundsätzlich eine geeignete Maßnahme, jedoch aufgrund von alternativ zur Verfügung stehenden Maßnahmen nicht erforderlich.

7.2 Weitere geprüfte und verworfene Maßnahmen

Die Bezirksregierung Detmold dankt allen Teilnehmern der Projektgruppe für die zahlreichen Maßnahmenvorschläge.

Im Rahmen der Bearbeitung des Luftreinhalteplans konnten viele der stichwortartig vorgelegten Vorschläge bestimmten, in den Plan aufgenommenen Maßnahmen und Maßnahmenträgern zugeordnet werden und können damit in der Umsetzung berücksichtigt werden.

Grundvoraussetzung für die Berücksichtigung von Maßnahmen ist – soweit nicht eine Anordnungsbefugnis durch die planaufstellende Behörde besteht – die verbindliche Übernahme der Verantwortung für die Umsetzung einer Maßnahme durch eine der beteiligten Parteien. Dies ist nicht bei allen Vorschlägen möglich, zumal in einigen Fällen auch die rechtliche Grundlage oder Zuständigkeit fehlt.



Zur besseren Übersicht wurden die vorgeschlagenen Maßnahmen den gebildeten Maßnahmenfeldern zugeordnet.

- Maßnahmenfeld: Verkehrliche Maßnahmen
- Maßnahmenfeld: ÖPNV
- Maßnahmenfeld: Fuß- und Radverkehr
- Maßnahmenfeld: Verkehrsmanagement
- Maßnahmenfeld: Parkraummanagement
- Maßnahmenfeld: Informationsmanagement
- Maßnahmenfeld: Mobilitätsmanagement
- Maßnahmenfeld: Förderung
- Maßnahmenfeld: Elektromobilität
- Maßnahmenfeld: Baustellenmanagement
- Maßnahmenfeld: Begrünung
- Maßnahmenfeld: Sonstige Maßnahmen

Die folgende Aufstellung fasst die oft auch nur stichwortartig eingebrachten Vorschläge zusammen:

Tabelle 7-1: Maßnahmenvorschläge der Projektgruppe

Eingereicht durch	Beschreibung	Umsetzung durch Maßnahme(n)/Bewertung
Maßnahmenfeld: Verkehrliche Maßnahmen		
VCD, BUND	Einführung einer Umweltzone bzw. Dieselfahrverbote	Die vorgeschlagenen Maßnahmen wurden hinsichtlich ihrer NO ₂ mindernden Wirkung geprüft. Aufgrund alternativ wirkender Maßnahmen ist die Einführung der vorgeschlagenen Maßnahmen nicht erforderlich (vgl. Kapitel 6 und 7.1).
VCD, Bielefeld pro Nahverkehr e. V.	Reduzierung des Verkehrsaufkommens auf dem Jahnplatz	Luftreinhalteplan Bielefeld 2019 – Maßnahme 1
VCD, BUND	Einführung von Tempo 30 in der Bielefelder Innenstadt	Tempo 30 ist in vielen Straßenbereichen der Bielefelder Innenstadt durch die zuständige Straßenverkehrsbehörde bereits angeordnet.



Eingereicht durch	Beschreibung	Umsetzung durch Maßnahme(n)/Bewertung
VCD, BUND	Einführung von Tempo 80 km/h tagsüber und 60 km/h nachts auf dem Ostwestfalendamm	Keine rechtliche Grundlage zur Anordnung im Rahmen des Luftreinhalteplans, da die vorgeschlagene Maßnahme nicht unmittelbar auf den Belastungsschwerpunkt an der Herforder Straße einwirken würde.
BUND	Verkehrsverbot bei NO _x -/Feinstaubalarm	Eine Feinstaubproblematik ist in Bielefeld nicht vorhanden. Die Alarmschwelle für NO ₂ 400 µg/m ³ an drei aufeinanderfolgenden Stunden wird in Bielefeld eingehalten. Grenzwertüberschreitung bestehen nur im Jahresmittelwert von 40 µg/m ³ . Es besteht daher keine rechtliche Grundlage zur Anordnung von Verkehrsverboten im Rahmen des Luftreinhalteplans.
BUND	Einführung einer City-Maut	Keine rechtliche Grundlage zur Anordnung im Rahmen des Luftreinhalteplans.
IHK, HWK, HV	Verkehrsverflüssigende Maßnahmen mittels intelligenter Ampelschaltungen und Grüner Welle	Luftreinhalteplan Bielefeld 2019 – Maßnahme 8
Maßnahmenfeld: ÖPNV		
Stadt Bielefeld	Überprüfung der Bushaltpunkte am Jahnplatz	Luftreinhalteplan Bielefeld 2019 – Maßnahme 1
VCD	Ausbau des ÖPNV	Keine rechtliche Grundlage zur Anordnung im Rahmen des Luftreinhalteplans.
VCD, BUND	Kostenlose oder stark ermäßigte Nutzung des ÖPNV an Tagen mit hohen Schadstoffwerten	Keine rechtliche Grundlage zur Anordnung im Rahmen des Luftreinhalteplans.
Bielefeld pro Nahverkehr e. V.	Verlängerung der Gültigkeit des Einzeltickets auf 2 Stunden	Keine rechtliche Grundlage zur Anordnung im Rahmen des Luftreinhalteplans.



Eingereicht durch	Beschreibung	Umsetzung durch Maßnahme(n)/Bewertung
Bielefeld pro Nahverkehr e. V.	Sichtbarkeit von Abfahrtzeiten von Bussen und Bahnen an zentralen Haltestellen	Wird derzeit im Stadtgebiet Zug um Zug umgesetzt.
Bielefeld pro Nahverkehr e. V.	Verbesserung der P+R-Möglichkeiten an den Stadtbahnhaltstellen	Luftreinhalteplan Bielefeld 2019 – Maßnahme 10, 11, 13
BUND	Einsatz von Elektrobussen	Keine rechtliche Grundlage zur Anordnung im Rahmen des Luftreinhalteplans.
IHK, HWK, HV	Reduzierung der Busfrequenz ohne Beeinträchtigung der Gesamtattraktivität des ÖPNV	Keine rechtliche Grundlage zur Anordnung im Rahmen des Luftreinhalteplans.
IHK, HWK, HV	Förderung von Firmentickets	Keine rechtliche Grundlage zur Anordnung im Rahmen des Luftreinhalteplans.
IHK, HWK, HV	Einsatz schadstoffarmer Busse im Bereich Stapenhorststraße und Herforder Straße	Luftreinhalteplan 2014, Maßnahme 5.2.4 und 5.2.5
Maßnahmenfeld: Fuß- und Radverkehr		
VCD, BUND	Förderung des Radverkehrs	Luftreinhalteplan Bielefeld 2019 – Maßnahmen 2 bis 6
Bielefeld pro Nahverkehr e. V.	Einführung fußgängerfreundlicher Ampelschaltungen	Luftreinhalteplan Bielefeld 2019 – Maßnahme 8
Bielefeld pro Nahverkehr e. V., IHK, HWK, HV	Ausbau und Verbesserung von Radabstellanlagen	Luftreinhalteplan Bielefeld 2019 – Maßnahme 3
BUND	Verbesserung der Radwege	Luftreinhalteplan Bielefeld 2019 – Maßnahmen 2, 5, 6
BUND	Fahrrad-Sharing an P+R-Stationen	Luftreinhalteplan Bielefeld 2019 – Maßnahmen 10, 11, 12, 13
IHK, HWK, HV	Anschaffung von Dienstfahrrädern	Keine rechtliche Grundlage zur Anordnung im Rahmen des Luftreinhalteplans.
IHK, HWK, HV	Leasingfahrräder für Mitarbeiter	Keine rechtliche Grundlage zur Anordnung im Rahmen des Luftreinhalteplans.



Eingereicht durch	Beschreibung	Umsetzung durch Maßnahme(n)/Bewertung
Maßnahmenfeld: Verkehrsmanagement		
VCD	Einsatz von Pfortnerampeln	Luftreinhalteplan Bielefeld 2019 – Maßnahme 8
Maßnahmenfeld: Parkraummanagement		
Bielefeld pro Nahverkehr e. V.	Reduzierung des Individualverkehrs durch Erhöhung der Parkgebühren und Einführung von tageszeitabhängigen Parkgebühren, Reduktion von Stellplätzen	Luftreinhalteplan Bielefeld 2019 – Maßnahme 7
Maßnahmenfeld: Informationsmanagement		
VCD	Information der Öffentlichkeit	Luftreinhalteplan Bielefeld 2019 – Maßnahme 4, 8, 12
IHK, HWK, HV	Nutzung von Mitfahrzentralen	Keine rechtliche Grundlage zur Anordnung im Rahmen des Luftreinhalteplans.
IHK, HWK, HV	Digitalisierung des Lkw-Führungskonzeptes	Luftreinhalteplan Bielefeld 2019 – Maßnahme 8
Maßnahmenfeld: Mobilitätsmanagement		
VCD, IHK, HWK, HV	Neuanschaffungen von städtischen Fahrzeugen nur noch auf Basis schadstoffarmer Technologie	Luftreinhalteplan 2014, Maßnahme 5.2.6
BUND	Prüfung der AdBlue-Nutzung bei städtischen Fahrzeugen	Keine rechtliche Grundlage zur Anordnung im Rahmen des Luftreinhalteplans.
IHK, HWK, HV	Aufbau von Mobilitätsstationen (P+R-Parkplätze)	Luftreinhalteplan Bielefeld 2019 – Maßnahme 10, 11, 13
IHK, HWK, HV	Ausbau von Car-Sharing	Luftreinhalteplan Bielefeld 2019 – Maßnahme 10, 11, 13
IHK, HWK, HV	Bündelung von Fahrten bei Dienstreisen	Keine rechtliche Grundlage zur Anordnung im Rahmen des Luftreinhalteplans.
Maßnahmenfeld: Förderung		
IHK, HWK, HV	Förderung und Einsatz von alternativen Antrieben	Keine rechtliche Grundlage zur Anordnung im Rahmen des Luftreinhalteplans.
Maßnahmenfeld: Elektromobilität		
IHK, HWK, HV	Errichtung von Ladestationen in Parkhäusern	Luftreinhalteplan Bielefeld 2019 – Maßnahme 10, 11, 13



Eingereicht durch	Beschreibung	Umsetzung durch Maßnahme(n)/Bewertung
IHK, HWK, HV	Erweiterung der Elektromobilität	Luftreinhalteplan Bielefeld 2019 – Maßnahme 10, 11, 12, 13
Maßnahmenfeld: Baustellenmanagement		
IHK, HWK, HV	Vermeidung unnötiger Fahrbewegungen	Keine rechtliche Grundlage zur Anordnung im Rahmen des Luftreinhalteplans.
Maßnahmenfeld: Begrünung		
IHK, HWK, HV	Begrünung am Jahnplatz	Studien zur Reduzierung von Luftschadstoffen beziehen sich vor allem auf die Reduzierung von Feinstäuben im Labormaßstab. Im Straßenraum behindern Bäume eher die Luftzirkulation und erzeugen keine nachweisbare Minderung, auch nicht von Stickstoffdioxid.
Maßnahmenfeld: Sonstige Maßnahmen		
VCD, IHK, HWK, HV	Aufstellung eines Messcontainers am Jahnplatz	Ein Messcontainer ist seit Januar 2018 an der Herforder Straße / Nähe Jahnplatz eingerichtet.
IHK, HWK, HV	Standortüberprüfung der eingerichteten Messstelle an der Herforder Straße	Das LANUV NRW hat eine Überprüfung der landesweit eingerichteten Messstellen im Jahr 2018 durchgeführt. Der Standort der Messstellen in Bielefeld entspricht den rechtlichen Anforderungen vollumfänglich.
VCD, IHK, HWK, HV	Bessere Überwachung des Lkw-Durchfahrtsverbotes auf der Stapenhorststraße	Regelmäßige Überprüfungen finden statt.
BUND	Reduzierung des NO _x -/Feinstaub-Ausstoßes im Schienen- und Logistikverkehr	Luftreinhalteplan Bielefeld 2019 – Maßnahme 15
IHK, HWK, HV	Absenkung der Hintergrundbelastung	Der Maßnahmenvorschlag bleibt zu unkonkret.
IHK, HWK, HV	Förderung von City-Logistik-Konzepten	Luftreinhalteplan Bielefeld 2019 – Maßnahme 15
IHK, HWK, HV	Einrichtung von Paketstationen zur Verbesserung des innerstädtischen Lieferverkehrs	Luftreinhalteplan Bielefeld 2019 – Maßnahme 15



Eingereicht durch	Beschreibung	Umsetzung durch Maßnahme(n)/Bewertung
IHK, HWK, HV	Minderung des Einsatzes von Laubbläsern	Keine rechtliche Grundlage zur Anordnung im Rahmen des Luftreinhalteplans.

7.3 Ablauf und Ergebnis des Beteiligungsverfahrens

Das gesetzlich geforderte Verfahren zur Beteiligung der Öffentlichkeit für den Luftreinhalteplan Bielefeld wird auf der Grundlage des § 47 Abs. 5 und 5a BImSchG durchgeführt.

1. Öffentlichkeitsbeteiligung

- 01.07.2019: Erscheinen des Amtsblatts der Bezirksregierung Detmold mit der Ankündigung des Beginns der Öffentlichkeitsbeteiligung zum 02.07.2019
- 02.07.2019 bis 01.08.2019: Beginn und Ende der öffentlichen Auslegung des Planentwurfs
- 15.08.2019: Ende der Frist zur Einreichung von Stellungnahmen

Aufgrund des vormals anhängigen Klageverfahrens vor dem Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen zur Luftreinhalteplanung Bielefeld und dessen Beilegung durch den geschlossenen Vergleich vom 28.02.2020 war eine erneute Beteiligung der Öffentlichkeit erforderlich.

2. Öffentlichkeitsbeteiligung

- 25.05.2020: Erscheinen des Amtsblatts der Bezirksregierung Detmold mit der Ankündigung des Beginns der erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung zum 26.05.2020
- 26.05.2020 bis 25.06.2020: Beginn und Ende der öffentlichen Auslegung des Planentwurfs
- 09.07.2020: Ende der Frist zur Einreichung von Stellungnahmen

Beide Planentwürfe lagen im Verwaltungsgebäude der Stadt Bielefeld (Umweltamt) sowie im Dienstgebäude der Bezirksregierung Detmold am Standort Bielefeld zu den üblichen Dienstzeiten zur Einsichtnahme aus. Zudem waren die Entwürfe auf der Homepage der Bezirksregierung Detmold abrufbar.

Fristgerecht sind zwei Stellungnahmen zum zweiten Offenlageentwurf des Luftreinhalteplans Bielefeld 2019 eingegangen, die sich mit dem Planinhalt auseinandergesetzt haben oder in denen weitere Vorschläge zur Aufnahme in den Luftreinhalteplan vorgebracht wurden. Die Anregungen und Vorschläge wurden in die jeweiligen Kapitel



eingearbeitet, soweit den Rückmeldungen gefolgt werden konnte. Die weiteren Anmerkungen und Hinweise werden in der folgenden Darstellung zusammengefasst und beantwortet.

Stellungnahme der Industrie- und Handelskammer Ostwestfalen zu Bielefeld

Die Industrie- und Handelskammer Ostwestfalen zu Bielefeld begrüßt, dass der Luftreinhalteplan keine verkehrsbeschränkenden Maßnahmen wie Umweltzonen und Fahrverbote enthält. Im Jahr 2019 seien die Stickstoffdioxid-Belastungen an allen Bielefelder Messstellen deutlich abgesunken und der Stickstoffdioxid-Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ eingehalten.

Die IHK weist auf den Erhalt der Leistungsfähigkeit der Hauptverkehrsstraßen für den motorisierten Verkehr hin und plädiert dafür, den Radverkehr weitestgehend über Nebenstraßen zu führen, so dass eine „Aufgabenteilung“ im Straßennetz erreicht wird. Auf den Hauptverkehrsstraßen kann der Kfz-Verkehr leistungsfähig abgewickelt werden, auf den Nebenrouten kann der Radverkehr sicher geführt werden.

Die IHK fordert bei der Umsetzung der Maßnahmen darauf zu setzen, dass die Bielefelder Innenstadt weiterhin mit allen Verkehrsmitteln, auch dem PKW, gut erreichbar bleibt. Die Erreichbarkeit der Unternehmen für Mitarbeiter, Kunden und den Güterverkehr sei elementare Voraussetzung für die Attraktivität des Wirtschaftsstandortes Ostwestfalen. Innenstädte seien Orte des Handels, der Dienstleistung, der Kultur, des Wohnens und der Freizeit. Sie sind zugleich auch Wirtschafts- und Verkehrszentren. Diese Aufgabenvielfalt kann nur durch eine Erreichbarkeit mit allen Verkehrsmitteln wahrgenommen werden. Hierfür seien auch ausreichende Parkplätze, auch für E-Fahrzeuge mit passender Ladeinfrastruktur erforderlich. Die IHK hat an der Bielefelder Hauptstelle zwei öffentliche Ladepunkte eingerichtet.

Stellungnahme von Parents for Future Bielefeld

Die Initiative bedankt sich für das Engagement zur Luftreinhalteplanung und postuliert, die Umsetzung der formulierten Maßnahmen rasch und konsequent durchzuführen.

Hinsichtlich des Ziels des Luftreinhalteplans Bielefeld regt Parents für Future Bielefeld an, die Emissionen insgesamt signifikant und zum Wohle der Bevölkerung weiter, auch unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte abzusenken.

Angeregt wird weiterhin neben den Maßnahmen zur Verkehrsverlagerung auf den Umweltverbund zukünftig auch Maßnahmen mit dem Ziel der Verkehrsvermeidung in den Blick zunehmen (z. B. Fußverkehr, Digitalisierung, Kooperation mit Unternehmen, Homeoffice).

Das im Maßnahmenfeld Parkraummanagement angeführte Ziel der Beschränkung öffentlicher Parkflächen auf das erforderliche Mindestmaß wird begrüßt. Die Initiative



regt an, die in diesem Zuge erwähnte Erhöhung der Aufenthaltsqualität bspw. durch Begrünung oder Erweiterung der Gastronomiefläche zu konkretisieren.

Bzgl. des Maßnahmenfeldes Elektromobilität gibt die Initiative zu bedenken, dass Elektromobilität nur dann unter Gesellschafts-, Klimaschutz- und Ökologieaspekten zielführend ist, wenn der dafür verwendete Strom aus erneuerbaren Energiequellen stammt.

7.4 Maßnahmenverbindlichkeit

Nach § 47 Abs. 6 S. 1 BImSchG sind die zuständigen Behörden gesetzlich verpflichtet, die im Luftreinhalteplan festgelegten Maßnahmen durch Anordnungen und sonstige Entscheidungen (z. B. Genehmigungen, Untersagungen, Nebenbestimmungen) durchzusetzen.

Für den Bereich des Straßenverkehrs ergibt sich die Umsetzungspflicht der Straßenverkehrsbehörden aus § 40 Abs. 1 S. 1 BImSchG. Den Straßenverkehrsbehörden steht bei der Umsetzung der im Luftreinhalteplan festgelegten Maßnahmen kein Ermessen zu. Der integrative, verschiedene Umweltschadstoffe und Verursachungsbeiträge berücksichtigende Ansatz des Luftreinhalteplanes würde verhindert, wenn einzelne Behörden nach eigenem Ermessen entscheiden könnten, ob und in welcher Weise sie den Plan befolgen⁵⁰.

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

Die Bürgerinnen und Bürger selbst werden durch den Luftreinhalteplan nicht unmittelbar verpflichtet⁵¹. 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.

⁵⁰ vgl. OVG NRW, Beschl. v. 25.01.2011 – 8 A 2751/09

⁵¹ vgl. BVerwG, Beschl. v. 29.03.2007 – 7 C 9.06



7.5 Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle setzt sich aus einer Umsetzungskontrolle und einer Wirkungskontrolle zusammen.

Mit einer periodisch durchgeführten Erfolgskontrolle soll überprüft werden, ob die von verschiedenen Partnern in eigener Verantwortung umzusetzenden Maßnahmen tatsächlich realisiert (= Umsetzungskontrolle) und inwieweit die angestrebten Ziele erreicht worden sind (= Wirkungskontrolle).

7.5.1 Umsetzungskontrolle

Die Standortbestimmung bei der Umsetzung der Maßnahmen auf der Vollzugsebene bedingt eine periodische Überprüfung des Umsetzungs- und Vollzugsstandes. Da sich die Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren bei der Umsetzung von Maßnahmen verändern können, ist die Möglichkeit von flexiblen Anpassungen offen zu halten. Dies kann beispielsweise eine Intensivierung der Anstrengungen, eine Änderung des Umsetzungszeitplans oder auch einen Verzicht auf die Weiterführung einer Maßnahme bedeuten.

Aus diesen Gründen berichten die für die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen zuständigen Stellen der Bezirksregierung Detmold regelmäßig über den Stand der Maßnahmenumsetzung. Hierbei sind die konkreten Umsetzungen zu benennen und zu beschreiben.

7.5.2 Wirkungskontrolle

Das Messen und Beurteilen von Emissionen und Immissionen stellt die wesentliche Grundlage dar, um den Erreichungsgrad der NO₂-Reduzierungen zu überprüfen. Damit ist es möglich, den Erfolg der getroffenen Maßnahmen zu kontrollieren und gegebenenfalls die Maßnahmen anzupassen.

Die Wirkungskontrolle besteht somit hauptsächlich darin, die Auswirkungen der verschiedenen Maßnahmen auf die Luftqualität kontinuierlich zu beobachten. Die Kontrolle der Wirksamkeit besteht in der Erhebung der aktuellen Immissionssituation und deren Beurteilung hinsichtlich der Einhaltung der geltenden Grenzwerte. Die Datenerhebung erfolgt durch Immissionsmessungen und / oder Modellierungen.

Zunächst werden die fortlaufenden Messungen des LANUV NRW zur Wirkungsbeurteilung 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.



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 NRW EU-Richtlinien konform und die Ergebnisse direkt mit den Ausgangsdaten aus dem Referenzjahr des Luftreinhalteplans vergleichbar sind. Das LANUV NRW 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 eintreten und die weiteren noch nicht genauer absehbaren Maßnahmen, beispielsweise 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 prüft, aufnimmt und deren Umsetzung festschreibt.



8 Inkrafttreten

Die Fortschreibung des LRP Bielefeld tritt zum **01.08.2020** in Kraft. Der Luftreinhalteplan Bielefeld 2014 gilt mit seinen Festlegungen fort.

Der Luftreinhalteplan Bielefeld 2019 kann bei der Bezirksregierung Detmold und bei der Stadt Bielefeld (vgl. Anhang 9) in gedruckter Fassung eingesehen werden. Außerdem steht er allen Internetbesuchern auf der Homepage der Bezirksregierung Detmold (<https://www.bezreg-detmold.nrw.de/>) zum direkten Download zur Verfügung.



9 Anhang

Anhang 1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1:	Messstellen des LANUV NRW in Bielefeld	16
Abbildung 2-2:	Trend der NO ₂ -Jahresmittelwerte an Messstationen in Bielefeld	18
Abbildung 3-1:	Anzahl der Anlagen, unterteilt nach den Obergruppen der 4. BImSchV im Luftreinhalteplangebiet Bielefeld 2016	27
Abbildung 3-2:	Die sechs größten Stickstoffdioxid-Emittenten der nach dem BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagen der Industrie im Stadtgebiet Bielefeld 2016	29
Abbildung 3-3:	Untersuchte Streckenabschnitte (Verdachtsstellen) sowie die herangezogenen Messstellen im Straßennetz von Bielefeld.....	33
Abbildung 3-4:	Darstellung der prozentualen berechneten Beiträge der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrundniveaus für die NO _x -Belastung.....	36



Anhang 2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1:	Einhaltung der Ziel- und Grenzwerte gemäß 39. BImSchV	11
Tabelle 2-2:	Messstationen in Bielefeld mit Angabe des NO ₂ -Messwertes in µg/m ³	16
Tabelle 2-3:	NO ₂ -Immissionen: Mit IMMIS ^{luft} modellierte Werte für das Bezugsjahr 2016 an den zusätzlich gemeldeten Belastungspunkten mit Verdacht auf Grenzwertüberschreitung	17
Tabelle 2-4:	Nutzung des betroffenen Gebietes.....	19
Tabelle 3-1:	Regionales Hintergrundniveau 2016 im Großraum Münsterland/Westfalen.....	23
Tabelle 3-2:	Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (FZkm) pro Jahr sowie NO _x - Emissionen im Stadtgebiet Bielefeld nach Fahrzeuggruppen	25
Tabelle 3-3:	NO _x -Gesamtemissionen des Verkehrs in t/a im Stadtgebiet Bielefeld	26
Tabelle 3-4:	NO _x -Emissionen der Obergruppe der 4. BImSchV im Stadtgebiet Bielefeld	30
Tabelle 3-5:	Gesamtvergleich der NO _x -Emissionen aus den Quellbereichen Industrie, Kleinf Feuerungsanlagen und Verkehr für das Stadtgebiet Bielefeld	31
Tabelle 3-6:	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) mit den prozentualen Anteilen der verschiedenen Fahrzeuggruppen sowie NO _x -Emissionen des Straßenverkehrs (kg/km*a) an den untersuchten Streckenabschnitten (Verdachtsstellen)	34
Tabelle 4-1:	Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (FZkm) pro Jahr sowie NO _x - Emissionen im Untersuchungsgebiet nach Fahrzeuggruppen für das Jahr 2020	38
Tabelle 4-2:	Veränderungen von Jahresfahrleistungen (FZkm) und NO _x - Emissionen im Vergleich der Jahre 2016/2020	39
Tabelle 6-1:	Linienbusflottenentwicklung	79
Tabelle 6-2:	NO _x -Emissionen aus dem Straßenverkehr in der Ist-Situation und bei Umsetzung der modellierten Maßnahmen 2016	85
Tabelle 6-3:	NO _x -Emissionen aus dem Straßenverkehr in der Prognose-Situation und bei Umsetzung der modellierten Maßnahmen 2020.....	86
Tabelle 6-4:	Emissionsreduktion verschiedener Maßnahmen in kg/km*a, entnommen dem Green City Masterplan der Stadt Bielefeld Bielefeld (Schlussbericht 28.08.2018).....	88
Tabelle 6-5:	NO ₂ -Immissionen: NO ₂ -Jahresmittelwerte und Minderungen, die zur Einhaltung des Grenzwertes notwendig sind.	89
Tabelle 6-6:	NO ₂ -Immissionen: Abschätzung der Wirkung der Maßnahmen mit Modellrechnung, Prognosejahr 2020.....	90



Tabelle 6-7:	NO ₂ -Immissionen: Abschätzung der Wirkung des Maßnahmenbündels des Green City Masterplans der Stadt Bielefeld, Prognosejahr 2020.....	91
Tabelle 6-8:	Erwartetes Jahr der Einhaltung des NO ₂ -Grenzwertes	92
Tabelle 7-1:	Maßnahmenvorschläge der Projektgruppe	99
Tabelle 9-1:	Messstandorte im Untersuchungsgebiet zum Luftreinhalteplan Bielefeld	125



Anhang 3 Glossar

Alarmschwelle	ist ein Wert, bei dessen Überschreitung bei kurzfristiger Exposition eine Gefahr für die menschliche Gesundheit besteht und bei dem die Mitgliedstaaten der Europäischen Union auf Grund der Luftqualitätsrahmenrichtlinien umgehend Maßnahmen ergreifen.
Analysator	Messgerät zur Messung von Immissionskonzentrationen in der Luft.
Anlagen	sind ortsfeste Einrichtungen wie Fabriken, Lagerhallen, sonstige Gebäude und andere, mit dem Grund und Boden auf Dauer fest verbundene Gegenstände. Ferner gehören dazu alle ortsveränderlichen technischen Einrichtungen wie Maschinen, Geräte, Fahrzeuge und Grundstücke ohne besondere Einrichtungen, sofern dort Stoffe gelagert oder Arbeiten durchgeführt werden, die Emissionen verursachen können; ausgenommen sind jedoch öffentliche Verkehrswege.
anthropogen	bezeichnet alles vom Menschen beeinflusste, verursachte oder hergestellte.
Basisniveau	ist die Schadstoffkonzentration, die in dem Jahr zu erwarten ist, in dem der Grenzwert in Kraft tritt, wobei außer bereits vereinbarten oder aufgrund bestehender Rechtsvorschriften erforderlichen Maßnahmen keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden.
Beurteilung	enthält alle Verfahren zur Messung, Berechnung, Vorhersage oder Schätzung der Schadstoffwerte in der Luft.
Bezugsjahr	ist das Jahr, auf das sich die jeweils angegebenen Werte beziehen. Dies ist nicht fest sondern abhängig von der Aktualität der Datenquellen (zur Unterscheidung siehe auch Referenzjahr).
CRT-Filter	Continuous Regenerating Trap. Modernes Abgasreinigungssystem u. a. bei Autobussen, bestehend aus Oxidationskatalysatoren und Partikelfiltern, serienmäßig im Einsatz seit Ende der neunziger Jahre.
Emissionen	sind Luftverunreinigungen, Geräusche, Licht, Strahlen, Wärme, Erschütterungen und ähnliche Erscheinungen, die von einer Anlage (z. B. Kraftwerk, Müllverbrennungsanlage, Hochofen) ausgehen oder von Produkten (z. B. Treibstoffe, Kraftstoffzusätze) an die Umwelt abgegeben werden.



Emissionserklärung	Erklärung der Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen gemäß der 4. BImSchV über aktuelle Emissionsdaten an die zuständige Überwachungsbehörde; erfolgt im Vierjahresrhythmus.
Emissionskataster	ist die räumliche Erfassung bestimmter Schadstoffquellen (Anlagen und Fahrzeuge). Das Emissionskataster enthält Angaben über Art, Menge, räumliche und zeitliche Verteilung und die Ausbreitungsbedingungen von Luftverunreinigungen. Hierdurch wird sichergestellt, dass die für die Luftverunreinigung bedeutsamen Stoffe erfasst werden. Regelungen hierzu enthält die 5. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz.
Emissionswerte	sind im Bereich der Luftreinhaltepläne in der TA Luft festgesetzt. Dabei handelt es sich um Werte, deren Überschreitung nach dem Stand der Technik vermeidbar ist; sie dienen der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch dem Stand der Technik entsprechende Emissionsbegrenzungen. Von den Emissionsbegrenzungen kommen in der Praxis im Wesentlichen in Frage: zulässige Massenkonzentrationen und -ströme sowie zulässige Emissionsgrade und einzuhalten Geruchsminderungsgrade.
Emissionsdaten	Angaben über Art, Menge, räumliche und zeitliche Verteilung von Emissionen aus einer Anlage.
Epidemiologische Untersuchungen	Untersuchung der Faktoren, die zu Gesundheit und Krankheit von Individuen und Populationen beitragen.
EU-Baseline-Szenario	Dieses Szenario beschreibt die Situation im Hinblick auf die Menge von Schadstoffen, wie sie für die Jahre 2000, 2010, und 2020 unter der Annahme erwartet werden, dass keine weiteren spezifischen Maßnahmen über die auf Gemeinschaftsebene und in den Mitgliedsstaaten derzeit in Kraft oder in Vorbereitung befindlichen gesetzlichen, administrativen und freiwilligen Maßnahmen hinaus getroffen werden.
EURAD	Europäisches Ausbreitungs- und Depositionsmodell des Rheinischen Institutes für Umweltforschung (RIU) an der Universität zu Köln.
Euro-Normen	Sind Abgasnormen, bei denen EU-weit geltende Emissionsgrenzwerte für einzelne Schadstoffe im Kraftfahrzeugbereich festgelegt sind. Für Pkw gelten Euro 1 bis Euro 6, für Lkw und Busse > 3,5 t gelten Euro I bis Euro VI.
Exposition	Ausgesetzt sein von lebenden Organismen oder Gegenständen gegenüber Umwelteinflüssen.



Feinstaub	(Particulate Matter – PM) Luftgetragene Partikel definierter Größe. Sie werden nur bedingt von den Schleimhäuten in Nase und Mund zurückgehalten und können je nach Größe bis in die Hauptbronchien oder Lungenbläschen vordringen. Siehe auch PM ₁₀ .
Gesamthintergrund	ist das Immissionsniveau, das sich in einer Stadt ohne direkten Einfluss lokaler Quellen ergibt (bei hohen Kaminen innerhalb von ca. 5 km, bei niedrigen Quellen innerhalb von ca. 0,3 km; diese Entfernung kann – z. B. bei Gebieten mit feststoffbefeuertem Wohnraumbeheizung – kleiner oder – z. B. bei Rotor-Schrottmühlen – größer sein). Bei dem Gesamthintergrundniveau ist das regionale Hintergrundniveau einbezogen. In der Stadt ist der Gesamthintergrund der städtische Hintergrund, d. h. der Wert, der in Abwesenheit signifikanter Quellen in nächster Umgebung ermittelt würde. In ländlichen Gebieten entspricht der Gesamthintergrund in etwa dem regionalen Hintergrundniveau.
genehmigungsbedürftige Anlagen	sind Anlagen, die in besonderem Maße geeignet sind, schädliche Umwelteinwirkungen oder sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Nachbarschaft oder die Allgemeinheit herbeizuführen. Die genehmigungsbedürftigen Anlagen sind im Anhang der 4. BImSchV festgelegt.
Grenzwert	ist ein Wert, der aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse mit dem Ziel festgelegt wird, schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und/oder die Umwelt insgesamt zu vermeiden, zu verhüten oder zu verringern, und der innerhalb eines bestimmten Zeitraums erreicht werden muss und danach nicht überschritten werden darf.
Hintergrund	vgl. auch „Hintergrundniveau“.
Hintergrundniveau	ist die Schadstoffkonzentration in einem größeren Maßstab als dem Überschreitungsgebiet. Es handelt sich hierbei um das großräumige Immissionsniveau ohne direkten Einfluss lokaler Quellen.
Hintergrundstation	Messstation (in NRW Messstation des LUQS-Messnetzes) die aufgrund ihres Standortes Messwerte liefert, die repräsentativ für die Bestimmung des Hintergrundniveaus sind.
Hochwert	ist neben dem Rechtswert ein Bestandteil der Koordinaten im Gauß-Krüger-Koordinatensystem. Er gibt die Entfernung des Punktes zum Äquator an.
Hotspot	Belastungsschwerpunkt.



IMMIS ^{luft}	landesweites kommunales Luftschadstoffscreening in NRW nach aktuellen EU-Richtlinien. Das Screeningmodell ist ein Computerprogramm, das in der Lage ist, die Konzentration von Stickstoffdioxid und Feinstaub mit relativ geringem Aufwand rechnerisch zu ermitteln.
Immissionen	sind auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre und Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen. Gemessen wird bezüglich Luftverunreinigungen die Konzentration eines Schadstoffes in der Luft, bei Staub auch die Niederschlagsmenge pro Tag auf einer bestimmten Fläche.
Immissionskataster	ist die räumliche Darstellung der Immissionen innerhalb eines bestimmten Gebietes, unterteilt nach Spitzen- und Dauerbelastungen. Immissionskataster bilden eine wichtige Grundlage für Luftreinhaltepläne und andere Luftreinhaltemaßnahmen.
Immissionsbelastung	Maß der Belastung der Atemluft mit Schadstoffen.
Immissionsgrenzwert	vgl. Grenzwert
Infektionsresistent	Widerstandskraft eines Organismus gegen äußere Einflüsse.
Inversionswetterlage	ist eine »austauscharme« Wetterlage, bei der die normalen Luftverhältnisse umgekehrt sind: wärmere Luft unten, kältere Luft oben und bei der kein oder fast kein Wind weht. Es findet also keinerlei Luftdurchmischung mehr statt. Vielmehr legt sich die warme Luftschicht wie ein Deckel über die kältere Luftschicht am Boden. In dieser kälteren Luftschicht sammeln sich immer mehr Schadstoffe an, weil sie nicht nach oben entweichen können.
Jahresmittelwert	ist das arithmetische Mittel der gültigen Stundenmittelwerte eines Kalenderjahres (soweit nicht anders angegeben).
Langzeit-Exposition	Aussetzung des Körpers gegenüber Umwelteinflüssen über einen längeren Zeitraum.
Luft	ist die Luft der Troposphäre mit Ausnahme der Luft an Arbeitsplätzen. (Gebrauch in Luftreinhalteplänen).
Luftreinhaltepläne	sind gemäß § 47 Abs. 1 BImSchG von den zuständigen Behörden zu erstellen, wenn die Immissionsbelastung die Summe aus Grenzwert und Toleranzmarge überschreitet. Ziel ist – mit zumeist langfristigen Maßnahmen – die Grenzwerte ab den in der 22. BImSchV bzw. 39. BImSchV angegebenen Zeitpunkten nicht mehr zu überschreiten und dauerhaft einzuhalten (§ 47 Abs. 2 BImSchG).



Luftverunreinigungen	sind Veränderungen der natürlichen Zusammensetzung der Luft, insbesondere durch Rauch, Ruß, Staub, Gase, Aerosole, Dämpfe, Geruchsstoffe o. ä. Sie können bei Menschen Belastungen sowie akute und chronische Gesundheitsschädigungen hervorrufen, den Bestand von Tieren und Pflanzen gefährden und zu Schäden an Materialien führen. Luftverunreinigungen werden vor allem durch industrielle und gewerbliche Anlagen, den Straßenverkehr und durch Feuerungsanlagen verursacht.
LUQS	ist das Luftqualitätsüberwachungssystem des Landes NRW, das die Konzentrationen verschiedener Schadstoffe in der Luft erfasst und untersucht. Das Messsystem integriert kontinuierliche und laborbasierte Messungen und bietet eine umfassende Darstellung der Luftqualitätsdaten. Das LUQS wird vom LANUV NRW betrieben.
mesoskalig	In der Meteorologie wurden zwecks einer besseren theoretischen Handhabung verschiedene Skalenbereiche bzw. Größenordnungen definiert, auf denen atmosphärische Phänomene betrachtet werden. Mesoskalige atmosphärische Phänomene haben dabei eine horizontale Erstreckung zwischen 2 und 2000 Kilometern.
Modal Split	ist in der Verkehrsstatistik die Verteilung des Transportaufkommens auf verschiedene Verkehrsmittel. Der Modal Split ist Folge des Mobilitätsverhaltens der Menschen und der wirtschaftlichen Entscheidungen von Unternehmen einerseits und des Verkehrsangebots andererseits.
Monitoring	ist die 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	sind alle Anlagen, die nicht in der 4. BImSchV aufgeführt sind oder für die in der 4. BImSchV bestimmt ist, dass für sie eine Genehmigung nicht erforderlich ist.
NO ₂ -Grenzwert	vgl. Grenzwert
Notifizierung	Mitteilung/Anzeige an die EU-Kommission, insbesondere im Zusammenhang mit dem Antrag auf Verlängerung der Fristen zur Einhaltung von Grenzwerten bezüglich Feinstaub und Stickstoffdioxid.



Offroad-Verkehr	ist der Verkehr auf nicht öffentlichen Straßen, z. B. Baumaschinen, Land- und Forstwirtschaft, Gartenpflege und Hobbys, Militär.
Passivsammler	Kleine mit Absorbermaterial gefüllte Röhrchen, die ohne Pumpen Schadstoffe aus der Luft über die natürliche Ausbreitung und Verteilung (Diffusion) aufnehmen und anreichern. Sie werden in kleinen Schutzgehäusen mit einer Aufhängevorrichtung z. B. an Laternenpfählen montiert.
Plangebiet	besteht aus dem Überschreitungsgebiet und dem Verursachergebiet.
Plan für kurzfristige Maßnahmen	sind die nach 39. BImSchV aufzustellenden kurzfristig wirkenden Pläne zur Verbesserung der Luftqualität mit dem Ziel, die Gefahr der Überschreitung von Grenzwerten zu verringern.
PM ₁₀ /Feinstaub	sind die Partikel, die einen größenselektierenden Luftenlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 10 µm eine Abscheidewirksamkeit von 50 % aufweist. Der Feinstaubanteil im Größenbereich zwischen 0,1 und 10 µm ist gesundheitlich von besonderer Bedeutung, weil Partikel dieser Größe mit vergleichsweise hoher Wahrscheinlichkeit vom Menschen eingeatmet und in die tieferen Atemwege transportiert werden.
Rechtswert	ist neben dem Hochwert ein Bestandteil der Koordinaten im Gauß-Krüger-Koordinatensystem. Er gibt die Entfernung des Punktes vom nächsten Mittelmeridian an.
Referenzjahr	ist im vorliegenden Fall des LRP Bielefeld das Jahr 2016. Auf Daten dieses Jahres wird soweit möglich bei der Beschreibung der Ausgangssituation zurückgegriffen. Liegen Daten für das Referenzjahr 2016 nicht vor, wird ein alternatives Bezugsjahr gewählt.
Regionales Hintergrundniveau	ist das Belastungsniveau, von dem in Abwesenheit von Quellen innerhalb eines Abstands von 30 km ausgegangen wird. Bei Standorten in einer Stadt wird beispielsweise ein Hintergrundniveau angenommen, das sich ergäbe, wenn keine Stadt vorhanden wäre.
respiratorische Effekte	die Atmung betreffende Wirkungen
Ruß	sind feine Kohlenstoffteilchen oder Teilchen mit hohem Kohlenstoffgehalt, die bei unvollständiger Verbrennung entstehen.
Schadstoff	ist jeder vom Menschen direkt oder indirekt in die Luft emittierte Stoff, der schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und/oder die Umwelt insgesamt haben kann.



Schwebstaub	<p>besteht aus festen Teilchen, die nach ihrer Größe in Grob- und Feinstaub unterteilt werden. Während die Grobstäube nur für kurze Zeit in der Luft verbleiben und dann als Staubbiederschlag zum Boden fallen, können Feinstäube längere Zeit in der Atmosphäre verweilen und dort über große Strecken transportiert werden.</p> <p>Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal der Partikel ist die Teilchengröße. Schwebstaub hat eine Teilchengröße von etwa 0,001 bis 15 µm. Unter 10 µm Teilchendurchmesser wird er als PM₁₀, unter 2,5 µm als PM_{2,5} und unter 1 µm als PM₁ bezeichnet.</p> <p>Staub stammt sowohl aus natürlichen als auch aus von Menschen beeinflussten Quellen. Staub ist abhängig von der Größe und der ihm anhaftenden Stoffe mehr oder weniger gesundheitsgefährdend.</p>
Stand der Technik	<p>ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung von Emissionen gesichert erscheinen lässt.</p> <p>Bei der Bestimmung des Standes der Technik sind insbesondere vergleichbare Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen heranzuziehen, die im Betrieb mit Erfolg erprobt worden sind.</p>
Stickstoffdioxid	in höheren Konzentrationen stechend-stickig riechendes Reizgas, für das auf Grund seiner gesundheitsschädigenden 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 Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, wobei das Verhältnis dieser beiden Gase zueinander je nach Entstehungsvorgang (z. B. in Otto-Motoren und Dieselmotoren) unterschiedlich ist. In weiteren chemischen Reaktionen in der Atmosphäre wird Stickstoffmonoxid mit Ozon zu Stickstoffdioxid umgesetzt. Während bei Emissionsdaten die Summe der Stickoxide relevant ist und berechnet wird, benötigt die Einschätzung der Luftqualität insbesondere den Gehalt des gesundheitsschädlichen Stickstoffdioxids.
Strategische Umweltprüfung	Systematisches Prüfungsverfahren, mit dem Umweltaspekte bei strategischen Planungen untersucht werden.
Tagesmittelwert	über einen Tag (24 h) gemittelter Wert.



<p>TA Luft</p>	<p>ist eine normkonkretisierende und auch eine ermessenslenkende Verwaltungsvorschrift der Bundesregierung zum BImSchG.</p> <p>Sie gilt für genehmigungsbedürftige Anlagen und enthält Anforderungen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen. Für die zuständigen Behörden ist sie in Genehmigungsverfahren, bei nachträglichen Anordnungen nach § 17 und bei Ermittlungsanordnungen nach §§ 26, 28 und 29 BImSchG bindend; eine Abweichung ist nur zulässig, wenn ein atypischer Sachverhalt vorliegt oder wenn der Inhalt offensichtlich nicht (mehr) den gesetzlichen Anforderungen entspricht (z. B. bei einer unbestreitbaren Fortentwicklung des Standes der Technik).</p> <p>Bei behördlichen Entscheidungen nach anderen Rechtsvorschriften, insbesondere bei Anordnungen gegenüber nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen, können die Regelungen der TA Luft entsprechend herangezogen werden, wenn vergleichbare Fragen zu beantworten sind.</p> <p>Diesem Luftreinhalteplan liegt die TA Luft von 2002 in aktueller Fassung zu Grunde. Die TA Luft enthält allgemeine Vorschriften zur Reinhaltung der Luft, Anforderungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen – u. a. durch Immissionswerte, konkrete Anforderungen zur Vorsorge durch Begrenzung und Feststellung der Emissionen und zur Sanierung von bestimmten genehmigungsbedürftigen Anlagen (Altanlagen).</p>
<p>Toleranzmarge</p>	<p>ist der zeitlich gestaffelte Prozentsatz des Grenzwerts, um den dieser unter den in der 39. BImSchV festgelegten Bedingungen überschritten werden darf. Mit Erreichen der Zieljahre für die Grenzwerte für Feinstaub (PM₁₀) in 2005 und Stickstoffdioxid in 2010 wird die Toleranzmarge für diese beiden Luftschadstoffe aufgehoben.</p>
<p>Toxikologische Untersuchungen</p>	<p>Untersuchung der Wirkung von Stoffen auf lebende Organismen.</p>
<p>Überschreitungsgebiet</p>	<p>ist das Gebiet, für das wegen der messtechnischen Erhebung der Immissionsbelastung und/oder der rechnerischen Bestimmung (Prognoseberechnung in die Fläche) von einer Überschreitung des Grenzwertes bzw. der Summe aus Grenzwert + Toleranzmarge auszugehen ist.</p>
<p>Umweltzone</p>	<p>definierter Bereich, in dem zum Schutz der Umwelt nur Kfz, die eine bestimmte Emissionsnorm einhalten, fahren dürfen.</p>



Verdachtsstelle	Straßenabschnitt mit hoher Verkehrsstärke und enger sowie hoher Randbebauung
Verursachergebiet	ist das Gebiet, in dem die Ursachen für die Grenzwert- bzw. Summenwertüberschreitung im Überschreitungsgebiet gesehen werden. Es bestimmt sich nach der Ursachenanalyse und aus der Feststellung, welche Verursacher für die Belastung im Sinne von § 47 Abs. 1 BImSchG mitverantwortlich sind und zu Minderungsmaßnahmen verpflichtet werden können.
Verkehrssituation	Messstation (in NRW Messstation des LUQS-Messnetzes) mit einem Standort, dessen Immissionssituation durch Verkehr geprägt ist.
Wert	stellt die Konzentration eines Schadstoffs in der Luft oder die Ablagerung eines Schadstoffs auf bestimmten Flächen in einem bestimmten Zeitraum dar.
Zielwert	Wert, der mit dem Ziel festgelegt wird, schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit oder die Umwelt insgesamt zu vermeiden, vermindern oder zu verringern, und der nach Möglichkeit innerhalb eines bestimmten Zeitraums eingehalten werden muss.



Anhang 4 Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
BlmSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BlmSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
13. BlmSchV	Dreizehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über Großfeuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen
39. BlmSchV	Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen
Bus; BUS	Busse
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
DUH	Deutsche Umwelthilfe e. V.
EG/EU	Europäische Gemeinschaft/Europäische Union
EMEP	European Monitoring and Evaluation Programme
EuGH	Europäischer Gerichtshof
FZkm	Fahrzeugkilometer
FBStVO	Festbrennstoffverordnung
GUD-Anlage	Gas- und Dampfturbinen- Anlage
IIASA	International Institute for Applied Systems Analysis
IV	Individualverkehr
KBA	Kraftfahrtbundesamt
KennzeichnungsVO	Kennzeichnungsverordnung, 35. BlmSchV
Kfz	Kraftfahrzeug
Krad; KRAD	Kraftrad
LASAT	Lagrange Simulation von Aerosol-Transport
LNfz; LNFZ	leichte Nutzfahrzeuge
LRP	Luftreinhalteplan
LANUV NRW	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
Lkw	Lastkraftwagen
LUQS	Luftqualitäts-Überwachungs-System
LZA/LSA	Lichtzeichenanlage/ Lichtsignalanlage
MIV	Mobilisierter Individualverkehr
MULNV NRW	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (früher MKULNV NRW)
NEC	Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe (National Emission Ceilings)
Nfz	Nutzfahrzeuge
NGO	Non-governmental organization, Nichtregierungsorganisation



N. N.	Normalnull
NRW	Nordrhein-Westfalen
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OVG	Oberverwaltungsgericht
Pkw	Personenkraftwagen
PM ₁₀	Partikel (Particulate Matter) mit einem Korngrößendurchmesser ≤ 10 µm
PM _{2,5}	Partikel (Particulate Matter) mit einem Korngrößendurchmesser ≤ 2,5 µm
RDE	Real Driving Emissions
RL 96/62/EG	EG-Luftqualitätsrahmenrichtlinie, umgesetzt in deutsches Recht als 22. BImSchV
RL 2008/50/EG	umgesetzt in deutsches Recht als 39. BImSchV
s.	siehe
SCR	selektive katalytische Reduktion
SG	Schadstoffgruppe
sNfz; SNFZ	schwere Nutzfahrzeuge
sNoB; SNOB	schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
StVO	Straßenverkehrs-Ordnung
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
TNO	Nederlandse Organisatie voor toegepast- natuurwetenschap- pelijk onderzoek
UBA	Umweltbundesamt
ÜT	Überschreitungstage
VG	Verwaltungsgericht
WHO	World Health Organisation
WLTP	Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure



Stoffe

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

Größen und ihre Einheiten

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

Maßeinheiten im Überblick

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



Anhang 5 Verzeichnis der Messstellen

Tabelle 9-1: Messstandorte im Untersuchungsgebiet zum Luftreinhalteplan Bielefeld

Kürzel	Längen-grad	Breiten-grad	Höhe über NN	Standort	Umgebung	Stationsart	EU-Code
VBID	8,55279	52,00562	137 m	Detmolder Straße 177/179, 33604 Bielefeld	städtisches Gebiet	Verkehr	DENW200
VBIH	8,534087	52,024158	113 m	Herforder Straße 5/7, 33602 Bielefeld	städtisches Gebiet	Verkehr	DENW383
BISH2	8,522311	52,025903	126 m	Stapenhorststraße 42, 33615 Bielefeld	städtisches Gebiet	Verkehr	DENW228
BIED 2	8,534019	52,023987	114 m	Herforder Straße 1-3, 33602 Bielefeld	städtisches Gebiet	Verkehr	DENW361
BIEL	8,548362	52,023155	106 m	Hermann-Delius- Straße / Ecke Bleichstraße, 33607 Bielefeld	städtisches Gebiet	Hinter- grund	DENW067



Anhang 6 Übersicht über den Umsetzungsstand der Maßnahmen des LRP 2014

Maßnahmen des LRP 2014:

M 2014/5.2.1 Sperrung der Stapenhorststraße für Last- und Sattelzüge > 20 t

Für die Stapenhorststraße wird in beide Fahrtrichtungen ein Verbot des Durchfahrens für Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von > 20 t angeordnet. Dieses Verbot wird zeitlich nicht begrenzt und gilt somit 24 Stunden pro Tag. Ausgenommen aus diesem Verbot sind notwendigerweise die Fahrzeuge des ÖPNV.

Umsetzungsstand: Die Maßnahme ist umgesetzt und wird fortgeführt.

M 2014/5.2.2 Verkehrssteuerung; Verkehrsverflüssigung im Bereich Stapenhorststraße

Die Stadt Bielefeld optimiert die Lichtzeichenanlagen im Bereich der Stapenhorststraße hinsichtlich einer Verbesserung des Verkehrsflusses.

Die Stadt Bielefeld prüft die Möglichkeit, stadteinwärts an der Lichtzeichenanlage Stapenhorststraße / Victor-Gollanz-Straße / Kurt-Schumacher-Straße eine verkehrabhängige Steuerung zu installieren.

Umsetzungsstand: Die Maßnahme ist umgesetzt und wird fortgeführt.

M 2014/5.2.3 Verkehrssteuerung; Verkehrsverflüssigung im Bereich Herforder Straße (Jahnplatz bis Friedrich-Ebert-Straße)

Durch die Stadt Bielefeld wird eine Anpassung der Lichtsignalanlagenkoordinierung im Signalprogramm 2 (09.00 – 15.00 Uhr) vorgenommen, um Fahrzeughaltvorgänge vor der Lichtsignalanlage Friedrich-Ebert-Straße zu minimieren.

Umsetzungsstand: Die Maßnahme ist umgesetzt und wird fortgeführt.

M 2014/5.2.4 Einsatz schadstoffarmer ÖPNV-Busse im Bereich Stapenhorststraße

Durch die Verkehrsbetriebe moBiel und die von ihnen beauftragten Subunternehmer werden für den Bereich Stapenhorststraße ihre schadstoffärmsten Busse, insbesondere Fahrzeuge mit Euro VI-Standard, eingesetzt.

Durch die BVO und die von ihnen beauftragten Subunternehmer werden für den Bereich Stapenhorststraße ihre schadstoffärmsten Busse, insbesondere Fahrzeuge mit Euro VI-Standard, eingesetzt.

Umsetzungsstand: Die Maßnahme ist umgesetzt und wird fortgeführt.



M 2014/5.2.5 Einsatz schadstoffarmer ÖPNV-Busse im Bereich Herforder Straße / Jahnplatz

Durch die Verkehrsbetriebe moBiel und BVO und die von ihnen beauftragten Subunternehmer werden für den Bereich Herforder Straße / Jahnplatz ihre schadstoffärmsten Busse, insbesondere Fahrzeuge mit Euro VI-Standard, eingesetzt.

Umsetzungsstand: Die Maßnahme ist umgesetzt und wird fortgeführt.

M 2014/5.2.6 Umstellung der kommunalen Fahrzeugflotte (Abfallentsorgung, Stadtreinigung)

Durch Umrüstung bzw. Neuanschaffung der Fahrzeuge ist der Schadstoffausstoß zu reduzieren.

Umsetzungsstand: Die Maßnahme ist umgesetzt und wird fortgeführt.

M 2014/5.2.7 Erarbeitung und Umsetzung eines Lkw-Routenkonzepts

Das als Entwurf der Stadt Bielefeld vorliegende Lkw-Lenkungskonzept ist im Hinblick auf die Belange der Luftreinhalteplanung zu aktualisieren und umzusetzen. Insbesondere ist zu berücksichtigen, dass es in den Bereichen Stapenhorststraße / Jahnplatz / Herforder Straße zu einer Reduzierung der Belastung durch den Schwerlastverkehr kommt. Das Konzept ist im Stadtentwicklungsausschuss im Oktober 2014 beschlossen worden. Die Veröffentlichung und Verbreitung der Lkw-Routenempfehlungen sowie die Einarbeitung in die Lkw-Navigationssysteme werden in Kooperation mit der IHK und dem Speditionsgewerbe durchgeführt.

Umsetzungsstand: Die Maßnahme ist umgesetzt und wird fortgeführt.

M 2014/5.2.8 Parkleitsystem

Die Stadt Bielefeld überprüft ihr Parkleitsystem und optimiert dieses gegebenenfalls.

Umsetzungsstand: Die Maßnahme ist umgesetzt und wird fortgeführt.

M 2014/5.2.9 Umstellung der Straßenreinigung und der Abfallentsorgung in der Stapenhorststraße auf Nebenverkehrszeiten

Die Stadt Bielefeld prüft, inwieweit eine Umstellung der Straßenreinigung und Müllabfuhr auf Nebenverkehrszeiten möglich ist. Diese Maßnahme ist unmittelbar nach dem Inkrafttreten des Luftreinhalteplans umzusetzen.

Umsetzungsstand: Die Maßnahme ist umgesetzt und wird fortgeführt.



M 2014/5.2.10 Berücksichtigung der Luftreinhalteplanung bei der Bauleitplanung

Die Belange der Luftreinhalteplanung sind im Rahmen der Bauleitplanung verbindlich zu berücksichtigen. Die negative Wirkung verkehrsbedingter Emissionen in engen Straßenschluchten erfordert eine sorgfältige Prüfung der Effekte z. B. von Baulückenschließungen an bereits hoch belasteten Straßen.

Umsetzungsstand: Die Maßnahme ist umgesetzt und wird fortgeführt.

M 2014/5.2.11 Baustellenmanagement

Zukünftig wird nicht nur unter verkehrsrechtlichen Gesichtspunkten, sondern insbesondere auch unter den Gesichtspunkten der Luftreinhaltung verstärkt auf die Vermeidung von unnötigen Fahrbewegungen geachtet. Hierzu werden entsprechende Hinweisblätter gefertigt und die Bauunternehmen entsprechend aufgefordert, die Fahrzeugbewegungen einzuschränken.

Umsetzungsstand: Die Maßnahme ist umgesetzt und wird fortgeführt.

M 2014/5.2.12 Betrieb von Einzelfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe

Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit zu diesem Thema, insbesondere jeweils vor Beginn der Heizperiode; Hinweis auf die Broschüre des MKULNV zum richtigen Heizen mit festen Brennstoffen.

Umsetzungsstand: Die Maßnahme ist umgesetzt und wird fortgeführt.

M 2014/5.2.13 Park- and Ride-Verkehr (P+R)

Die Stadt Bielefeld überprüft, inwieweit das P+R-Angebot optimiert und durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit vermarktet werden kann.

Umsetzungsstand: Das Ergebnis der Überprüfung hat herausgestellt, dass Maßnahmen zur Erhöhung des P+R-Anteils in Bielefeld aufgrund der Rahmenumstände kurz- bis mittelfristig keine positiven Wirkungen im Sinne der Luftreinhaltung erzielen können.

M 2014/5.2.14 Förderung des Fahrradverkehrs in Bielefeld

Durch die Stadt Bielefeld ist ein Konzept zur Förderung des Radverkehrs zu erarbeiten und umzusetzen.

Umsetzungsstand: Die Maßnahme ist umgesetzt und wird fortgeführt.



Anhang 7 Auswirkung der Maßnahmen auf die Lärmbelastung

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

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

Das Europäische Parlament hat die „Richtlinie 2002/49/EG zur Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ (kurz: Umgebungslärmrichtlinie) am 18. Juli 2002 in Kraft gesetzt. Sie war der erste Schritt zu einer umfassenden rechtlichen Regelung der Geräuschemissionen in der Umwelt. Hiernach sind auch Pläne, welche den Luftreinhalteplänen nach § 47 BImSchG nahe kommen, unter Beteiligung der Öffentlichkeit auf Basis strategischer Lärmkarten zu erstellen.

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

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

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



Anhang 8 Strategische Umweltprüfung

Bei der Planaufstellung ist auf der Grundlage des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG)⁵² zu untersuchen, ob eine „Strategische Umweltprüfung“ (SUP)⁵³ durchgeführt werden muss.

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

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

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

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

⁵² Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung i. d. F. d. Bek. v. 24 Februar 2010 (BGBl. I S. 94), i. d. z. Zt. gültigen Fassung

⁵³ vgl. Anhang 3 – Glossar und vgl. Anhang 4 – Abkürzungsverzeichnis



Anhang 9 Kontaktstellen und Verzeichnis der Mitglieder der Projektgruppe

Bezirksregierung Detmold

Dezernat 53: Immissionsschutz – einschl. anlagenbezogener Umweltschutz –

Leopoldstraße 15

32756 Detmold

 +49 (0) 5231 71 – 0

 poststelle@brdt.nrw.de

 www.bezreg-detmold.nrw.de

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW

Leibnizstraße 10

45659 Recklinghausen

 +49 (0) 2361 305 – 0

 poststelle@lanuv.nrw.de

 www.lanuv.nrw.de

Stadt Bielefeld

Der Oberbürgermeister

Umweltamt

August-Bebel-Straße 75 – 77

33602 Bielefeld

 +49 (0) 521 51 – 8520

 umweltamt@bielefeld.de

 www.bielefeld.de

Amt für Verkehr

August-Bebel-Straße 92

33602 Bielefeld

 +49 (0) 521 51 – 0

 amt.fuer.verkehr@bielefeld.de

 www.bielefeld.de



Mitglieder der Projektgruppe:

Stadt Bielefeld

Niederwall 23
33602 Bielefeld

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW

Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen

Landesbetrieb Straßenbau NRW

Regionalniederlassung Ostwestfalen-Lippe

Stapenhorststraße 119
33615 Bielefeld

Polizeipräsidium Bielefeld

Kurt-Schumacher-Straße 46
33615 Bielefeld

Handelsverband Ostwestfalen-Lippe e. V.

Große-Kurfürsten-Straße 75
33615 Bielefeld

Handwerkskammer Ostwestfalen-Lippe zu Bielefeld

Campus Handwerk 1
33613 Bielefeld

Industrie- u. Handelskammer Ostwestfalen zu Bielefeld

Elsa-Brandström-Straße 1-3
33602 Bielefeld



Kreishandwerkerschaft Bielefeld

Hans-Sachs-Straße 2

33602 Bielefeld

BVO Busverkehr Ostwestfalen GmbH

Wilhelm-Bertelsmann-Straße 13A

33602 Bielefeld

moBiel GmbH

Otto-Brenner-Straße 242

33604 Bielefeld

Bielefeld pro Nahverkehr e. V.

Kupferheide 39A

33649 Bielefeld

Landesbüro der Naturschutzverbände NRW (GbR)

Ripshorster Straße 306

46117 Oberhausen

VCD Verkehrsclub Deutschland

Kreisverband Ostwestfalen-Lippe e. V.

August-Bebel-Straße 16

33602 Bielefeld

Bezirksregierung Detmold

Leopoldstraße 15

32756 Detmold