



Luftreinhalteplan Siegen 2014



Impressum

Planaufstellende Behörde und Herausgeber

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

Informationen zum Luftreinhalteplan

- Bezirksregierung Arnsberg
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen
Telefon: 02361 / 305 - 0
Telefax: 02361 / 305 - 3215
E-Mail: poststelle@lanuv.nrw.de
Internet: www.lanuv.nrw.de
- Stadt Siegen
Rathaus Geisweid
Lindenplatz 7
57078 Siegen
Telefon: 0271 / 404-0
Telefax: 0271 / 21684
E-Mail: info@siegen.de
Internet: www.siegen.de

Redaktionelle Bearbeitung, Abbildungen, Gestaltung und Mitwirkung

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

Druck

- Hausdruckerei der Bezirksregierung Arnsberg

Stand: Dezember 2014

INHALTSVERZEICHNIS

<u>1</u>	<u>Einführung, allgemeine Informationen</u>	1
1.1	Ausgangssituation in Siegen	1
1.2	Gesetzlicher Auftrag	1
1.3	Umweltverträglichkeit	4
1.4	Gesundheitliche Bewertung von Stickstoffdioxid (NO ₂).....	6
1.5	Grenzen des Luftreinhalteplans	7
1.6	Referenzjahr.....	9
1.7	Projektgruppe	9
1.8	Öffentlichkeitsbeteiligung	10
<u>2</u>	<u>Überschreitung von Grenzwerten</u>	13
2.1	Angaben zur Belastungssituation (Messorte und -werte)	13
2.2	Verfahren zur Feststellung der Überschreitungen	14
2.3	Trend der Immissionsbelastung	15
2.4	Beschreibung des belasteten Gebietes	16
2.4.1	NUTZUNG UND STRUKTUR DES BETROFFENEN GEBIETES.....	16
2.4.2	ABSCHÄTZUNG DER GRÖÖÖE DES BELASTETEN GEBIETES	17
2.4.3	ABSCHÄTZUNG DER ANZAHL DER BETROFFENEN PERSONEN.....	17
2.4.4	KLIMATOLOGIE	17
2.4.5	TOPOGRAFIE	17
<u>3</u>	<u>Analyse der Ursachen für die Überschreitung des Grenzwertes im Referenzjahr</u>	19
3.1	Beitrag des regionalen Hintergrundniveaus	19
3.2	Emissionen lokaler Quellen.....	19
3.2.1	VERFAHREN ZUR IDENTIFIKATION VON EMITTENTEN	19
3.2.2	EMITTENTENGRUPPE VERKEHR.....	20
3.2.3	EMITTENTENGRUPPE INDUSTRIE / GENEHMIGUNGSBEDÜRFTIGE ANLAGEN	31
3.2.4	EMITTENTENGRUPPE KLEINE UND MITTLERE FEUERUNGSANLAGEN, NICHT GENEHMIGUNGSBEDÜRFTIGE ANLAGEN	35
3.2.5	EMITTENTENGRUPPEN LANDWIRTSCHAFT, NATÜRLICHE UND SONSTIGE QUELLEN.....	35
3.2.6	ZUSAMMENFASSENDER DARSTELLUNG DER RELEVANTEN QUELLEN	35

3.3	Verursacheranalyse (Anteile der lokalen Quellen an der Überschreitungssituation).....	36
<u>4</u>	<u>Voraussichtliche Entwicklung der Belastung im LRP-Gebiet Siegen</u>	<u>42</u>
<u>5</u>	<u>Maßnahmen der Luftreinhalteplanung</u>	<u>43</u>
5.1	Grundlagen	43
5.1.1	STRAßENVERKEHRliche MAßNAHMEN	44
5.1.2	UMWELTZONEN	44
5.1.3	INDUSTRIELLE MAßNAHMEN	45
5.1.4	OFFROAD- UND SCHIENENVERKEHR	47
5.1.5	HAUSBRAND UND KLEINFEUERUNGSANLAGEN	47
5.2	Maßnahmenverbindlichkeit	48
5.3	Maßnahmenkatalog.....	49
5.3.1	BESCHREIBUNG DER MAßNAHMEN	49
5.3.2	UMWELTZONE	63
5.3.2.1	Rechtliche Grundlagen.....	63
5.3.2.2	Festlegungen zur Umweltzone.....	66
5.3.2.3	Beschreibung der Umweltzone Siegen	68
5.3.2.4	Ausnahmen von Verkehrsverboten in der Umweltzone Siegen.....	69
5.3.2.5	ÖPNV-Konzept für das Jahr 2018 (Maßnahme M.6).....	78
5.4	Abwägung der Maßnahmen.....	79
5.5	Erfolgskontrolle und Berichtspflichten	89
5.5.1	UMSETZUNGSKONTROLLE UND BERICHTSPFLICHTEN	89
5.5.2	WIRKUNGSKONTROLLE	89
5.6	Ablauf des Beteiligungsverfahrens	90
5.7	Auswirkungen der Maßnahmen auf die Lärmbelastung	93
<u>6</u>	<u>Prognose der Belastung unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen</u>	<u>95</u>
6.1	Erläuterungen zum Prognoseverfahren	95
6.2	Belastungsprognose auf der Basis von qualitativen Abschätzungen	95
6.2.1	REGIONALER HINTERGRUND	95
6.2.2	WIRKUNG DER MAßNAHMEN.....	96
6.2.3	IMMISSIONSPROGNOSE	100

<u>7</u>	<u>Möglichkeiten zur weiteren Luftqualitätsverbesserung.....</u>	<u>103</u>
7.1	Wegfall der staatlichen Förderung von Dieselkraftstoff	104
7.2	Besteuerung von Dienstwagen	106
7.3	Stärkerer Ausbau und finanzielle Unterstützung des ÖPNV	106
7.4	Förderung der Nachrüstung von SCRT [®] -Filtersystemen im Bereich der ÖPNV-Flotten	107
7.5	Ausweitung des Mautsystems für Lkw	108
<u>8</u>	<u>Zusammenfassung.....</u>	<u>109</u>
<u>9</u>	<u>Inkrafttreten / Außerkrafttreten</u>	<u>110</u>
<u>10</u>	<u>Ansprechpartner / Kontakte</u>	<u>111</u>
<u>11</u>	<u>Anhang.....</u>	<u>112</u>
11.1	Glossar	112
11.2	Abkürzungsverzeichnis	119
11.3	Arbeitshilfe „Maßnahmen zur Bekämpfung von Staubemissionen durch Baustellen“	121



1 Einführung, allgemeine Informationen

1.1 Ausgangssituation in Siegen

Die Luftqualität wird in vielen europäischen Großstädten durch Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstäube (PM₁₀) belastet. Zur Minderung dieser Luftschadstoffe ist in Siegen bereits seit dem Jahr 2009 ein Luftreinhalteplan (LRP) in Kraft. Auf Grund anhaltender Grenzwertüberschreitungen ist die Fortschreibung des Luftreinhalteplans erforderlich geworden. Die vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) durchgeführten Stickstoffdioxid-Messungen an der Sandstraße haben ergeben, dass im Bezugsjahr 2010 der zulässige NO₂-Grenzwert (40 µg/m³) mit 51 µg/m³ überschritten wurde. Die Belastungen sind an dieser Stelle in besonderem Maße dem städtischen Straßenverkehr zuzuordnen. An einem weiteren Abschnitt der Frankfurter Straße war in 2009 ebenfalls eine NO₂-Grenzwertüberschreitung (46 µg/m³) festgestellt worden. Für 2010 liegt aus technischen Gründen zwar kein Messwert für diesen Überschreitungspunkt vor. Im Luftreinhalteplan wird die Überschreitung aus 2009 jedoch zum Anlass genommen, diesen Abschnitt ebenfalls näher zu betrachten.

Die in den letzten Jahren in der Luftreinhalteplanung gesammelten Erfahrungen haben gezeigt, dass der früher verfolgte lokale Ansatz zur Reduzierung von Schadstoffbelastungen in einem großflächigen Plangebiet nahezu keine Wirkung zeigt. Es wird deshalb in diesem Luftreinhalteplan das gesamte Stadtgebiet betrachtet um den Gesundheitsschutz der in Siegen lebenden Bevölkerung zu gewährleisten.

1.2 Gesetzlicher Auftrag

Bereits mit der „Luftqualitätsrichtlinie“¹ von 1996 sowie mit der neuen „Luftqualitätsrichtlinie“² von 2008 hat die Europäische Union (EU³) für ihre Mitgliedsstaaten verbindliche Luftqualitätsziele zur Vermeidung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt festgelegt. Danach wird die

¹ Richtlinie 96/62/EG des Rates vom 27. September 1996 über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität

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 Vgl. Anhang 3 – Abkürzungsverzeichnis



Luftqualität in den EU-Staaten nach einheitlichen Methoden und Kriterien beurteilt. Die Grenzwerte für die wichtigsten Luftschadstoffe NO₂ und die Feinstaubfraktion PM₁₀⁴ wurden bestätigt; außerdem wurden neue Ziel- und Grenzwerte für die feinere Feinstaubfraktion PM_{2,5}⁵ eingeführt sowie das sog. „Notifizierungsverfahren“ geregelt, das die Voraussetzungen für die Gewährung einer Fristverlängerung zur Einhaltung von Grenzwerten festlegt.

In der Bundesrepublik Deutschland wurde die novellierte Richtlinie mit Wirkung vom 6. August 2010 durch Novellierung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG)⁶ sowie durch die Einführung der 39. Verordnung zum BImSchG (39. BImSchV)⁷ in deutsches Recht umgesetzt.

Auf der Grundlage dieser bundesgesetzlichen Regelungen ist die Luftqualität im Gebiet von Nordrhein-Westfalen durchgängig durch Messung oder Modellrechnung zu überwachen (§ 44 Abs. 1 BImSchG). Wird dabei festgestellt, dass die gesetzlich vorgegebenen Immissionsgrenzwerte⁸ überschritten werden, müssen diese Überschreitungen mit allen erforderlichen Daten über die obersten Landes- und Bundesfachbehörden der EU-Kommission mitgeteilt werden.

Diese Mitteilung muss spätestens im Jahr nach Feststellung der Überschreitungen abgegeben werden. Im darauf folgenden Jahr muss der Kommission über die ergriffenen Maßnahmen zur Verringerung der Luftbelastung berichtet werden (§ 31 der 39. BImSchV i. V. m. Kap. V der Richtlinie 2008/50/EG).

Innerhalb dieses Zeitfensters muss die zuständige Behörde ihrer gesetzlichen Verpflichtung nachkommen und einen Luftreinhalteplan aufstellen, der die erforderlichen Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen festlegt (§ 47 Abs. 1 BImSchG).

Gegenstand eines solchen Luftreinhalteplans ist im Wesentlichen (Anlage 13 zur 39. BImSchV)

- die Beschreibung der Überschreitungssituation,

⁴ Vgl. Anhang 2 – Glossar & Anhang 3 – Abkürzungsverzeichnis

⁵ Vgl. Anhang 3 – Abkürzungsverzeichnis

⁶ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge i. d. F. d. Bek. v. 26. September 2002 – Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Art. 1 des 8. Gesetzes zur Änderung des BImSchG vom 31.07.2010 (BGBl. I S. 1059)

⁷ 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) vom 02.08.2010 (BGBl. I S. 1065)

⁸ Vgl. Anhang 2 – Glossar



- die Verursacheranalyse,
- die Betrachtung der voraussichtlichen Entwicklung der Belastungssituation,
- die Bestimmung von Maßnahmen.

Die Maßnahmen (§ 45 Abs. 2 BImSchG)

- müssen einen integrierten Ansatz zum Schutz von Luft, Wasser und Boden verfolgen,
- dürfen nicht gegen die Vorschriften zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit von Arbeitnehmern am Arbeitsplatz verstoßen und
- dürfen keine erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt in anderen Mitgliedstaaten der EU verursachen.

Ziel ist es, die festgelegten Grenzwerte für Luftschadstoffe zu einem bestimmten Zeitpunkt nicht mehr zu überschreiten bzw. dauerhaft zu unterschreiten. Muss auf Grund der Belastung ein LRP erstellt werden, sind die Maßnahmen entsprechend dem Verursacheranteil und unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emittenten zu richten, die zum Überschreiten der Immissionsgrenzwerte beitragen (§ 47 Abs. 4 S. 1 BImSchG).

Bei der Erstellung eines Luftreinhalteplans sind alle potentiell betroffenen Behörden und Einrichtungen einzubeziehen (z. B. Straßenverkehrsbehörden, Straßenbaulastträger, Polizei, Landesbetrieb Straßenbau NRW (Straßen.NRW), etc.). Da diese Fachbehörden für Umsetzung und Kontrolle der Maßnahmen zuständig sind, ist eine enge Abstimmung des Planinhaltes erforderlich. Maßnahmen, die den Straßenverkehr betreffen, sind im Einvernehmen mit den Straßenbau- und Straßenverkehrsbehörden festzulegen (§ 47 Abs. 4 S. 2 BImSchG). Bei der Planaufstellung ist die Öffentlichkeit zu beteiligen, wobei ihr die Entwürfe und Pläne zugänglich gemacht werden müssen (§ 47 Abs. 5, 5a BImSchG)⁹.

Planaufstellende Behörde ist in NRW die jeweilige Bezirksregierung (§ 1 Abs. 1 i. V. m. Nr. 10.6 des Anhangs 2 der Zuständigkeitsverordnung Umweltschutz – ZustVU)¹⁰. Sie ist zuständig für

- die Gebietsabgrenzung der Pläne,
- die Prüfung der Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen,

⁹ Siehe Kap. 1.8 & Kap. 5.6

¹⁰ Zuständigkeitsverordnung Umweltschutz (ZustVU) vom 11.12.2007 (GV.NRW.2007 S. 662, ber. 2008 S. 155, geändert durch VO vom 09.06.2009 [GV. NRW. 2009 S. 337] / SGV NRW 282)



- die Koordination der Tätigkeit der verschiedenen Behörden einschließlich der Herstellung des Einverständnisses der Behörden,
- die Beteiligung der Öffentlichkeit,
- die Festschreibung der zu treffenden Maßnahmen und letztlich
- die Veröffentlichung des LRP.

Zur Durchführung dieser Aufgabe beteiligt die Bezirksregierung regelmäßig auch fachlich betroffene Interessensvertreter und Verbände, aber auch Behörden und sonstige Stellen, die begleitend bei der Erstellung des Luftreinhalteplans mitwirken. Schließlich sind die Pläne durch öffentliche Bekanntmachung im Amtsblatt der zuständigen Bezirksregierung in Kraft zu setzen (§ 47 Abs. 5a Satz 2, 5 BImSchG).

Anschließend werden die Maßnahmen durch die zuständigen Behörden (Stadt, Kreis, Bezirksregierung, Straßen.NRW) durchgesetzt (§ 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 sie von der Polizei bzw. den Ordnungsbehörden unterstützt.

Der festgelegte Zeitrahmen ist so bemessen, dass in seinen Grenzen die angestrebten Ziele erreicht werden können; die EU-Kommission behält sich vor, die Ergebnisse zu überprüfen. Das LANUV stellt durch Untersuchung und Überprüfung fest, ob die Ziele des LRP erreicht worden sind. Damit wird auch die Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen kontrolliert, um ggf. eine Anpassung des Maßnahmenkataloges vornehmen zu können (s. Kap. 5.9 - Erfolgskontrolle).

1.3 Umweltverträglichkeit

Bei der Planaufstellung ist auf der Grundlage des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG)¹¹ zu untersuchen, ob eine „Strategische Umweltprüfung“ (SUP)¹² durchgeführt werden muss. § 14 b Abs. 1 Nr. 2 UVPG sieht eine Strategische Umweltprüfung bei Plänen und Programmen vor, die

1. entweder in der Anlage 3 Nr. 1 zum UVPG aufgeführt sind oder

¹¹ Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung i. d. F. d. Bek. v. 25. Juni 2005 (BGBl. I S.1757, 2797), zuletzt geändert durch Art. 2 d. Gesetzes v. 21. Dezember 2006 (BGBl. I S.3316).

¹² vgl. Anhang 2 – Abkürzungsverzeichnis



2. in der Anlage 3 Nr. 2 zum UVPG aufgeführt sind **und** für Entscheidungen über die Zulässigkeit von in der Anlage 1 aufgeführten Vorhaben oder von Vorhaben, die nach Landesrecht einer Umweltverträglichkeitsprüfung oder Vorprüfung des Einzelfalls bedürfen, einen Rahmen setzen.

Pläne und Programme setzen nach § 14 b Abs. 3 UVPG einen Rahmen für die Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben, wenn sie Festlegungen mit Bedeutung für spätere Zulassungsentscheidungen enthalten. Diese betreffen insbesondere Bedarf, Größe, Standort, Beschaffenheit, Betriebsbedingungen von Vorhaben oder Inanspruchnahme von Ressourcen.

Demnach ist für einen Luftreinhalteplan nach § 47 Abs. 1 BImSchG eine Strategische Umweltprüfung durchzuführen, wenn Vorhaben nach Anlage 1 UVPG betroffen sind und durch den Luftreinhalteplan ein "enger" Rahmen gesetzt wird.

Der LRP Siegen 2014 enthält keine konkreten planungsrechtlichen Vorgaben für Vorhaben nach Anlage 1 zum UVPG. Ebenfalls werden keine anderen rechtlichen Vorgaben durch den LRP Siegen 2014 gesetzt, die zwingend Auswirkungen auf Vorhaben nach Anlage 1 haben.

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

Soweit dieser Luftreinhalteplan Bedingungen und Vorgaben enthält, die sich auf UVPG-relevante Bereiche beziehen könnten, stellen diese keine eigenständig wirkenden Verpflichtungen dar, sondern sie sind zusätzlich als Selbstbindung auf rechtliche Verpflichtungen oder Zusagen anderer Rechtsträger, also z. B. der Städte, gegründet.

Weiter stellt der Luftreinhalteplan auf eine zwingende Beteiligung und Information der Öffentlichkeit sowie der die Öffentlichkeit vertretenden Gremien ab und gibt bereits im Sinne einer Umweltprüfung die Prüfschritte und deren Ergebnisse wieder.



Damit ist die Verpflichtung zur Durchführung einer zusätzlichen strategischen Umweltprüfung (SUP) bei der Aufstellung des Luftreinhalteplans Siegen 2014 nicht gegeben.

1.4 Gesundheitliche Bewertung von Stickstoffdioxid (NO₂)

Als Reizgas mit stechend-stickigem Geruch wird NO₂ bereits in geringen Konzentrationen wahrgenommen. Die Inhalation ist der einzig relevante Aufnahmeweg. Die relativ geringe Wasserlöslichkeit des NO₂ bedingt, dass der Schadstoff nicht in den oberen Atemwegen gebunden wird, sondern auch in tiefere Bereiche des Atemtrakts (Bronchiolen, Alveolen) eindringt.

Bereits bei relativ niedrigen Konzentrationen kommt es zu einer akuten Erhöhung der Atemwegswiderstände. Diese Akutwirkung bildet sich allerdings nach Beendigung der Exposition rasch zurück. Längerfristige, intensive Belastungen können zu Behinderungen des Gasaustausches, zu Entzündungsreaktionen und zu Beeinträchtigungen der Infektionsresistenz führen.

Eine Erhöhung der Stickstoffdioxid-Konzentration in der Außenluft führt zu einer Verschlechterung der Lungenfunktion und einer Erhöhung der Häufigkeit von infektionsbedingten Atemwegserkrankungen wie Husten und 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. Aber auch Herz-Kreislauf-Erkrankungen und die Sterblichkeit nehmen in der Bevölkerung mit ansteigender Stickstoffdioxidkonzentration zu.

Für Stickstoffdioxid konnten bisher keine Schwellenwerte für eine Konzentration ermittelt werden, unterhalb derer eine Gesundheitsgefährdung ausgeschlossen werden kann. Auch vergleichsweise geringfügige Reduzierungen der Belastung tragen zu einer Verbesserung des Gesundheitsschutzes bei.



Die Auswertungen einer „Feinstaub Kohortenstudie Frauen NRW“¹³ weisen darauf hin, dass mit einer Zunahme der NO₂-Konzentration um 16 µg/m³ das relative Risiko, an Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu versterben, um die Hälfte steigt.

1.5 Grenzen des Luftreinhalteplans

Die Grenze eines Luftreinhalteplans umfasst ein genau zu umschreibendes Gebiet, das sogenannte Plangebiet. Bei Luftreinhalteplänen, die sich auf die unmittelbare Umgebung eines Hot Spots (einer Überschreitungssituation) beziehen, setzt sich das Plangebiet aus dem Überschreitungsgebiet des jeweiligen Luftschadstoffs und dem Verursachergebiet zusammen.

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

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

Es wurde einvernehmlich festgelegt, dass sich der vorliegende Luftreinhalteplan auf das gesamte Gebiet der Stadt Siegen erstreckt.

In der Abbildung 1.5/1 ist das Untersuchungsgebiet für den LRP Siegen 2014 dargestellt.

¹³ Studie im Auftrag des Landesumweltamtes NRW (jetzt Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes NRW -LANUV NRW) durch den Lehrstuhl für Epidemiologie der Ludwig-Maximilian-Universität München und des GSF-Institutes für Epidemiologie

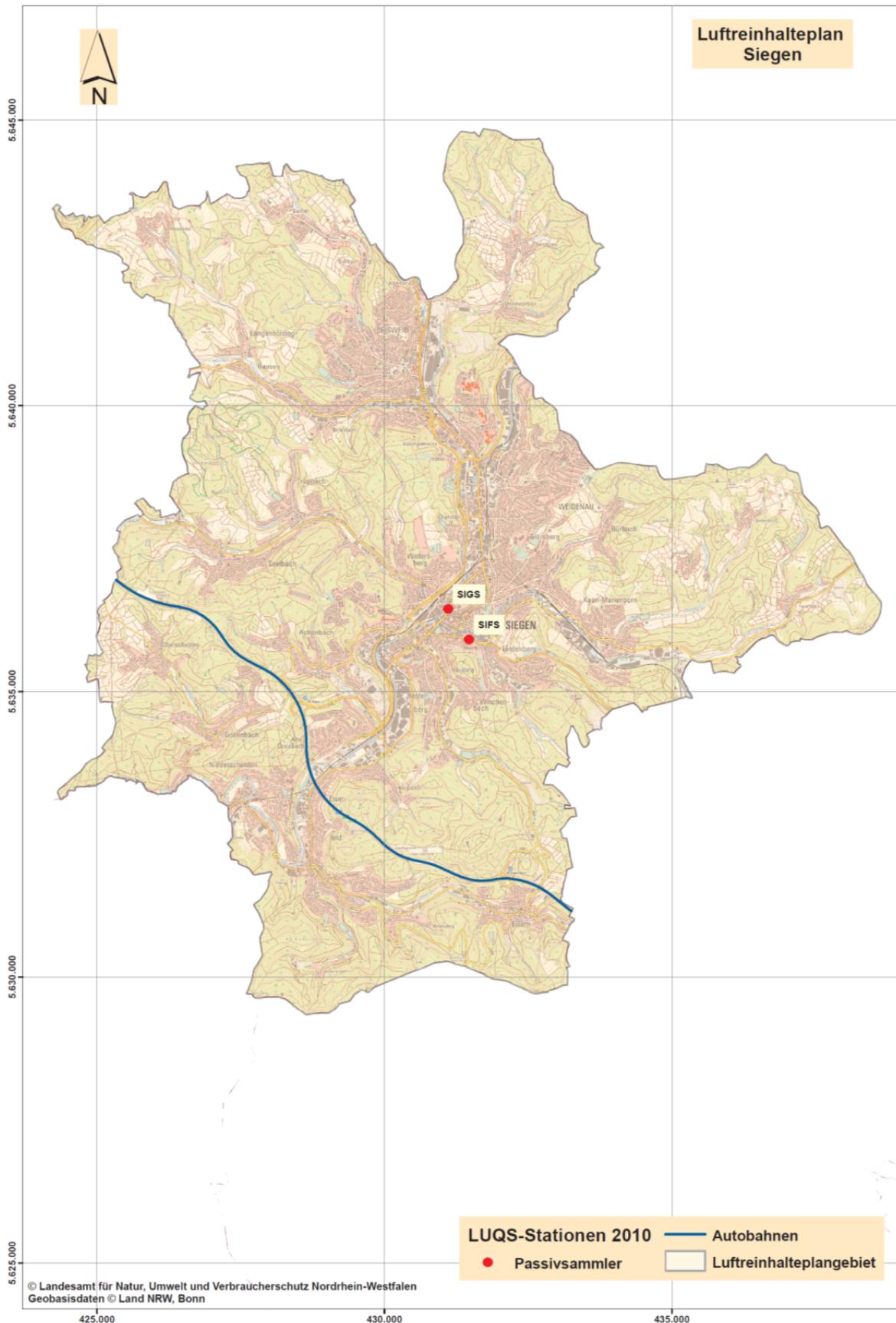


Abb. 1.5/1: Untersuchungsgebiet Stadt Siegen



1.6 Referenzjahr

Die Immissionsmessungen in Siegen zeigen weiterhin deutliche Überschreitungen des NO₂- Grenzwertes (Jahresmittelwert) von 40 µg/m³. Da die im „Luftreinhalteplan Siegen“ aus dem Jahr 2008 beschlossenen Maßnahmen, die zur Einhaltung des Grenzwertes führen sollen, nicht ausreichen, ist eine Fortschreibung des bestehenden Luftreinhalteplans erforderlich. Zur Beurteilung der Belastungssituation wird auf die Messungen des LANUV aus den Jahren 2010 und 2011 zurückgegriffen.

Zusätzlich zu den Immissionsmessungen verwendete Daten zur Beschreibung der Ausgangssituation, z. B. Emissionsdaten, Angaben zur Verkehrsstärke oder Daten zur Berechnung der Belastungssituation, beziehen sich in der Regel auf das Jahr 2010. In Fällen, in denen diese Daten nicht zur Verfügung stehen, wird auf die jeweils aktuell vorliegenden Zahlen zurückgegriffen, das Bezugsjahr wird angegeben.

1.7 Projektgruppe

Die Bezirksregierung Arnsberg hat zur Begleitung der Aufstellung des Luftreinhalteplans eine Projektgruppe eingerichtet.

Neben dem LANUV, der Stadt Siegen und dem Kreis Siegen-Wittgenstein wurden die Industrie- & Handelskammer Siegen, die Kreishandwerkerschaft Westfalen Süd, die Polizei, die Verkehrsgemeinschaft Westfalen Süd (VWS), Landesbetrieb Straßen.NRW und der Naturschutzbund Deutschland (Kreisverband Siegen-Wittgenstein e. V.) um Mitwirkung in der Projektgruppe gebeten.

Zur Detailabstimmung wurde zudem mit der Stadt Siegen und dem LANUV eine Arbeitsgruppe gebildet.

Unter der Leitung der Bezirksregierung fanden mehrere Projekt- und Arbeitsgruppensitzungen statt, bei denen die Mitglieder Gelegenheit hatten, Erfahrungen und Anregungen in den LRP einfließen zu lassen.

Die Bezirksregierung Arnsberg als Plan aufstellende Behörde bedankt sich bei den Mitgliedern der Arbeits- und Projektgruppe und allen anderen Beteiligten für ihre engagierte und konstruktive Mitarbeit.



1.8 Öffentlichkeitsbeteiligung

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

Nach § 47 Absatz 5 BImSchG sind die Aufstellung eines LRP 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 zu dem Entwurf Stellung nehmen (§ 47 Absatz 5a S. 1 - 3 BImSchG).

Die fristgemäß eingegangenen Stellungnahmen sind bei der Entscheidung über die Annahme des Plans zu bewerten und angemessen zu berücksichtigen.

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 S. 4 - 7 BImSchG). Die Bekanntmachung muss das betroffene Gebiet, eine Übersicht zu den wesentlichen Maßnahmen, die Darstellung des Ablaufs des Beteiligungsverfahrens sowie die Gründe und Erwägungen, auf denen die getroffenen Entscheidungen beruhen, enthalten.

Die Auslegung des Entwurfs des Luftreinhalteplans Siegen 2014 wurde im Amtsblatt Nr. 42 vom 18.10.2014 der Bezirksregierung öffentlich bekannt gemacht; die Auslegung und das Inkrafttreten der Endfassung des LRP Siegen 2014 wurde im Amtsblatt Nr. 52 vom 27.12.2014 öffentlich bekannt gemacht. Gleichzeitig wurde durch Pressemitteilungen und Veröffentlichungen auf der Homepage der Bezirksregierung auf die Auslegungen hingewiesen.

Im Internetangebot der Bezirksregierung Arnsberg konnte der Planentwurf während der Auslegungsfristen und kann die Endfassung nach Bekanntmachung dauerhaft heruntergeladen werden. Mit der Auslegung der Endfassung wurde auch den gesetz-



lichen Forderungen über Ablauf des Beteiligungsverfahrens und der 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)¹⁴ 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)¹⁵ 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 Internetseiten genüge getan.

Diese Anforderungen erfüllt die Bezirksregierung durch das regelmäßige Einstellen der Entwurfs-/Endfassung des jeweiligen LRP auf ihrer Internetpräsenz sowie durch die dazu herausgegebenen Pressemitteilungen.

Unabhängig davon hat aber jede Person für sich allein Anspruch auf freien Zugang zu allen, auch weitergehenden und detaillierteren Umweltinformationen; insoweit also ebenso zu Informationen im Zusammenhang mit der Aufstellung von Luftreinhalteplänen. Ein besonderes rechtliches Interesse muss nicht dargelegt werden (§ 2 UIG NRW), allerdings muss die Herausgabe der Umweltinformationen beantragt werden und ist i. d. R. kostenpflichtig. Im daran anschließenden Verfahren ist die Verwaltung an eine bestimmte Form und Fristen gebunden (§ 4 UIG). Dieses Verwaltungsverfahren stellt erforderlichenfalls für den Antragsteller, z. B. bei Ablehnung des Antrags, die Grundlage für ein mögliches Klageverfahren im förmlichen Verwaltungsrechtsweg dar (§ 6 UIG).

Für die Bereitstellung individueller Informationen auf der Grundlage eines Antrags nach § 4 UIG werden von der Bezirksregierung allerdings Kosten (Gebühren und

¹⁴ Umweltinformationsgesetz Nordrhein-Westfalen v. 29. März 2007 (GV. NRW. 2007 S. 142 / SGV. NRW. 2129)

¹⁵ Umweltinformationsgesetz v. 22. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3704)



Auslagen) nach der Allgemeinen Verwaltungsgebührenordnung NRW¹⁶ erhoben; mündliche und einfache schriftliche Auskünfte sind gebührenfrei.

Schließlich gewährt auch das nordrhein-westfälische Informationsfreiheitsgesetz (IFG NRW)¹⁷ jedem Menschen den grundsätzlichen Anspruch auf Zugang zu vorhandenen amtlichen Informationen. Hierzu zählen ebenso Informationen über die Luftreinhalteplanung. Der Informationsanspruch kann ferner durch Antrag in einem förmlichen Verwaltungsverfahren geltend gemacht werden und ist ebenso kostenpflichtig (vgl. Verwaltungsgebührenordnung zum IFG NRW¹⁸).

¹⁶ Allgemeine Verwaltungsgebührenordnung v. 3. Juli 2001 (GV. NRW. 2001 S. 262 / SGV. NRW. 2011), zuletzt geändert durch die 9. ÄnderungsVO v. 29. März 2007 (GV. NRW. 2007 S. 142 / SGV. NRW. 2011).

¹⁷ 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), geändert durch Art. 9 d. Fünften Befristungsgesetzes v. 5. April 2005 (GV. NRW. 2005 S. 351 / SGV. NRW. 2010).

¹⁸ Verwaltungsgebührenordnung zum Informationsfreiheitsgesetz Nordrhein-Westfalen v. 19. Februar 2002 (GV. NRW. 2002 S. 88 / SGV. NRW. 2011), geändert durch Art. 13 d. Fünften Befristungsgesetzes v. 5. April 2005 (GV. NRW. 2005 S. 351 / SGV. NRW. 2011).



2 Überschreitung von Grenzwerten

2.1 Angaben zur Belastungssituation (Messorte und -werte)

Das LANUV misst in Siegen an zwei Messpunkten die NO₂-Immissionsbelastung. Die nachfolgende Tabelle 2.1/1 zeigt die Lage der NO₂-Passivsammler des LANUV in Siegen.

Tab. 2.1/1: Standorte und Beschreibung der Messstellen des LANUV in Siegen

Kürzel	East	North	Standort		Umgebung	Stationsart	EU-Code
SIFS	431470	5635915	Frankfurter Straße 36	57074 Siegen	städtisch	Verkehr	DENW272
SIGS	431105	5636450	Sandstraße 15	57072 Siegen	städtisch	Verkehr	DENW167

Die Abbildung 2.1/1 zeigt die Lage der beiden NO₂-Passivsammler in Siegen.

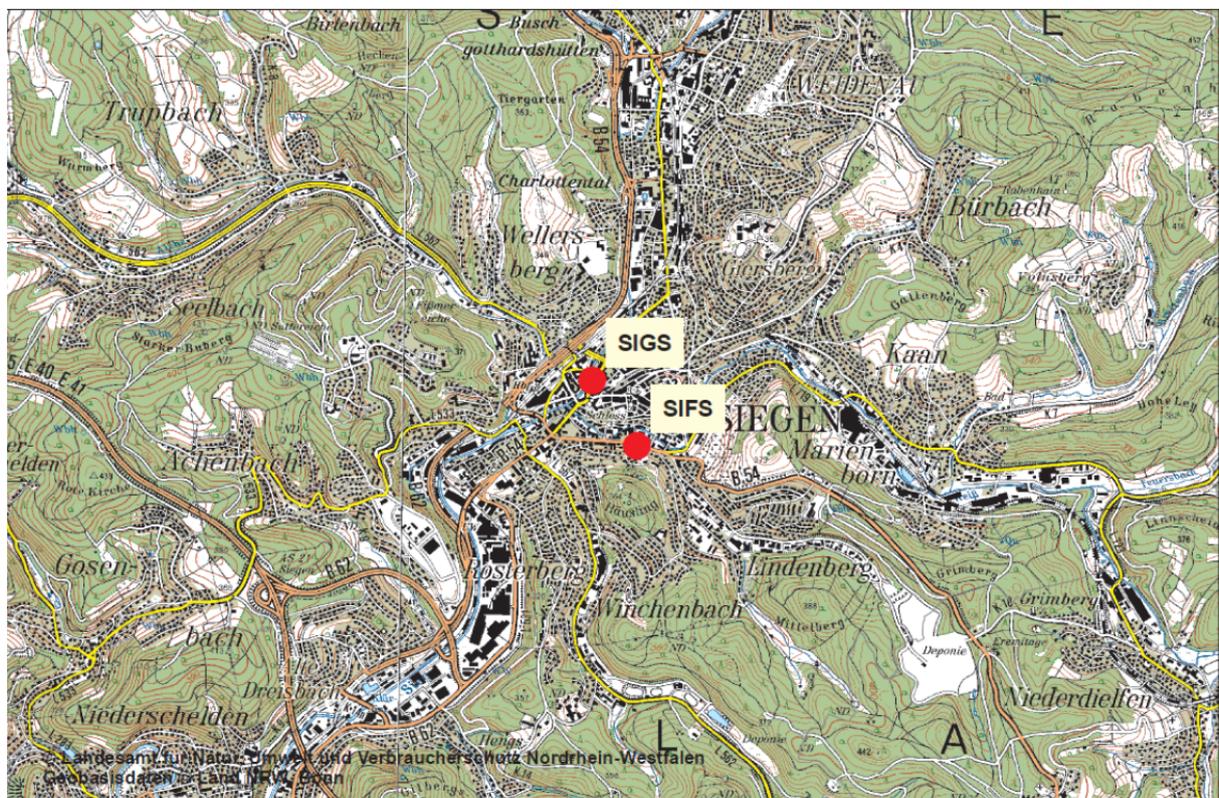


Abb. 2.1/1: Übersicht der Passivsammlerstandorte in Siegen



Die Lage der Passivsammler im Untersuchungsgebiet ist ebenfalls aus der Abbildung 1.5/1 auf der Seite 8 ersichtlich.

Die Immissionsbelastungen der für die Jahre 2010 bis 2013 ermittelten Jahreskenngrößen sind in der Tabelle 2.1/2 dargestellt.

Tab. 2.1/2: Immissionswerte der NO₂-Passivsammler 2010 - 2012 im Untersuchungsgebiet in Siegen; Grenzwertüberschreitungen sind rot unterlegt

NO ₂ -Jahreskenngrößen					
Station	2009	2010	2011	2012	2013
SIGS	- / -	51	49	- / -	- / -
SIFS	46	- / -	43	42	41

Am Standort Siegen, Sandstraße, wurde der seit dem Jahr 2010 geltende NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ sowohl in 2010 als auch in 2011 deutlich überschritten. Am Standort Frankfurter Straße wurden in den Jahren 2011 bis 2013 ebenfalls Grenzwertüberschreitungen festgestellt. Für 2010 kann für die Frankfurter Straße wegen einer nicht ausreichenden Datenverfügbarkeit, kein Jahresmittelwert angegeben werden.

Wegen Baumaßnahmen, die in der Sandstraße im Rahmen des Projektes "Siegen-Zu neuen Ufern" durchgeführt wurden, musste der Passivsammler im September 2012 abgebaut werden. Für 2012 und 2013 können deshalb keine NO₂-Jahresmittelwerte angegeben werden. Da die Baumaßnahmen Ende 2013 abgeschlossen wurden, wurden die Messungen an der Sandstraße in 2014 wieder aufgenommen.

2.2 Verfahren zur Feststellung der Überschreitungen

Im LUQS-Messnetz NRW werden sowohl kontinuierliche als auch diskontinuierliche Verfahren zur Bestimmung der Stickstoffdioxidbelastung eingesetzt. Neben kontinuierlich arbeitenden NO_x-Analysatoren, die in LUQS-Messcontainern eingesetzt



werden, kommen auch Passivsammler, sogenannte Palmes-Röhrchen, zum Einsatz.

(<http://www.lanuv.nrw.de/luft/pdf/passivsammler.pdf>)

Das nach dem Prinzip der Chemielumineszens arbeitende kontinuierliche NO_x-Messverfahren ist als Referenzverfahren anerkannt. Nach Untersuchungen des LANUV werden für die mit Passivsammlern ermittelten NO₂-Jahresmittelwerte die Anforderungen der EU an die Datenqualität für ortsfeste, kontinuierliche Messungen eingehalten.

2.3 Trend der Immissionsbelastung

Die Abbildung 2.3/1 zeigt die Jahresmittelwerte der Stickstoffdioxidimmissionen an den beiden Messpunkten in Siegen in den Jahren 2006 bis 2013.

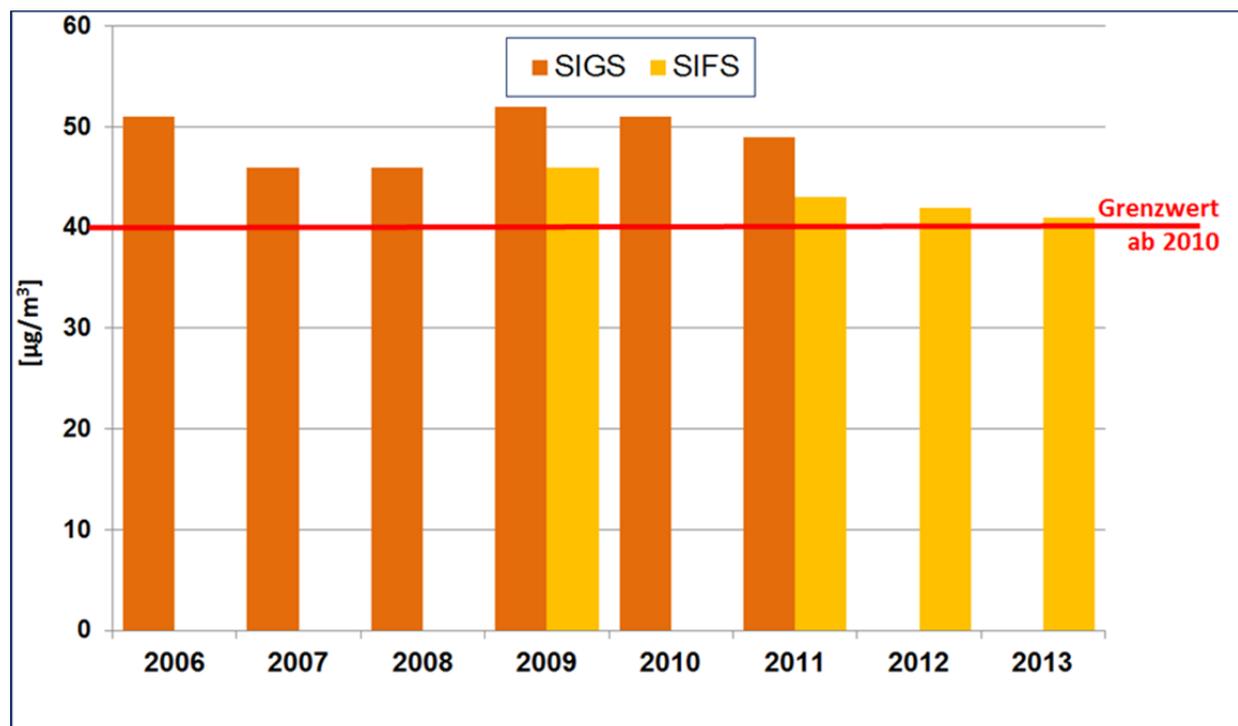


Abb. 2.3/1: Trend der NO₂-Jahresmittelwerte im Untersuchungsgebiet

Der Grenzwert für das Jahresmittel der Stickstoffdioxidbelastung wird an beiden Standorten, Sandstraße und Frankfurter Straße, überschritten. An der Frankfurter Straße zeigt sich seit 2009 ein leicht rückläufiger Trend.



2.4 Beschreibung des belasteten Gebietes

2.4.1 Nutzung und Struktur des betroffenen Gebietes

Die Stadt Siegen ist eine kleine Großstadt im Kreis Siegen-Wittgenstein. Die Stadt erstreckt sich über eine Fläche von rund 115 km². Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen ist im Zeitraum von 1995 bis 2011 um ca. 1 km² gewachsen.

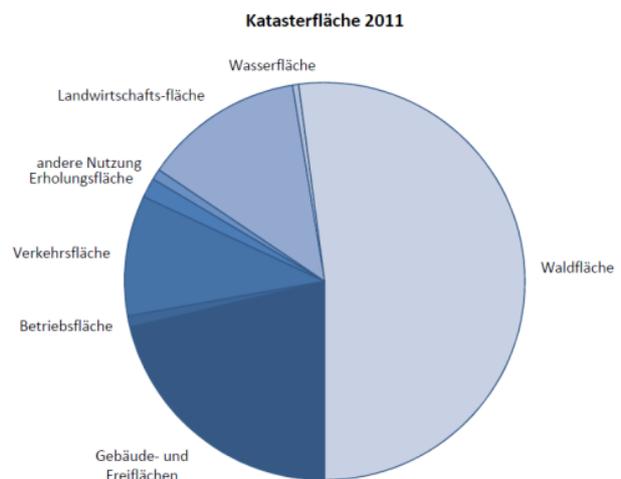
Siegen hat ca. 103.000 Einwohner. Das sind formal 901 Einwohner pro Quadratkilometer. Bezogen auf einen Quadratkilometer Siedlungsfläche sind es 2.815 Personen.

Im südlichen Westfalen ist Siegen das wirtschaftliche und kulturelle Zentrum der Region. Traditionell liegt ein wirtschaftlicher Schwerpunkt des Standortes Siegen in der Metallverarbeitung und im Maschinen- und Apparatebau. Aber auch auf dem Dienstleistungssektor bildet Siegen das regionale Zentrum.

Neben der Universität-Gesamthochschule Siegen, an der u. a. Natur- und Gesellschaftswissenschaftler, Pädagogen und Ingenieure ausgebildet werden, gibt es in Siegen vielfältige Einrichtungen zur beruflichen Aus- und Weiterbildung.

Abb. 2.4/1: Anteile der Flächennutzung des Stadtgebietes Siegen

Verkehrsfläche:	9,8 %
Erholungsfläche:	1,6 %
Landwirtschaftsfläche	12,9 %
Waldfläche:	52,1 %
Wasserfläche:	0,5 %
Flächen anderer Nutzung:	0,9 %
Gebäude- und Freiflächen	21,3 %
Betriebsfläche	0,9 %



Quelle:

Kreis Siegen-Wittgenstein, Katasteramt



2.4.2 Abschätzung der Größe des belasteten Gebietes

Die Gesamtfläche des Siegener Stadtgebietes beträgt rund 115 Quadratkilometer. Der Innenstadtbereich, der von den Immissionen am stärksten betroffen ist, hat eine Fläche von ca. 5 km².

2.4.3 Abschätzung der Anzahl der betroffenen Personen

Von den rund 103.000 Einwohnern der Stadt Siegen wohnen etwa 30.000 in der Innenstadt. Diese Personen sind von der Immissionsbelastung in diesem Bereich am stärksten betroffen.

2.4.4 Klimatologie

Die Jahresmitteltemperatur erreicht im Gebiet um Siegen etwa 8,5 °C. Mit 17,1 °C ist es im Juli am wärmsten, im kältesten Monat Januar beträgt die Durchschnittstemperatur 0,5 °C. Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt hier bei 3 m/s in Tallagen bis ca. 6 m/s in den Hochlagen. Die Hauptwindrichtung ist Südwest bis West.

Der meiste Niederschlag fällt im Winter, wenn atlantische Tiefdruckgebiete häufig feuchte und wolkenreiche Luft heranführen. In dieser Jahreszeit ist somit in den Hochlagen häufig Wolkennebel anzutreffen, während sich insbesondere im Herbst in den Flussniederungen oft Talnebel bilden kann. Durch anthropogene Einflüsse entstehen in Siedlungsräumen, die sich wie Siegen vorherrschend in den Tallagen befinden, spezielle Stadtklimate, die sich u. a. anhand des Wärmeinseleffektes, im Winter bei austauscharmen Wetterlagen auch gelegentlich durch hohe Schadstoffkonzentrationen, von den klimatischen Bedingungen des Umlandes abheben.

2.4.5 Topografie

Siegen befindet sich im Südwesten des Kreises Siegen-Wittgenstein auf sieben Hügeln in einem verzweigten Talkessel der oberen Sieg, in die innerhalb des Stadtgebiets als größere Gewässer der Ferndorfbach, die Alche und die Weiß münden. Vom Talkessel zweigen zahlreiche Nebentäler ab.

Auf dem Bergsporn zwischen Weißbach und Sieg wurde die Oberstadt erbaut. Aus der Enge des Tals ist die Stadt über die Hänge und Höhen bis in die Wälder der Umgebung hineingewachsen.



Die Höhen der umgebenden Berge sind, sofern sie nicht besiedelt sind, überwiegend von Niederwald und Nadelholzkulturen bedeckt. Nördlich schließt sich das Sauerland an, im Nordosten das Rothaargebirge, südlich der Westerwald und im Westen das Wildenburger Land.

Die maximale Ausdehnung beträgt in ost-westlicher Richtung ca. elf Kilometer und in nord-südlicher Richtung ca. zwölf Kilometer. Siegen liegt auf einer mittleren Höhenlage von 290 Metern über NN. Die höchste Erhebung der Stadt ist der Gipfel des Pfannenbergs mit 499 m ü. NN an der südlichen Stadtgrenze. Die südwestliche Stadtgrenze bildet hier gleichzeitig die Landesgrenze zu Rheinland-Pfalz.



3 Analyse der Ursachen für die Überschreitung des Grenzwertes im Referenzjahr

3.1 Beitrag des regionalen Hintergrundniveaus

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

Das regionale Hintergrundniveau lässt sich aus den Ergebnissen der über mehrere Jahre von lokalen Emittenten unbeeinflussten, regional verteilten Stationen des LUQS-Messnetzes berechnen. Die Ergebnisse der Waldstationen in der Eifel und im Rothaargebirge (Netphen) werden nicht zur Bestimmung der Hintergrundbelastung herangezogen. 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 die regionale Hintergrundbelastung differenziert ermittelt.

In der Region Siegen führt das LANUV keine Immissionsmessungen durch, so dass keine Messdaten zur Bestimmung des regionalen Hintergrundniveaus zur Verfügung stehen. Zur Angabe des regionalen Hintergrundniveaus in Siegen wird deshalb auf Modellrechnungen zurückgegriffen. Für das Jahr 2010 errechnet sich aus dem "Europäischen Ausbreitungs- und Depositionsmodell" EURAD sowie dem Modell zur „Flächenhaften Darstellung der Immissionssituation in NRW“ FLADIS, einem Programmsystem für die Analyse und Visualisierung von Messdaten in NRW, eine regionale NO₂- Hintergrundbelastung von 11 µg/m³.

3.2 Emissionen lokaler Quellen

3.2.1 Verfahren zur Identifikation von Emittenten

Zur Identifikation der relevanten Emittenten wird in erster Linie das Emissionskataster Luft NRW herangezogen. Hierin sind folgende Emittentengruppen erfasst:

- Verkehr (Straßen-, Flug-, Schiffs-, Schienen- und Offroadverkehr),



- Industrie (genehmigungsbedürftige Anlagen nach 4. BImSchV),
- Landwirtschaft (Ackerbau und Nutztierhaltung),
- nicht genehmigungsbedürftige Anlagen (Gewerbe und Kleinf Feuerungsanlagen),
- sonstige anthropogene und natürliche Quellen.

Der vorliegende Luftreinhalteplan bezieht sich auf die Komponente NO₂. Die Auswertung des Emissionskatasters umfasste die Untersuchung der relevanten Emittentengruppen Verkehr, Industrie und Kleinf Feuerungsanlagen.

Hinsichtlich der genehmigungsbedürftigen Anlagen der Industrie wird nicht nur auf das Emissionskataster Luft, sondern auch auf den Sachverstand der für die Anlagenüberwachung zuständigen Behörden zurückgegriffen.

Während die Schadstoffbelastung bei der Beurteilung der Immissionssituation als NO₂ angegeben wird, werden die Stickoxidemissionen immer in Ihrer Gesamtheit 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 der Kfz stark.

Grundlage für die Untersuchung der Verkehrsdaten im Untersuchungsgebiet sind Daten des landesweiten Emissionskatasters Straßenverkehr aus den Erhebungsjahren 2000 bis 2009 sowie im Rahmen des Luftreinhalteplans für 2009 erhobene Daten aus dem Verkehrsmodell der Stadt Siegen.

3.2.2 Emittentengruppe Verkehr

Straßenverkehr

Zur Analyse des Straßenverkehrs wurde als Gebiet das in der Abbildung 3.2/1 dargestellte Rechteck um Siegen untersucht. Für das Analysejahr 2010 wurde in diesem Gebiet ein Netzmodell mit allen relevanten Informationen zur Emissionsberechnung für den Schadstoff NO₂ erstellt.

Die A45 verläuft von Nordwesten nach Südosten durch das Stadtgebiet. Das Siedlungsgebiet erstreckt sich in Nord-Süd-Richtung entlang des Tals der oberen Sieg. Entlang des Talverlaufs führen die B62 und B54 als Stadtautobahn durch das Stadtgebiet. Parallel dazu verlaufen L562 und L564, Sandstraße, als eine der Hauptverkehrsachsen durch die Stadt. Eine Übersicht über das Straßennetz im Untersuchungsgebiet Siegen gibt die Abbildung 3.2/1.

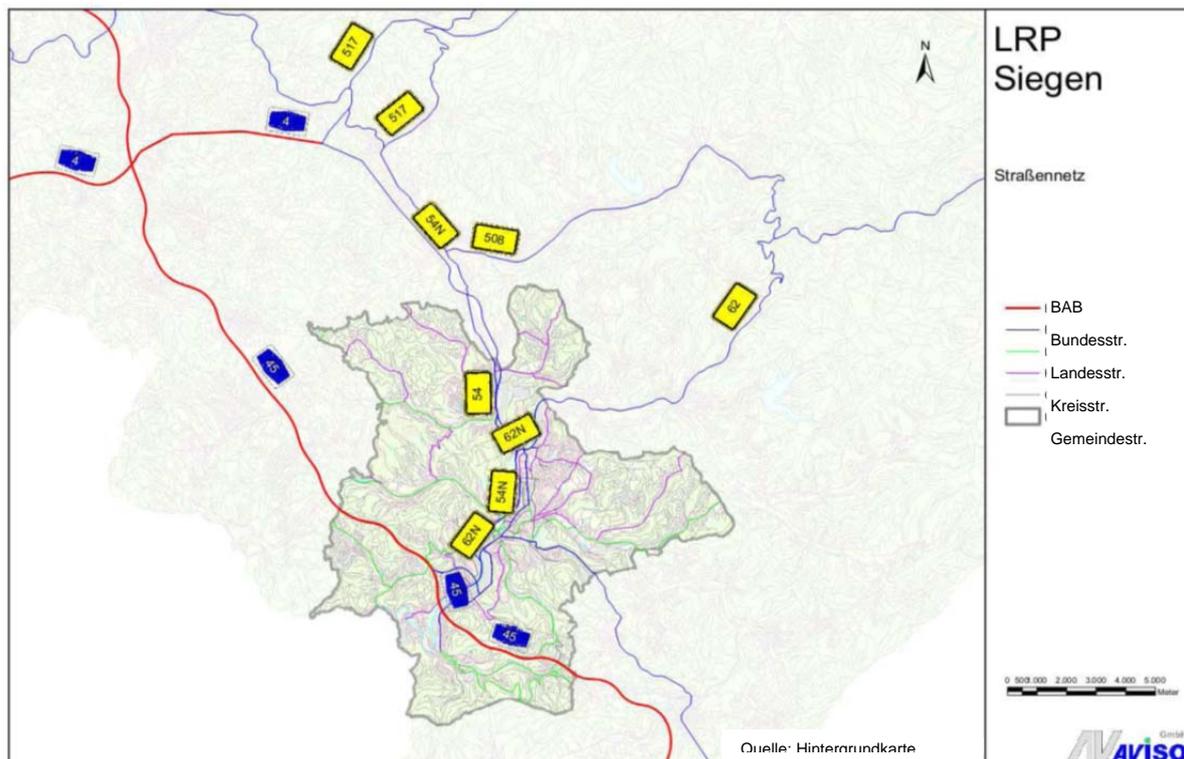


Abb. 3.2/1: Untersuchungsgebiet und Straßennetz zur Berechnung verkehrsbedingter Emissionen für den Luftreinhalteplan Siegen

Im Untersuchungsgebiet wird insgesamt eine Jahresfahrleistung von 801,89 Mio. FZkm/a erbracht. Der mit Abstand höchste Anteil von 85,7 % davon gehört dem PKW-Verkehr.

Die Verteilung der Jahresfahrleistungen sowie der NO_x- bzw. PM₁₀-Emissionen ist in der Tabelle 3.2/1 aufgelistet.



Tab. 3.2/1: Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (FZkm) pro Jahr sowie NO_x-Emissionen im Untersuchungsgebiet Siegen 2010

Fahrzeuggruppe	Jahresfahrleistung		NO _x -Emissionen	
	[Mio FZkm/a]	[%]	[t/a]	[%]
PKW	687,08	85,7	242,28	38,8
Leichte Nutzfahrzeuge	32,39	4,0	41,05	6,6
Busse	5,74	0,7	53,97	8,6
Kräder	10,88	1,4	2,90	0,5
Schwere Nutzfz. ohne Busse	65,97	8,2	284,98	45,5
Kfz	801,89	100	625,17	100

**Kommastellen gerundet!*

Es zeigt sich deutlich, dass die schweren Nutzfahrzeuge zu den Abgasemissionen überproportional beitragen. Der Anteil der Schwere Nutzfahrzeuge (ohne Busse) liegt für die NO_x-Emissionen bei 45,5% während ihr Anteil an der Fahrleistung 8,2 % beträgt.

Die durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV-Werte) für das Plangebiet sind in der Abbildung 3.2/2 dargestellt. Für die Hot Spots Sandstraße und Frankfurter Straße sind die täglichen Verkehrsstärken (DTV) und die Emissionen in den Tabellen 3.2/2 und 3.2/3 dargestellt. Das Erhebungsjahr ist 2010.

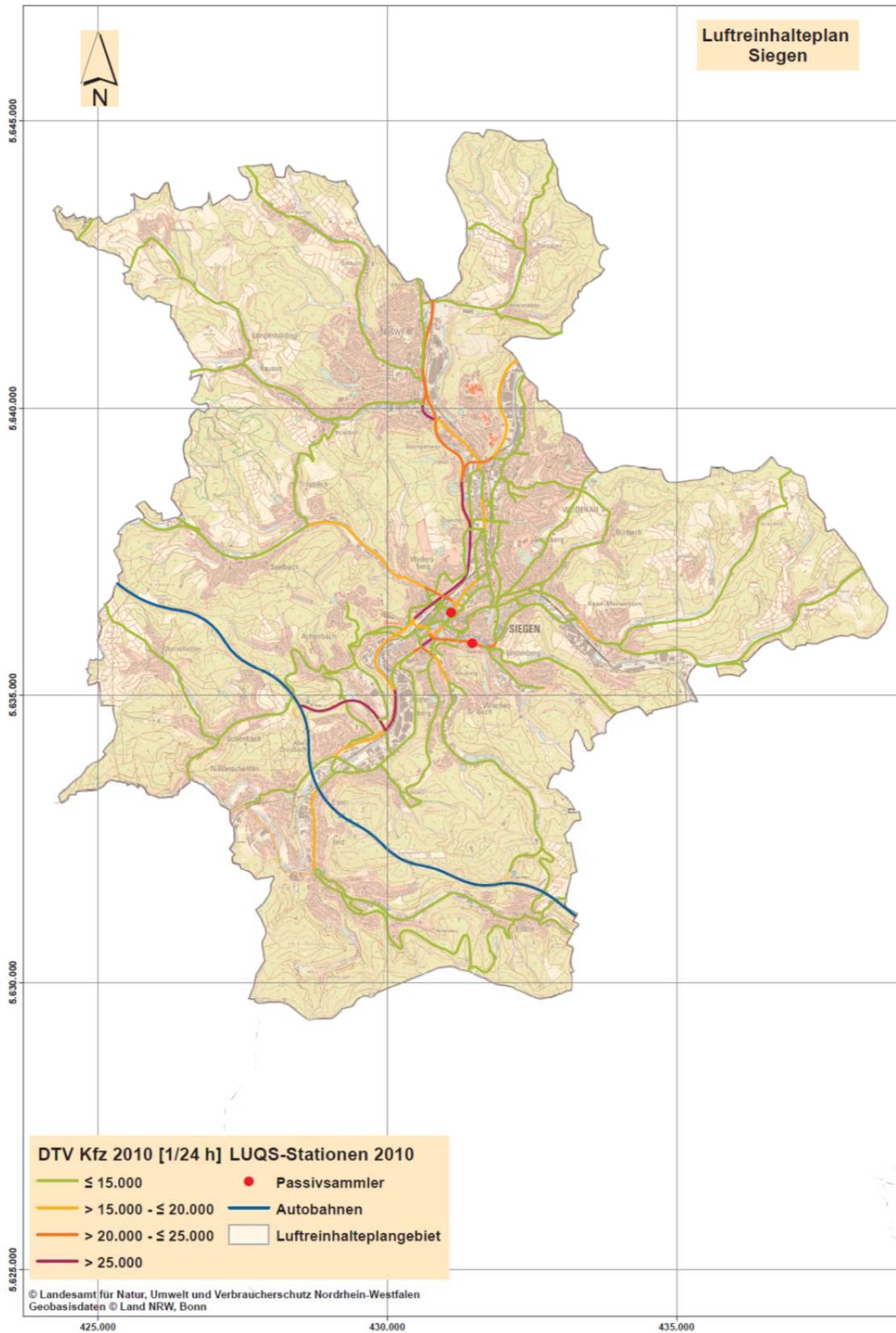


Abb. 3.2/2: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken (DTV) im Straßennetz des Plangebietes Siegen 2010



Tab. 3.2/2: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) sowie NO_x-Emissionen am Hot Spot Sandstraße 2010

Fahrzeuggruppe	DTV		NO _x -Emissionen	
	[FZ/24h]	[%]	[kg/(km*a)]	[%]
PKW	13.102	90,3	1.676,47	44,1
Leichte Nutzfahrzeuge (INfz)	402	2,8	120,63	3,2
Busse	471	3,2	1.799,58	47,3
Kräder	431	3,0	15,52	0,4
Schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse	101	0,7	192,81	5,0
Kfz gesamt	14.504	100	3.805,01	100

**Kommastellen gerundet!*

Tab. 3.2/3: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) sowie NO_x-Emissionen am Hot Spot Frankfurter Straße 2010

Fahrzeuggruppe	DTV		NO _x -Emissionen	
	[FZ/24h]	[%]	[kg/(km*a)]	[%]
PKW	20.219	91,7	2.620,12	54,8
Leichte Nutzfahrzeuge (INfz)	513	2,3	153,48	3,2
Busse	104	0,5	408,62	8,5
Kräder	455	2,1	15,89	0,3
Schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse	752	3,4	1584,33	33,1
Kfz gesamt	22.043	100	4.782,44	100

**Kommastellen gerundet!*



Den höchsten Fahrleistungsanteil haben an beiden Hot Spots die PKW. An der Frankfurter Straße verursachen die PKW auch den größten Beitrag zu den NO_x-Emissionen des Kfz-Verkehrs.

Besonders in der Frankfurter Straße tragen die schweren Nutzfahrzeuge zu den Abgasemissionen gemessen am Anteil des Verkehrsaufkommens überproportional bei. Der Anteil liegt für die NO_x-Emissionen bei 33 %, während der Anteil der schweren Nutzfahrzeuge am Verkehrsaufkommen an der Frankfurter Straße lediglich 3,4 % beträgt. In der Sandstraße findet sehr viel weniger Schwerlastverkehr statt, so dass der Anteil an den Emissionen auch entsprechend geringer ist. Auffällig hoch ist jedoch der Anteil der NO_x-Emissionen, der durch die Busse in der Sandstraße verursacht wird.

Zusätzlich wurde die Stadt Siegen gebeten, aufgrund von Kriterien zum Verkehrsaufkommen und zur Straßengeometrie, die vom LANUV vorgegeben wurden, weitere Verdachtsfälle für Überschreitungssituationen mitzuteilen. Hierzu nannte die Stadt Siegen sechs weitere Straßenabschnitte auf der Koblenzer Straße, Spandauer Straße, Marienborner Straße, Weidenauer Straße, Hagener Straße und auf der Sandstraße im weiteren Verlauf nördlich der Messstelle.

Die Abbildung 3.2/3 zeigt die Lage dieser Straßenabschnitte im Stadtgebiet.

Tab. 3.2/4: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) sowie NO_x-Emissionen an den Straßenabschnitten mit Verdacht auf Grenzwertüberschreitung 2010

Straßenname	DTV [1/24h]					NO _x [kg/(km*a)]
	Pkw	INfz	Krad	sNfz	Kfz	
Koblenzer Straße	14.303	442	474	738	15.957	4.605,7
Spandauer Straße	20.219	513	455	856	22.043	4.721,4
Marienborner Straße	11.422	360	271	634	12.687	2.990,7
Weidenauer Straße	13.997	199	426	536	15.158	3.508,1
Hagener Straße	11.903	168	359	345	12.775	2.544,8
Sandstraße	12.705	683	142	610	14.140	3.697,7

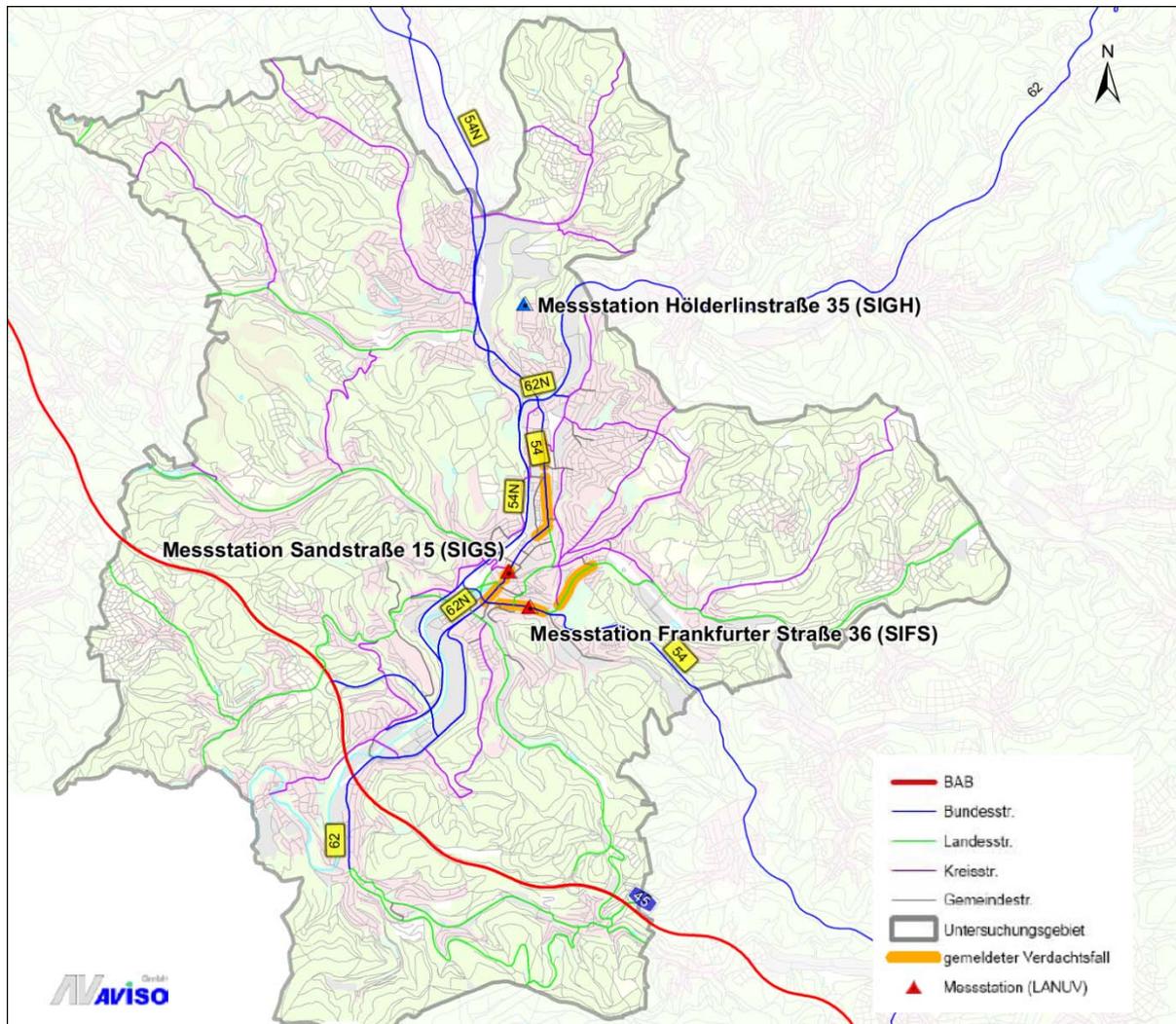


Abb. 3.2/3: Lage der Straßenabschnitte mit Verdacht auf NO_2 -Grenzwertüberschreitung im Stadtgebiet von Siegen

Im Untersuchungsgebiet werden insgesamt 625,17 t/a NO_x durch den Straßenverkehr emittiert. Die Emissionen sind als Emissionsdichte kilometerbezogen $[\text{kg}/(\text{km} \cdot \text{a})]$ in der Abbildung 3.2/4 dargestellt.

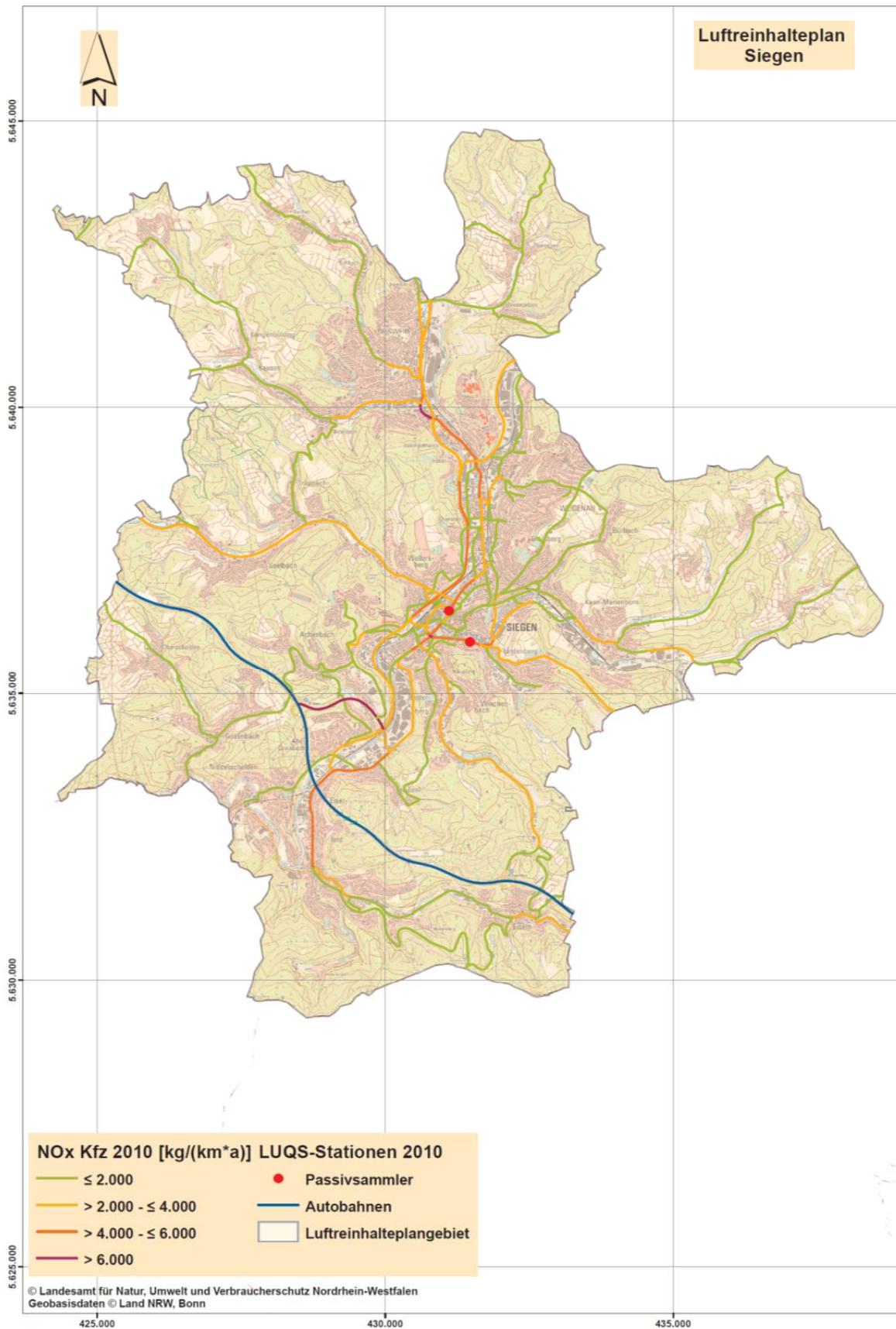


Abb. 3.2/4: NO_x-Emissionen des Kfz-Verkehrs im Stadtgebiet Siegen 2010



Schienerverkehr

Insgesamt kommt es im Untersuchungsgebiet zu NO_x-Emissionen von 14.308 kg/a durch den Schienenverkehr. Die Abbildung 3.2/5 stellt die Emissionen auf der Datenbasis 2008 dar.

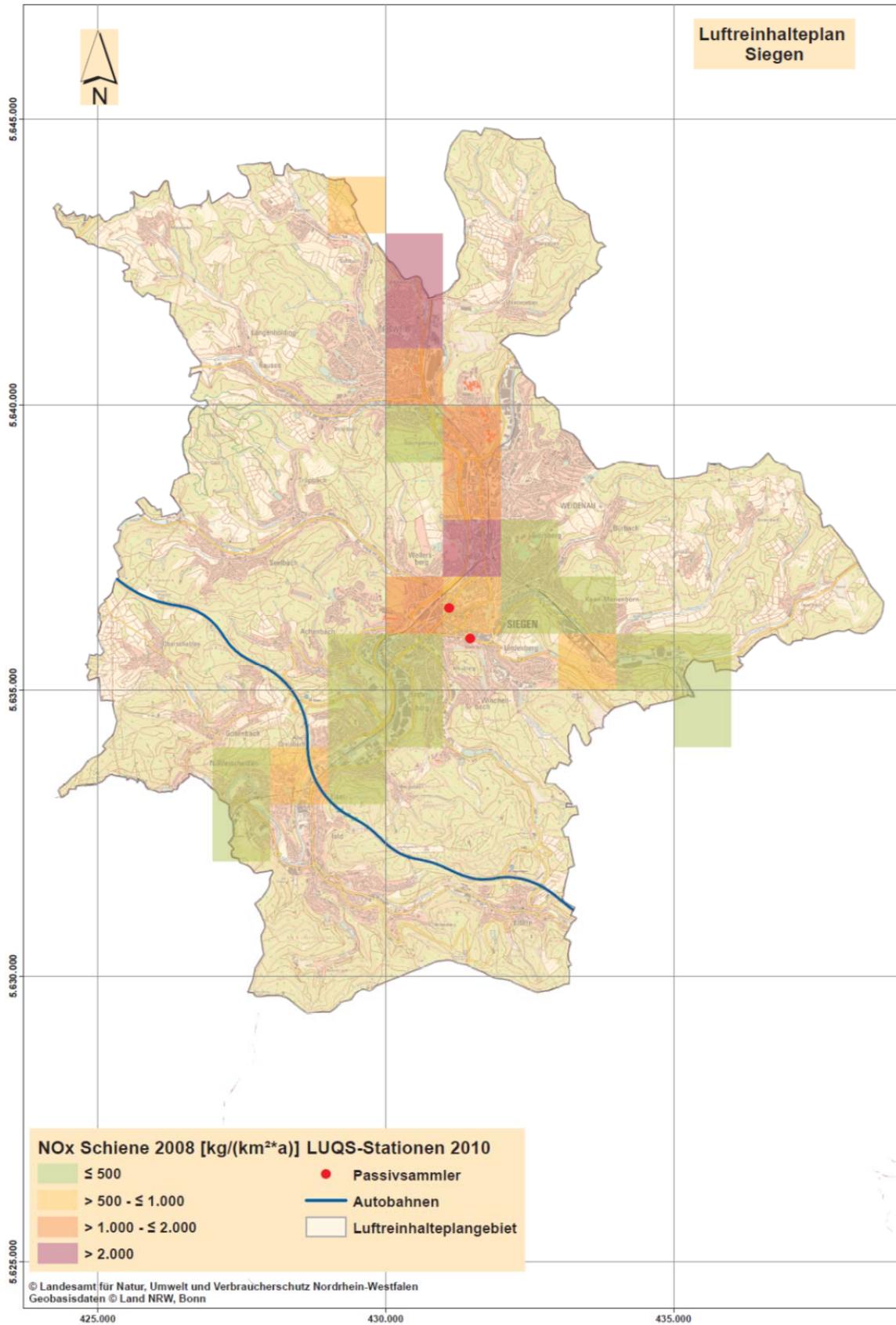


Abb. 3.2/5: NO_x-Emissionen des Schienenverkehrs im Untersuchungsgebiet 2008



Andere Verkehrsträger

Auf dem Gebiet der Stadt Siegen findet kein Schiffsverkehr statt. Der Flugverkehr ist ebenfalls in diesem Gebiet irrelevant. Lediglich der Offroadverkehr verursacht in Siegen einen nennenswerten Anteil der NO_x-Emissionen.

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 wurden die Emissionskataster mit Stand 2010 herangezogen.

Die NO_x-Emissionen 2010 aus diesem Bereich betragen 37,7 t/a.

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.

Tab. 3.2/4: NO_x-Gesamtemissionen des Verkehrs in kg/a

NO _x -Emissionen des Verkehrs [kg/a]					
Stadt	Verkehrsträger				
	Straße ¹⁾	Schiff	Schiene ²⁾	Sonstige ³⁾	Gesamt
Siegen	625.173	-	14.308	37.698	677.178

1) Emissionsdaten 2010 aus Erhebungen zur Luftreinhalteplanung

2) Emissionen aus dem Emissionskataster Schiene 2008

3) Sonstige Verkehrsträger: Offroad 2010, Flug 2008

Der Straßenverkehr verursacht im Luftreinhalteplangebiet den größten Anteil der verkehrsbedingten NO_x-Emissionen.



3.2.3 Emittentengruppe Industrie / genehmigungsbedürftige Anlagen

Vorbemerkung

Genehmigungsbedürftige Anlagen i. S. des BImSchG sind im Anhang der 4. Verordnung zum BImSchG aufgeführt und gelten als potenziell geeignet, schädliche Umwelteinwirkungen hervorzurufen, z. B. durch die Emission von luftverunreinigenden Stoffen.

Gemäß der Elften Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Emissionserklärungsverordnung – 11. BImSchV) sind Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen dazu verpflichtet, luftverunreinigende Stoffe in Menge, räumlicher und zeitlicher Verteilung anzugeben.

Mit der am 5. März 2007 novellierten 11. BImSchV (BGBl. I S. 289) wurde in § 4 festgelegt, dass der nächste Erklärungszeitraum für die Emissionserklärung das Kalenderjahr 2008 ist, mit Abgabetermin bis zum 31. Mai des Folgejahres. Zukünftig ist nach dieser Novellierung für jedes 4. Kalenderjahr eine Emissionserklärung für genehmigungsbedürftige Anlagen abzugeben. Der nächste Erklärungszeitraum ist demnach das Jahr 2012. Für den Luftreinhalteplan Siegen wurden daher die Daten von 2008 verarbeitet.

Anlagenstruktur im Luftreinhalteplangebiet Siegen

Das Plangebiet des LRP Siegen (Stadtgebiet Siegen) ist durch eine starke Industrialisierung geprägt. Insgesamt sind hier 31 genehmigungsbedürftige Anlagen registriert. Für 22 dieser Anlagen waren im Jahr 2008 vollständige Emissionserklärungen gemäß 11. BImSchV abzugeben. Bezogen auf die Anzahl der Anlagen liegt der Schwerpunkt in den folgenden zwei Obergruppen der 4. BImSchV:

- Ziffer 1: Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie (4 Anlagen, 18 %), sowie
- Ziffer 3: Stahl, Eisen und sonstige Metalle (14 Anlagen, 64 %)

(siehe Abb. 3.2./6).

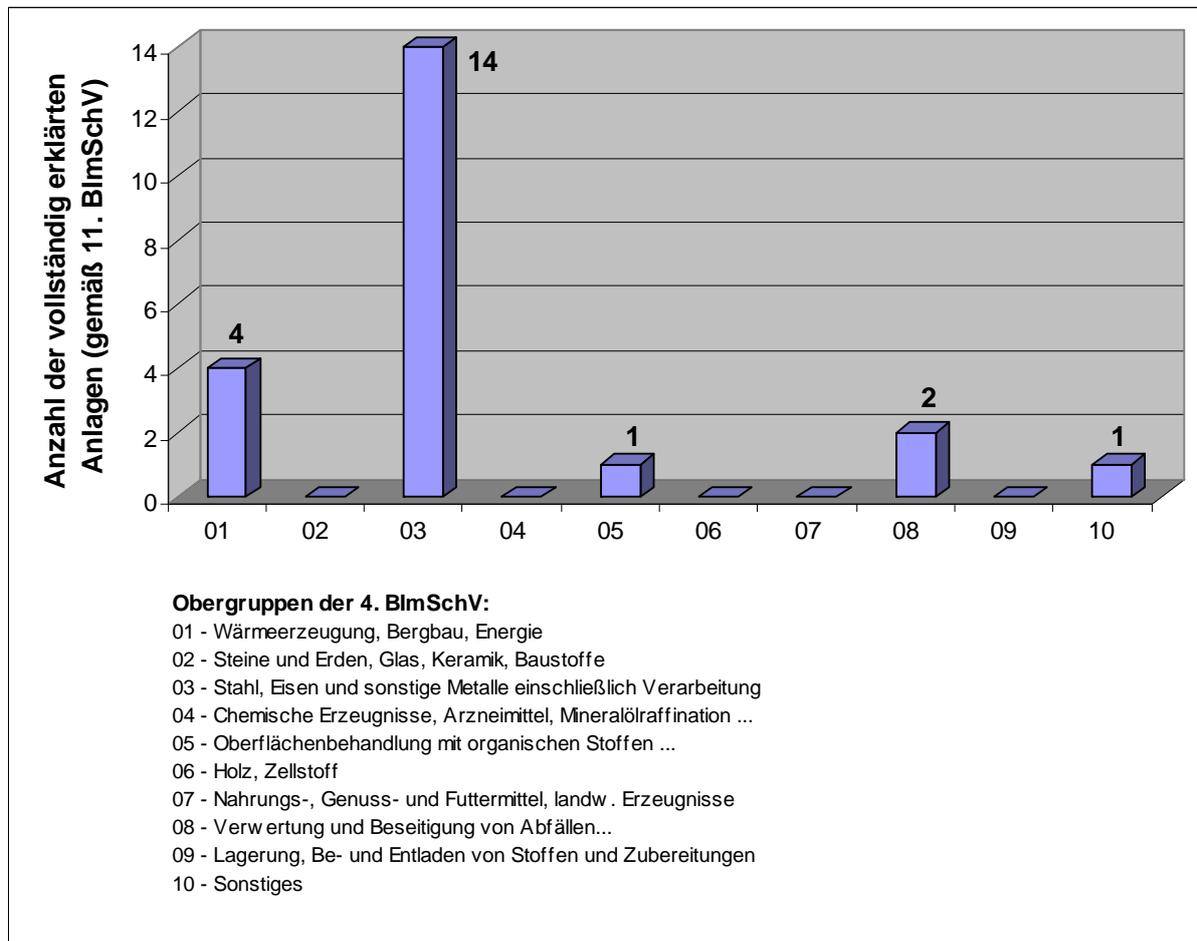


Abb. 3.2/6: Anzahl der Anlagen, unterteilt nach den Obergruppen der 4. BImSchV im Luftreinhalteplangebiet Siegen

Struktur der Stickstoffoxid (NO_x)-emittierenden Anlagen im Luftreinhalteplangebiet Siegen

15 der im Plangebiet vorhandenen Anlagen emittieren relevante Mengen an Stickstoffoxiden.

Die Verteilung der Anlagen auf die Obergruppen ist in der Abbildung 3.2/7 dargestellt.

13 dieser Anlagen (87 %) sind den folgenden zwei Obergruppen der 4. BImSchV zuzuordnen:

- Ziffer 1: Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie, sowie
- Ziffer 3: Stahl, Eisen und sonstige Metalle

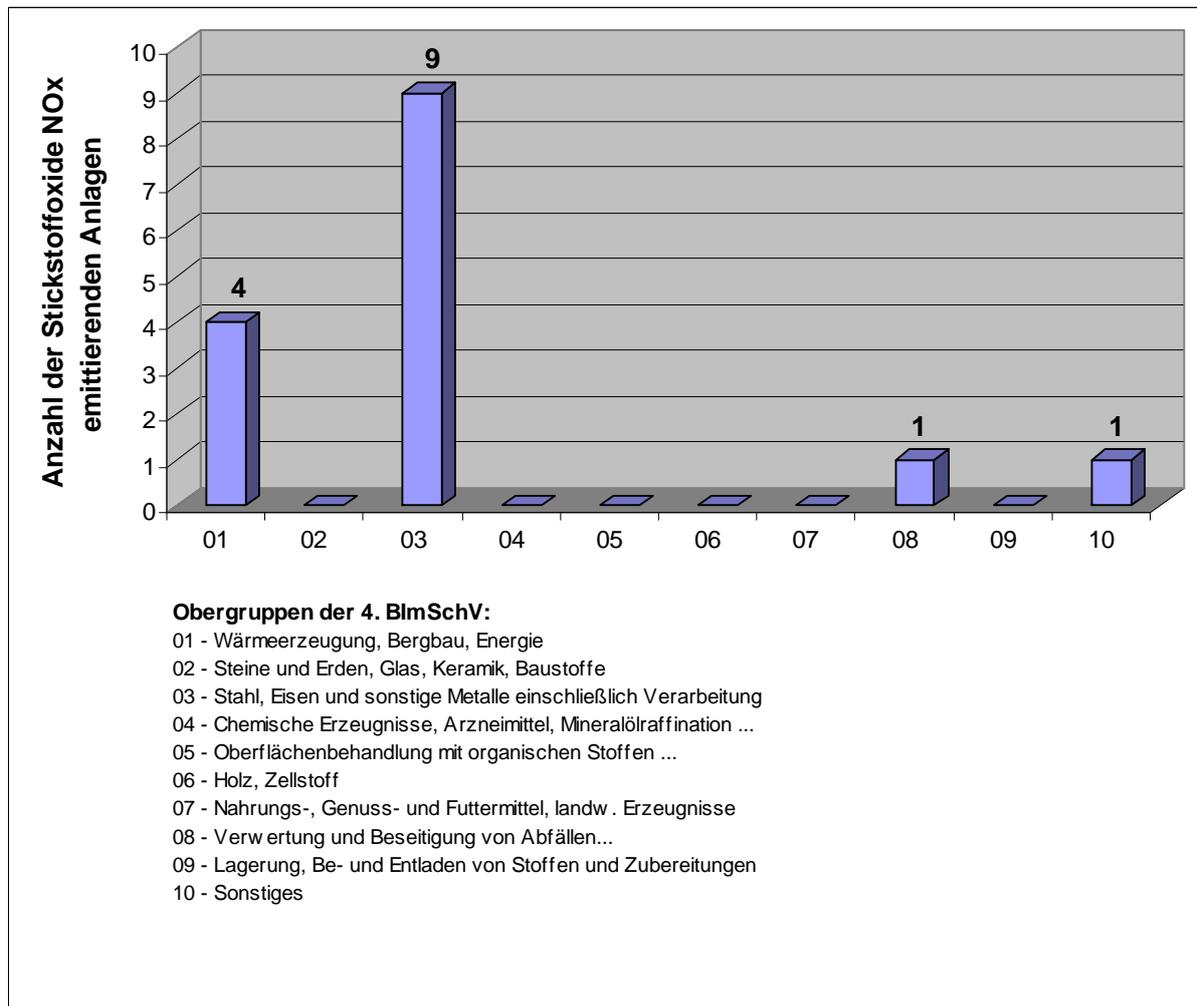


Abb. 3.2/7: Anzahl der Stickstoffoxide (NO_x) emittierenden Anlagen, unterteilt nach den Obergruppen der 4. BImSchV im Luftreinhalteplangebiet Siegen

Die bisherige Betrachtungsweise, die jeweils lediglich die Anzahl der Anlagen berücksichtigt, lässt jedoch keine Aussage zur Emissionsrelevanz der Anlagen bzw. Sektoren zu. In der nachfolgenden Abbildung (Abb. 3.2/8) werden die Emissionsmengen der Anlagen an Stickstoffoxiden differenziert nach den einzelnen Obergruppen, dargestellt.

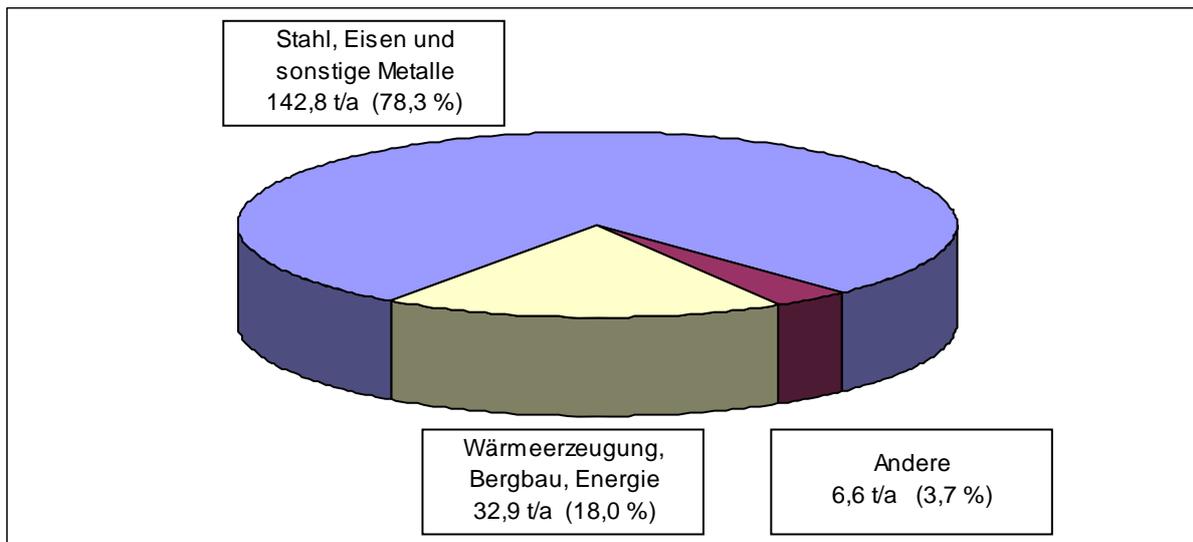


Abb. 3.2/8: Stickstoffoxide (NO_x)-Emissionen im Luftreinhalteplangebiet Siegen, unterteilt nach den Obergruppen der 4. BImSchV

Im Plangebiet dominieren die Anlagen der Obergruppe 3 (Stahl, Eisen und sonstige Metalle) sowohl das NO_x-Emissionsgeschehen.

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

Tab. 3.2/5: NO_x-emittierende Anlagen der Obergruppen der 4. BImSchV im Luftreinhalteplangebiet Siegen

Obergruppe nach 4. BImSchV		NO _x -Emissionen	
		[t/a]	[%]
1	Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie	32,9	18,0
2	Steine u. Erden, Glas, Keramik, Baustoffe	0,0	0,0
3	Stahl, Eisen u. sonstige Metalle einschl. Verarbeitung	142,8	78,3
4	Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung	0,0	0,0



5	Oberflächenbehandlung mit organischen Stoffen ...	0,0	0,0
6	Holz, Zellstoff	0,0	0,0
7	Nahrungs-, Genuss-, und Futtermittel	0,0	0,0
8	Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen	6,6	3,6
9	Lagerung, Be- u. Entladen von Stoffen und Zubereitungen	0,0	0,0
10	Sonstiges	< 0,0	< 0,0
	Gesamt	182,3	100,0

3.2.4 Emittentengruppe kleine und mittlere Feuerungsanlagen, nicht genehmigungsbedürftige Anlagen

Aus dem Bereich der nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen sind für das Luftreinhalteplangebiet die Kleinf Feuerungsanlagen als relevante NO_x-Quellen zu betrachten. Für das Jahr 2010 betragen die Emissionen im Luftreinhalteplangebiet insgesamt 109,9 t/a NO_x.

3.2.5 Emittentengruppen Landwirtschaft, natürliche und sonstige Quellen

Diese Emittentengruppen haben im Luftreinhalteplangebiet keine Relevanz.

3.2.6 Zusammenfassende Darstellung der relevanten Quellen

In der Tabelle 3.2/6 werden die NO_x-Emissionen der für den Luftreinhalteplan Siegen untersuchten Emittentengruppen im Luftreinhalteplangebiet dargestellt. Die Jahres-Gesamtemissionen für NO_x betragen 969,4 t/a, wovon 18,8 % aus Industrieanlagen, 11,3 % aus Kleinf Feuerungsanlagen und 69,9 % vom Verkehr emittiert werden.



Tab. 3.2/6: Gesamtvergleich der NO_x- Emissionen aus den Quellbereichen Industrie, Kleinf Feuerungsanlagen und Verkehr für das Luftreinhalteplangebiet Siegen

NO_x-Emissionen im Luftreinhalteplangebiet [t/a]			
	Industrie 2008	Kleinf Feuerungsanlagen 2010	Verkehr¹⁾
Gesamt	182,3	109,9	677,2
¹⁾ Bezugsjahre „Verkehr“: Straßenverkehr 2010, Schienenverkehr 2008 und für die sonstigen Verkehrsträger (Offroad 2010, Flugverkehr 2008)			

3.3 Verursacheranalyse (Anteile der lokalen Quellen an der Überschreitungssituation)

Verursacheranalysen wurden für die beiden Messstationen in Siegen Frankfurter Straße (SIFS) und Sandstraße (SIGS) sowie für die Verdachtsfälle Hagener Straße, Koblenzer Straße, Marienborner Straße, Spandauer Straße, Sandstraße (nördlicher Teil) und Weidenauer Straße durchgeführt. Das Ingenieurbüro IVU Umwelt GmbH in Freiburg hat davon in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG im Auftrag des LANUV an den beiden Messstationen und zusätzlich für die Koblenzer Straße, Sandstraße (nördlicher Teil) und Weidenauer Straße detaillierte Untersuchungen¹⁹ durchgeführt.

Für die drei weiteren Verdachtsfälle Hagener Straße, Marienborner Straße und Spandauer Straße hat das LANUV NRW den lokalen Kfz-Verkehr (im Folgenden mit „Kfz lokal“ abgekürzt) mit dem Modell IMMIS^{Luftt20} ermittelt. IMMIS^{Luft} modelliert die Ausbreitung der durch den Straßenverkehr erzeugten Schadstoffbelastung im Stra-

¹⁹ Neunhäuserer, L.; Pfäfflin, F.; Diegmann, V. (alle IVU Umwelt GmbH Freiburg); Röckle, R.; Hermsdörfer, K. (iMA Richter&Röckle GmbH&Co. KG), 2013: Ermittlung der Luftqualität in Siegen im Rahmen der Luftreinhalteplanung.

²⁰ IVU Umwelt, 2012: IMMISem/luft/lärm – Handbuch zur Version 5.5. IVU Umwelt GmbH. 2012.



ßenraum. Die Anteile des lokalen Straßenverkehrs wurden, nach den Fahrzeugarten Pkw, Motorrad (Krad), leichte Nutzfahrzeuge (INfz), schwere Nutzfahrzeuge (sNoB) und Busse (Bus) aufgelöst, bestimmt. Der Anteil des lokalen Kfz-Verkehrs wurde durch Berechnungen mit aktualisierten und detaillierten Linienquellenemissionen mit Stand 2010 auf Basis des Handbuchs für Emissionsfaktoren des Umweltbundesamtes (Version 3.1, Februar 2010) durchgeführt. Die Vorbelastung wurde aus den Ergebnissen des Endberichtes „Ermittlung der Luftqualität in Siegen im Rahmen der Luftreinhalteplanung“ vom Ingenieurbüro IVU übernommen.

Die Vorbelastung setzt sich aus dem Hintergrundniveau und weiteren Anteilen urbaner Verursacher (s. u.) zusammen:

Das regionale Hintergrundniveau von $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Stickstoffdioxid (NO_2) wurde für das Jahr 2010 aus dem „Europäischen Ausbreitungs- und dell“ EURAD sowie dem Modell zur „Flächenhaften Darstellung der Immissionssituation in NRW“ FLADIS²¹, einem Modellsystem für die Analyse und Visualisierung von Messdaten in NRW entnommen.

Bedingt durch die urbanen Gegebenheiten kommen zum regionalen Hintergrund noch Anteile aus dem Straßenverkehr, der Industrie, des Schienen- und Offroadverkehrs sowie Emissionen aus nicht genehmigungsbedürftigen Hausbrand- und Kleinfeuerungsanlagen (im Folgenden mit HuK abgekürzt) hinzu. Diese lokalen Verursacheranteile wurden mit dem Modell LASAT ermittelt. LASAT (Lagrange-Simulation von Aerosol-Transport) ist ein Partikelmodell nach Lagrange²². Mit diesem Modell wurde ebenfalls der Anteil des übrigen Straßenverkehrs in der Stadt Siegen, der jedoch nicht unmittelbar am Hot Spot fährt, berechnet (im Folgenden als „Kfz urban“ bezeichnet).

²¹ IVU Umwelt, 2011: Darstellung der landesweiten Immissionssituation in NRW auf der Basis von LUQS- und EURAD-Daten mit FLADIS für die Jahre 2008, 2009, 2010 und 2015. Auftraggeber: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV), 2011.

²² Janicke, 2007: LASAT 3.0 Dispersion Modell. Reference Book. Ingenieurbüro Janicke. Dunum, 2007.



Tab. 3.3/1: Berechnete NO₂-Belastung für die Verdachtsfälle der Stadt Siegen (Bezugsjahr: 2010)

Straßenabschnitt	NO₂-Belastung 2010 [µg/m³]
Siegen	
Messwerte des LANUV	
Frankfurter Straße (SIFS) Bezugsjahr 2009	46
Sandstraße (SIGS)	51
Berechnungen durch IVU / iMA Richter & Röckle:	
Koblenzer Straße	42
Sandstraße (nördl.)	33
Weidenauer Straße	41
Durch das LANUV berechnete Straßen:	
Hagener Straße	38
Marienborner Straße	41
Spandauer Straße	45

In der Abbildung 3.3/1 sind die berechneten prozentualen Anteile der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrunds an der NO_x-Immission für die Straßen dargestellt, für die eine gemessene oder rechnerische Grenzwertüberschreitung ermittelt wurde.

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 um Emissionen handelt, die ebenfalls nur als NO_x angegeben werden. Dies ist in diesem Fall nicht anders möglich, da es keinen konstanten Faktor für die Umrechnung einzelner Anteile der NO_x-Belastung in NO₂ gibt. Lediglich die Gesamtbelastung kann



mit einer Formel nach Romberg²³ von NO_x nach NO₂ umgerechnet werden (vgl. Kapitel 3.2.1).

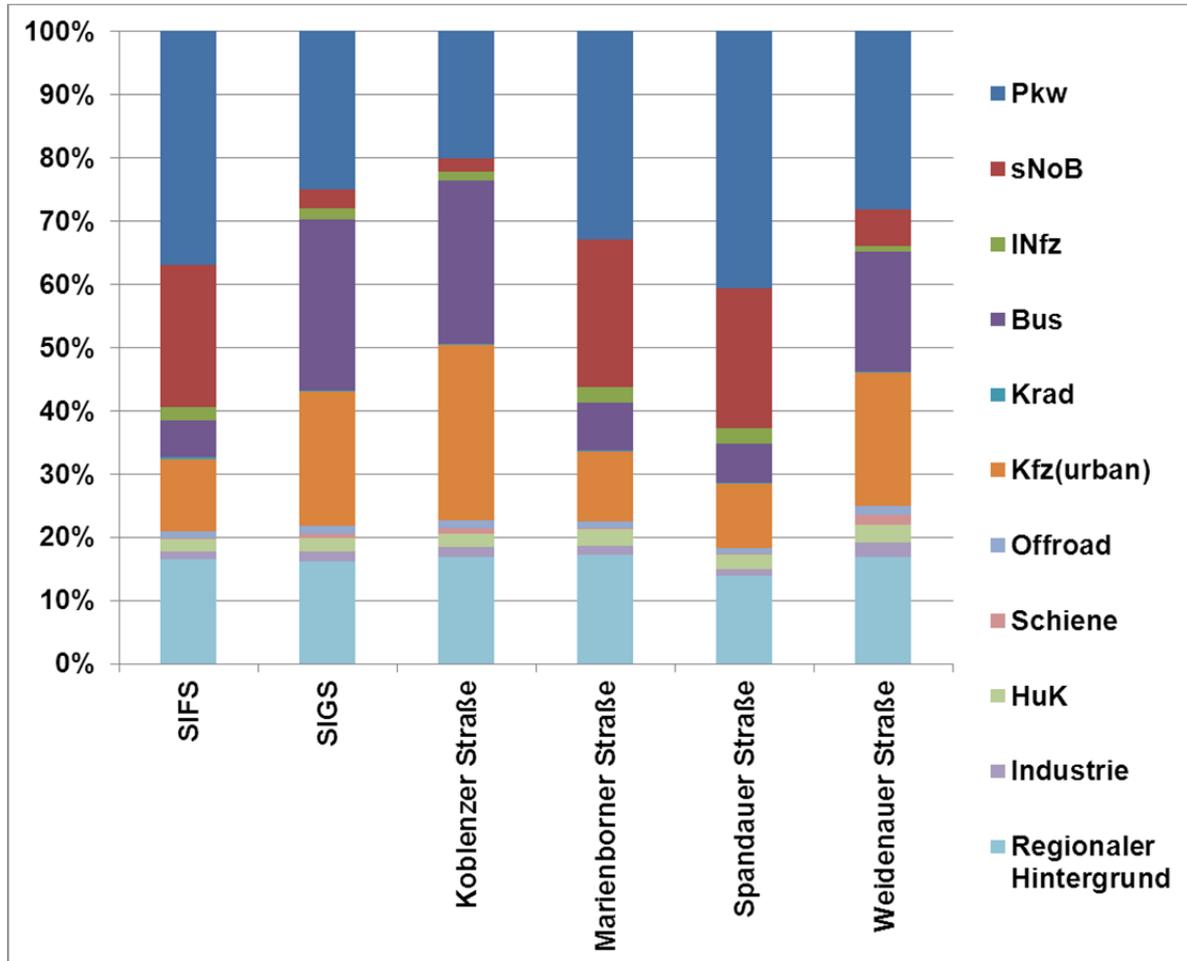


Abb. 3.3/1 Darstellung der berechneten prozentualen Beiträge der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrunds für die NO_x-Belastung für die Straßenabschnitte mit gemessenen und berechneten Grenzwertüberschreitung

Pkw	=	Personenkraftwagen
sNoB	=	schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse
Bus	=	Busse
INfz	=	leichte Nutzfahrzeuge
Krad	=	Motorräder
Kfz (urban)	=	Beitrag des Straßenverkehrs, der nicht unmittelbar in dem untersuchten Straßenabschnitt fährt

²³ Romberg et al: 1996



Offroad	=	Verkehr durch z.B. Baumaschinen, Land- und Forstwirtschaft
HuK	=	Hausbrand und Kleinf Feuerungen
Schiene	=	Schienenverkehr

Im Bezugsjahr 2010 wurde der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ an den beiden Messpunkten Frankfurter Straße (SIFS) und Sandstraße (SIGS) überschritten.

Hauptverursacher an der Stickstoffoxid-Belastung in der Frankfurter Straße ist der Straßenverkehr (Summe Kfz lokal + Kfz urban) mit einem Beitrag von 79%, von denen die Pkw rund 37%, die Gruppe sNoB 22% sowie Busse mit 6% zur Stickstoffoxid-Belastung beitragen. Hinzu kommt der Anteil des urbanen Straßenverkehrs von 12%. Der Anteil des regionalen Hintergrunds an der Stickstoffoxid-Belastung beträgt 17%. Alle anderen Verursacher Industrie, HuK, Beiträge des Schienen- u. Offroadverkehrs sind dagegen vernachlässigbar gering.

Auch an der Sandstraße ist der Hauptverursacher der Stickstoffoxid-Belastung der Straßenverkehr (Summe Kfz lokal + Kfz urban) mit einem Beitrag von 78%. Die Pkw haben einen Anteil von 25%, aber im Gegensatz zur Frankfurter Straße haben die Busse den höchsten Anteil an der Stickstoffoxid-Belastung von 27%, die Gruppe der schweren Nutzfahrzeuge (ohne Busse) dagegen nur 3%. In der Sandstraße fahren 4-mal so viele Busse wie in der Frankfurter Straße. Dagegen fahren durch die Frankfurter Straße 7 mal so viele schwere Nutzfahrzeuge (ohne Busse).

Der Anteil des regionalen Hintergrunds beträgt 16%. Auch in der Sandstraße sind die Beiträge der übrigen Verursacher Industrie, Hausbrand und Kleinf Feuerung usw. vernachlässigbar gering.

Bei den Verdachtsfällen mit berechneten NO₂-Überschreitungen beträgt der Anteil des Straßenverkehrs (Summe Kfz lokal + Kfz urban) an der jeweiligen Stickstoffoxid-Belastung etwa 80%. Auffallend ist mit 26% in der Koblenzer Straße bzw. 19% in der Weidenauer Straße der hohe Anteil der Busse an der Stickstoffoxid-Belastung. Die Gruppe der schweren Nutzfahrzeuge (ohne Busse) leistet ebenfalls hohe Beiträge an



der Stickstoffoxidbelastung: 23% in der Marienborner Straße und 22% in der Spandauer Straße. In keiner dieser vier untersuchten Straßen ist der Anteil der Industrie, des Offroad- und Schienenverkehrs an der NO_x-Gesamtbelastung signifikant.

Fazit:

Der seit 2010 gültige Grenzwert für den Jahresmittelwert für NO₂ von 40 µg/m³ wird in der Frankfurter Straße (SIFS) und Sandstraße (SIGS) zum Teil deutlich überschritten. Außerdem wird dieser Grenzwert an vier von sechs zusätzlich mittels Berechnungen untersuchten Straßen überschritten.

Die Hauptbeiträge zur Stickstoffoxid-Gesamtbelastung an beiden Messpunkten sowie den untersuchten Verdachtsfällen in Siegen leisten der lokale Kfz-Verkehr mit teilweise über 50% und der urbane Kfz-Verkehr mit bis zu 28%. Der Anteil der Immissionen, die durch Busse verursacht werden, ist in der Sandstraße (SIGS) mit 27% am höchsten. Die Gruppe der schweren Nutzfahrzeuge (ohne Busse) verursachen in der Frankfurter Straße (SIFS) mit 22% relativ hohe Beiträge an der Stickstoffoxid-Gesamtbelastung.



4 Voraussichtliche Entwicklung der Belastung im LRP-Gebiet Siegen

Der Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (als Jahresmittelwert) für NO_2 gilt seit dem Jahr 2010. Im Jahr 2010 wurde er in Siegen mit max. $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich überschritten.

Nach vorliegenden Prognosen²⁴ ist davon auszugehen, dass die regionale Hintergrundbelastung für NO_2 im Zeitraum von 2010 bis 2015 um $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sinken wird.

Die lokalen Quellen der Immissionsbelastung wurden in Kapitel 3 dargestellt: Hauptverursacher ist im Wesentlichen der Straßenverkehr. Die Maßnahmen aus dem 1. Luftreinhalteplan für das Stadtgebiet Siegen haben erreicht, dass die Immissionsbelastungen etwas gesunken sind (siehe Kapitel 2.3). Das reicht aber nicht aus, um den Grenzwert einzuhalten. Nach Prüfung der Entwicklung der Emissionen des Verkehrs zeigt sich, dass die Belastung ohne weitere Maßnahmen nicht ausreichend zurückgehen wird.

Der Gesetzgeber sieht vor (39. BImSchV, §27 Abs. 2), dass der Zeitraum einer Nichteinhaltung von Grenzwerten so kurz wie möglich gehalten werden muss.

Um diese Vorgaben zu erfüllen, sind weitere Maßnahmen sofort notwendig. Diese konkreten Maßnahmen werden in Kapitel 5 dargestellt. Die dadurch zu erwartenden Immissionssenkungen, aber auch die Immissionssenkungen, die durch planunabhängige Maßnahmen (z.B. Flottenerneuerung bei den Kfz) erfolgen, werden im Kapitel 6 dargestellt.

²⁴ Vestreng und Klein: EMEP/MS-CW Note 1/02, July 2002; Emission data reported to UNECE/EMEP sowie IIASA Projektion; M. Memmesheimer, E. Friese, H.J. Jakobs, C. Kessler, G. Piekorz und A. Ebel, 2010: ELINA



5 Maßnahmen der Luftreinhalteplanung

5.1 Grundlagen

Bei der Aufstellung eines Luftreinhalteplans hat die zuständige Behörde die erforderlichen Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen festzulegen (§ 47 Abs. 1 BImSchG). Nach § 47 Abs. 4 BImSchG sind die Maßnahmen entsprechend des Verursacheranteils und unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit zu wählen und gegen alle Emittenten zu richten, die zum Überschreiten der Immissionsgrenzwerte oder in einem Untersuchungsgebiet im Sinne des § 44 Abs. 2 BImSchG zu sonstigen schädlichen Umwelteinwirkungen beitragen.

Zur Erfüllung der Ziele eines wirksamen Luftreinhalteplans sind den zuständigen Bezirksregierungen 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 (§§ 17, 24 BImSchG).

Neben hoheitlich durchsetzbaren Maßnahmen können weitere Mittel zur Luftqualitätsverbesserung eingesetzt werden. Die von nachgewiesener Luftschadstoffbelastung betroffenen Kommunen sind im Rahmen ihrer kommunalen Möglichkeiten verpflichtet, alle geeigneten Maßnahmen zu ergreifen, die zu einer Reduzierung der Luftschadstoffbelastung führen, und zwar unabhängig von der Existenz eines Luftreinhalteplans oder eines Plans für kurzfristig zu ergreifende Maßnahmen. Unterlässt es die Kommune, dieser Verpflichtung nachzukommen, entsteht für betroffene Bürgerinnen und Bürger bei gesundheitsrelevanten Grenzwertüberschreitungen ein gerichtlich durchsetzbarer Rechtsanspruch auf das Eingreifen der Kommune. Sie muss dann unter mehreren rechtlich möglichen – geeigneten und verhältnismäßigen – Maßnahmen eine Auswahl treffen.

Als verhältnismäßige Maßnahme käme 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. Dies hat das Bundesverwaltungsgericht in seinem Urteil vom 27.



September 2007²⁵ festgestellt und damit eine unmittelbar einklagbare Rechtsposition für die betroffene Bevölkerung geschaffen.

Der Europäische Gerichtshof (EuGH) hat 2008 in einem Urteil²⁶ die Rechtsposition Einzelner dahingehend erweitert, dass diese im Falle der Gefahr einer Überschreitung der Grenzwerte die Erstellung eines Aktionsplans (heute: Plan für kurzfristig zu ergreifende Maßnahmen) erwirken können.

5.1.1 Straßenverkehrliche Maßnahmen

Zur Festlegung straßenverkehrlicher Maßnahmen im Luftreinhalteplan muss die Bezirksregierung das Einvernehmen der zuständigen Straßenbau- bzw. Straßenverkehrsbehörde (Stadt) einholen (§ 47 Abs. 4 S. 2 BImSchG). Eine Weigerung, das Einvernehmen zu erteilen, kann ausschließlich aus fachlichen (straßenbau- bzw. straßenverkehrlichen) Gründen erfolgen; ökonomische Gesichtspunkte oder kommunalentwicklungspolitische Gründe sind hierbei unbeachtlich.

Für den LRP Siegen liegt zu den verkehrlichen Maßnahmen das Einvernehmen der zuständigen Straßenverkehrsbehörde gemäß § 47 Abs. 4 S. 2 BImSchG vor.

5.1.2 Umweltzonen

In Umweltzonen gilt ein Verkehrsverbot für schadstoffintensive Fahrzeuge. Sie dienen dem Ziel, die Schadstoffkonzentrationen an den Belastungsschwerpunkten und zudem auch die Hintergrundbelastung zu senken.

Vom Verkehrsverbot erfasst werden alle Fahrzeuge, die nicht über eine in der Umweltzone zugelassene Plakette verfügen bzw. nicht von den Verkehrsverboten ausgenommen sind. Regelungen zu Ausnahmen ergeben sich aus Anhang 3 der Kennzeichnungsverordnung²⁷ sowie aus dem Ausnahmekatalog in Kapitel 5.3.2.4 dieses Luftreinhalteplans.

²⁵ BVerwG 7 C 36.07 - Urteil vom 27.09.2007

²⁶ EUGH C-237/07 - Urteil vom 25.07.2008

²⁷ 35. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (35. BImSchV)



Die Festlegung von Verkehrsverboten in Umweltzonen muss zur Erreichung der Immissionsgrenzwerte geeignet, erforderlich und angemessen sein; bei der Festlegung von Umweltzonen müssen folgende Gebiete betrachtet werden:

- Gebiete, in denen Immissionsgrenzwerte überschritten sind,
- Gebiete, die einen relevanten kausalen Beitrag zu der Überschreitung von Immissionsgrenzwerten leisten,
- Gebiete, in denen durch die Beschränkung des Verkehrs an anderer Stelle eine immissionsschutzrechtlich unzulässige Belastung eintritt,
- ergänzend: Gebiete, die aus verkehrstechnischen, verwaltungspraktischen oder anderen sachgerechten Erwägungen zu betrachten sind.

Autobahnen sowie Straßen, die eine Funktion als Durchfahrtsstraßen mit überregionaler Bedeutung haben, werden zur Sicherung des Durchgangsverkehrs von den Verkehrsverboten grundsätzlich nicht erfasst.

Um dem erforderlichen Ausweichverkehr bei besonderen Verkehrslagen (z. B. Sperrung von Autobahnen) Rechnung zu tragen, werden in Anlehnung an eine Regelung in § 41 Abs. 2 Nr. 6 StVO die Fahrten von den Verkehrsverboten ausgenommen, die auf ausgewiesenen Umleitungsstrecken (Zeichen 454, 455, 457 oder 460 der StVO) oder über den sog. „roten Punkt“ im Sinne des Erlasses des Ministeriums für Bauen und Verkehr -III B 3- vom 08.02.2006 erfolgen.

Die Abgrenzung sowie die konkreten Festlegungen der Umweltzone sind in Kapitel 5.3.2 beschrieben.

5.1.3 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 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 Gasturbi-



nenanlagen (13. BImSchV) und der Verordnung über die Verbrennung und Mitverbrennung von Abfällen (17. BImSchV) zurückgegriffen werden.

Die 39. BImSchV verfolgt den so genannten „Schutzgutbezug“ (Schutz der Gesundheit). Im Rahmen der Verhältnismäßigkeitsprüfung von Belangen Betroffener sollen mit geeigneten Mitteln die Schadstoffeinwirkungen (Immissionen) auf die Wohnbevölkerung gemindert werden. Die Verordnung bindet ausschließlich die zur Handlung verpflichteten Behörden. Eine unmittelbare Wirkung für die Anlagenbetreiber entfaltet sie nicht.

Damit die Behörden Maßnahmen gegen einen Betreiber anordnen können, müssen sie den Nachweis erbringen, dass die konkrete Anlage einen relevanten Beitrag zu den belastenden Schadstoffimmissionen leistet.

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 TA Luft als auch die 13. und 17. BImSchV sind letztlich allgemeinverbindlich. Diese Regelungen beinhalten die Verpflichtungen, Anlagen nach dem fortschrittlichsten und neuesten Stand der Luftreinhaltetechnik auszurüsten.

Bereits mit der Novellierung der TA Luft im Jahre 2002 wurden die Emissionsanforderungen für nahezu alle genehmigungsbedürftigen Industrieanlagen verschärft. Speziell für Großfeuerungsanlagen (z. B. Kraftwerke) und Abfallverbrennungsanlagen wurden in der 13. bzw. der 17. BImSchV noch anspruchsvollere Grenzwerte festgelegt. Mit der Einführung der Richtlinie über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) - IED-Richtlinie vom 24.11.2010 sind darüber hinaus weitere Anforderungen zum Betrieb von Industrieanlagen formuliert worden.

Das Ergreifen von Maßnahmen gegen Anlagenbetreiber war im Rahmen dieses Luftreinhaltplans jedoch nicht notwendig; eine relevante industriell bedingte Luftbelastung wurde in Siegen nicht nachgewiesen.



5.1.4 Offroad- und Schienenverkehr

Die Belastungsanteile des Offroad- und Schienenverkehrs sind gering und konnten deshalb bei der Maßnahmenentwicklung insgesamt vernachlässigt werden. Zudem ist hier durch Änderungen der aktuellen Gesetzgebung (z. B. EU-Richtlinie 2004/26/EG – zuständig EU) im Bereich des Offroad-Verkehrs langfristig davon auszugehen, dass künftig die NO_x-Emissionen im Bereich Offroad-Verkehr (mobile Maschinen) reduziert werden und sich somit auch der Anteil der NO₂-Immissionen durch den Offroad-Verkehr reduzieren wird. Speziell zur Reduzierung der lokalen Schadstoffbelastung durch Baumaschinen ist die Maßnahme M.16 vorgesehen.

5.1.5 Hausbrand und Kleinf Feuerungsanlagen

Auch eine signifikante Luftbelastung durch Hausbrand und Kleinf Feuerungsanlagen konnte nicht ermittelt werden. Zudem ist durch Änderungen der Gesetzgebung für Kleinf Feuerungsanlagen (Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen - 1. BImSchV) vom 26. Januar 2010 mit einer weiteren Reduzierung relevanter Luftschadstoffemissionen zu rechnen.

Dessen ungeachtet ist aber generell der Energieverbrauch bei Gebäuden zu reduzieren, da hierdurch auch eine Emissionsminderung bewirkt wird. Hierzu hat die Stadt Siegen Maßnahmen ergriffen, die im Maßnahmenkatalog (M.17 - M.19) festgehalten wurden.



5.2 Maßnahmenverbindlichkeit

Der Luftreinhalteplan stellt seiner Rechtsnatur nach ein Regelwerk dar, das sich am ehesten mit Verwaltungsvorschriften vergleichen lässt.

Seine Bindungswirkung erstreckt sich auf die Behörden sämtlicher Träger öffentlicher Belange (Bundes- und Landesbehörden, Gemeinden und alle anderen öffentlich-rechtliche Personen).

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

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

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.

Dabei sind dem Abwägungsspielraum nach Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts dann Grenzen gesetzt, wenn mit den Mitteln der Luftreinhalteplanung eine Lösung der durch das Planverfahren ausgelösten Konflikte nicht möglich ist. In diesem Fall ist die Einhaltung der für die Luftschadstoffe geltenden Grenzwerte innerhalb des Planverfahrens zu lösen.

Eine Verlagerung der Konfliktlösung auf die Luftreinhalteplanung kommt dann nicht mehr in Betracht. Die Verlagerung führt in einem solchen Fall dazu, dass das Planverfahren rechtlich angreifbar wird.



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

5.3 Maßnahmenkatalog

Der LRP Siegen 2008 beinhaltet einige Maßnahmen, die bereits umgesetzt sind bzw. durch diesen Plan fortgeführt werden.

Bereits umgesetzte Maßnahmen des LRP Siegen 2008:

5. *Reduzierung des LKW-Verkehrs über 3,5 t in der Sandstraße*
7. *Anreize zur Bildung von Fahrgemeinschaften*
8. *Information der Öffentlichkeit zur Luftschadstoffproblematik (NO₂, PM₁₀) in stark befahrenen Straßen*

5.3.1 Beschreibung der Maßnahmen

Die zusätzlichen Maßnahmen dieses Luftreinhalteplans sowie die weiter fortgeführten Maßnahmen des LRP Siegen 2008 sind in den nachfolgenden Tabellen beschrieben:



(1) Tab. 5.3.1/1: Maßnahmentabelle

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	Bemerkungen
M.1	<p>Einrichtung einer Umweltzone im Innenstadtbereich Mit Inkrafttreten des Luftreinhalteplans ist ein Befahren der Umweltzone nur noch mit grüner Plakette zulässig. Durch die Einrichtung der Umweltzone Siegen sollen zum Schutz der menschlichen Gesundheit nur noch Fahrzeuge mit hohem Emissionsstandard einfahren dürfen. Dies wird zu einer Reduzierung der Stickstoffdioxidbelastung in dem festgelegten Gebiet führen.</p>	Stadt	<p>Inkrafttreten der Umweltzone am 01.01.2015. Die Abgrenzung und Beschreibung der UZ sowie die möglichen Ausnahmen sind ausführlich in Kapitel 5.3.2 beschrieben.</p>
M.2	<p>Projekt „Siegen - zu neuen Ufern“ Durch die Umsetzung des Projektes wird eine Verkehrsberuhigung für den Bereich der Sandstraße sowie eine verbesserte Durchlüftung im Umfeld der Sandstraße erwartet. Die zuständige Verkehrsbehörde geht von einer Verkehrsreduzierung in Höhe von ca. 20 % aus. Die Umsetzung ist bereits begonnen und soll Ende 2014 abgeschlossen sein.</p>	Stadt	<p>Siehe hierzu im Internet: http://www.siegen-zu-neuen-ufern.de/</p>
M.3	<p>Ausbau „Schleifmühlchen“ zum Kreisverkehr Die Maßnahme bewirkt einen geringeren Rückstau und damit eine Verkehrsverflüssigung in der Frankfurter Straße.</p>	Stadt	<p>Das Verkehrsgutachten liegt seit Ende 2012 vor. Der Beschluss zur Beantragung eines Landeszuschusses für den Kreisverkehr liegt vor. Mit dem Bau kann frühestens 2016 begonnen werden.</p>
M.4	<p>Technische Umrüstung der Busflotten der Verkehrsgemeinschaft Westfalen Süd (VWS) und der Busverkehr Ruhr-Sieg GmbH (BRS) sowie deren Auftragsunternehm-</p>	Verkehrsbetriebe	<p>Daueraufgabe Die für die Jahre 2014 bis 2016 von der VWS und der BRS vorgelegten Konzepttabellen (siehe Tab. 5.3/2,</p>



Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	Bemerkungen
	<p>men bzw. stetige Ersatzbeschaffung besonders schadstoffarmer Fahrzeuge Die Verkehrsunternehmen stellen ihre Fuhrparke durch Ersatzbeschaffungen bzw. technische Nachrüstung (z. B. SCRT®-Systeme) sukzessive auf schadstoffärmere Fahrzeuge um. Durch die Fahrzeugumrüstung auf bessere Abgasstandards werden die Schadstoffemissionen (NO₂ bzw. PM₁₀) verringert.</p>		<p>5.3/3 und 5.3/4) werden auch für die Jahre 2017 und 2018 fortgeschrieben. Beide Tabellen sind der BR Arnsberg bis zum 30.09.2016 vorzulegen. Über die erfolgte Umsetzung der Maßnahme ist der BR Arnsberg jeweils zum 01.03. des Folgejahres zu berichten. Hierdurch wird die Maßnahme 1 des LRP Siegen 2008 fortgeführt.</p>
<p>M.5</p>	<p>Berücksichtigung neuester Umweltstandards bei der Neuanschaffung von Bussen Die VWS und die BRS sowie deren Auftragsunternehmen erwerben im Rahmen der Anschaffung neuer Fahrzeuge ausschließlich Busse mit aktuellstem Abgasstandard, d. h. Euro VI / 6 (bei Verfügbarkeit besser). Durch die Anschaffung von Fahrzeugen mit aktuellstem Abgasstandard werden die Schadstoffemissionen (NO₂ bzw. PM₁₀) verringert.</p>	<p>Verkehrsbetriebe</p>	<p>Daueraufgabe Die für die Jahre 2014 bis 2016 von der VWS und der BRS vorgelegten Konzepttabellen (siehe Tab. 5.3/2, 5.3/3 und 5.3/4) werden auch für die Jahre 2017 und 2018 fortgeschrieben. Beide Tabellen sind der BR Arnsberg bis zum 30.09.2016 vorzulegen. Über die erfolgte Umsetzung der Maßnahme ist der BR Arnsberg jeweils zum 01.03. des Folgejahres zu berichten. Hierdurch wird die Maßnahme 1 des LRP Siegen 2008 fortgeführt.</p>
<p>M.6</p>	<p>Erstellung eines ÖPNV-Konzepts für das Jahr 2018 Zur Sicherstellung der ÖPNV-Abdeckung innerhalb der Umweltzone für den Zeitraum ab dem 01.01.2018 und der Neuvergabe der ÖPNV-Dienstleistung nach dem Auslaufen der Konzessionen wird eine Arbeitsgruppe unter Federführung</p>	<p>ÖPNV-Unternehmen, ZWS, BR Arnsberg, Stadt Siegen, MKULNV</p>	<p>Einrichtung der Arbeitsgruppe nach Inkrafttreten des LRP. Ein vorbereitendes Gespräch hat bereits am 26.11.2014 im MKULNV NRW unter Teilnahme u. a. der ÖPNV-Unternehmen und der Stadt Siegen stattgefunden.</p>



Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	Bemerkungen
	<p>der BR Arnsberg und mit Unterstützung des MKULNV eingerichtet. Das Lösungskonzept ist von allen Beteiligten bis zum 30.06.2015 zu erarbeiten.</p>	NRW	<p>Das Konzept ist bis zum 30.06.2015 fertig zu stellen. Weitere Ausführungen in Kap. 5.3.2.5</p>
M.7	<p>Umstellung der städtischen Fahrzeugflotte durch Ersatzbeschaffung besonders schadstoffarmer Fahrzeuge Die Stadt Siegen plant, ihren städtischen Fuhrpark nach dem in der u. a. Umrüstungstabelle abgebildeten Zeitplan (Tab. 5.3/5) durch Ersatzbeschaffung von Neu- oder Gebrauchtfahrzeugen auf schadstoffärmere Fahrzeuge umzustellen. Durch die Fahrzeugumstellung auf bessere Abgasstandards werden die Schadstoffemissionen (NO₂ bzw. PM₁₀) verringert.</p>	Stadt	<p>Daueraufgabe Die mit Stand vom Februar 2014 bis 2016 vorliegende Umrüsttabelle (siehe Tab. 5.3/5) ist jeweils zum Jahresende zu aktualisieren und der Bezirksregierung Arnsberg bis zum 01.03. des Folgejahres vorzulegen. Die Tabellen sind für die Jahre 2017 und 2018 fortzuschreiben und der BR Arnsberg bis zum 30.09.2016 vorzulegen. Sonderfahrzeuge (z.B. für Winterdienst), die bei kleiner Laufleistung eine hohe Abschreibungsdauer haben, werden in einer gesonderten Tabelle erfasst. Durch diese Maßnahme wird die Maßnahme 3 des LRP Siegen 2008 fortgeführt.</p>



Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	Bemerkungen
<p>M.8</p>	<p>Berücksichtigung neuester Umweltstandards bei der Neuanschaffung von städtischen Fahrzeugen Die Stadt Siegen erwirbt im Rahmen der Anschaffung neuer Fahrzeuge ausschließlich solche mit aktuellstem Abgasstandard, d. h. Euro VI / 6 (bei Verfügbarkeit besser). Durch die Anschaffung von Fahrzeugen mit aktuellstem Abgasstandard werden die Schadstoffemissionen (NO₂ bzw. PM₁₀) verringert.</p>	<p>Stadt</p>	<p>Daueraufgabe Die mit Stand vom Februar 2014 bis 2016 vorliegende Umrüsttable (siehe Anlage) ist jeweils zum Jahresende zu aktualisieren und der Bezirksregierung Arnsberg bis zum 01.03. des Folgejahres vorzulegen. Die Tabellen sind für die Jahre 2017 und 2018 fortzuschreiben und der BR Arnsberg bis zum 30.09.2016 vorzulegen. Sonderfahrzeuge (z.B. für Winterdienst), die bei kleiner Laufleistung eine hohe Abschreibungsdauer haben, werden in einer gesonderten Tabelle erfasst. Durch diese Maßnahme wird die Maßnahme 3 des LRP Siegen 2008 fortgeführt.</p>
<p>M.9</p>	<p>Vergabe von Fahrleistungen im ÖPNV und Schülerverkehr Die Stadt und die Verkehrsbetriebe berücksichtigen gemäß den Vorgaben des Tariftreue- und Vergabegesetzes Nordrhein-Westfalen die Belange des Umweltschutzes und der Energieeffizienz. In den Ausschreibungen wird festgelegt, dass die Dienstleistung mit Fahrzeugen mit dem Mindestabgasstandard Euro III + Dieselpartikelfilter (grüne Plakette) oder mit Fahrzeugen mit emissionsarmen Antrieben wie z.B. Erdgas oder Wasserstoff erbracht werden soll. Fahrzeuge mit dem höchsten Abgasstandard (bei Verfügbarkeit Euro VI, sonst Euro V) werden bevorzugt berücksichtigt.</p>	<p>Kreis Si-Wi, Verkehrsbetriebe</p>	<p>Daueraufgabe ab sofort</p>



Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	Bemerkungen
M.10	Anreize zur ÖPNV-Nutzung	Stadt, Verkehrsbetriebe, evtl. andere	Jedes Jahr werden einige Haltestellen attraktiviert, barrierefrei umgebaut und mit Wartehallen ausgestattet. Durch diese Maßnahme wird die Maßnahme 2 des LRP Siegen 2008 fortgeführt.
M.11	Steuerung der Lichtsignalanlagen in der Innenstadt Die Optimierung von Ampelschaltungen wird im Rahmen der personellen und technischen Möglichkeiten permanent betrieben.	Stadt	Durch diese Maßnahme wird die Maßnahme 4 des LRP Siegen 2008 fortgeführt.
M.12	Optimierung des Parkleitsystems Das Parkleitsystem umfasst statische und dynamische Parkleitwegweiser im Innenstadtbereich. Die dynamischen Wegweiser werden von einem zentralen Parkleitrechner angesteuert. An diesen Rechner sind alle Parkhäuser im Innenstadtbereich angeschlossen. Das Parkleitsystem unterteilt die Parkhäuser in zwei Parkbereiche (Oberstadt und Unterstadt).	Stadt	Die Umsetzung erfolgt ab dem Jahr 2015. Durch diese Maßnahme wird die Maßnahme 6 des LRP Siegen 2008 fortgeführt.
M.13	Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs - Einrichtung eines Verleihsystems für E-Bikes - Ausbau des Radwegenetzes - Anschaffung von E-Bikes als Dienstfahräder der Stadtverwaltung	Stadt	Der Fahrradplan der Stadt Siegen wird 2014 aktualisiert. Die Stadt Siegen nimmt am Forschungsprojekt "Radverkehrsförderung in Städten mit Höhenunterschieden" teil. Anträge zur Anlegung von 9 Radwegen entlang Kreis- und Landesstraßen wurden gestellt. Bei der Stadtverwaltung sind derzeit 3 E-Bikes als Dienstfahräder im Einsatz. Weitere 4 E-Bikes werden an interessierte Privatpersonen ausgeliehen.



Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	Bemerkungen
<p>M.14</p>	<p>Berücksichtigung der Luftreinhalteplanung bei der Bauleitplanung Die Belange der Luftreinhalteplanung sind im Rahmen der Bauleitplanung 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. Im Einzelfall muss geprüft werden, ob sich durch geschickte Bauleitplanung solche Effekte vermeiden oder reduzieren lassen.</p>	<p>Stadt, Energieversorgungsbetriebe</p>	<p>Daueraufgabe ab sofort</p>
<p>M.15</p>	<p>Berücksichtigung staubmindernder Maßnahmen bei Baustellen Zur Minderung von Staubemissionen aufgrund von Bautätigkeit ist die Arbeitshilfe „Maßnahmen zur Bekämpfung von Staubemissionen durch Baustellen“ (siehe Anhang 11.3) als Grundlage für baustellenspezifische Vorgaben anzuwenden. Die in v. g. Arbeitshilfe aufgeführten Maßnahmen sind bei allen relevanten Bauvorhaben für die Festlegung von Nebenbestimmungen zu Grunde zu legen.</p>	<p>Stadt, Kreis, Bezirksregierung, Landesbetrieb Straßenbau NRW</p>	<p>Daueraufgabe ab sofort</p>
<p>M.16</p>	<p>Berücksichtigung von Umweltstandards bei der Vergabe von Bauleistungen Die Stadt Siegen berücksichtigt gemäß den Vorgaben des Tariftreue- und Vergabegesetzes Nordrhein-Westfalen die Belange des Umweltschutzes und der Energieeffizienz. In den Ausschreibungen wird festgelegt, dass Angebote, bei denen Maschinen mit Dieselpartikelfilter oder vergleichbar</p>	<p>Stadt</p>	<p>Daueraufgabe ab sofort</p>



Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	Bemerkungen
	wirksamer Abgasreinigung zum Einsatz kommen, bevorzugt berücksichtigt werden.		
M.17	Förderprogramm der Stadt Siegen zur energetischen Sanierung selbstgenutzten Wohneigentums Das Programm soll Energieeinsparungen und geringere Schadstoffausstöße von Gebäuden bewirken.	Stadt	Am 01. Juli 2009 hat der Rat der Stadt Siegen das Förderprogramm zur energetischen Sanierung selbstgenutzten Wohneigentums beschlossen. Bis Ende 2013 wurden insgesamt 112 Anträge mit einem Fördervolumen von ca. 163.000,00 € bewilligt. Seit dem Jahr 1995 fördert die Stadt Siegen die Errichtung von Solarabsorberanlagen sowie von Solarstromanlagen mit dem Ziel, die Nutzung der erneuerbaren Solarenergie im Stadtgebiet zu fördern bzw. die bei der Beheizung von Gebäuden bzw. Trinkwasser entstehenden Schadgasemissionen zu verringern. Seit Beginn des Förderprogramms bis Ende 2013 wurden 350 Solarabsorberanlagen sowie 71 Solarstromanlagen mit insgesamt 160.660,- € bezuschusst. Im Jahr 2010 wurde die Solarförderung in das „Förderprogramm der Stadt Siegen zur energetischen Sanierung selbstgenutzten Wohneigentums“ integriert. Das Förderprogramm soll in den kommenden Jahren mit einem Haushaltsansatz von jeweils 75.000,- Euro fortgesetzt werden.
M.18	Programm zur energetischen Sanierung städtischer Gebäude Das Programm soll Energieeinsparungen und geringere Schadstoffausstöße von Gebäuden bewirken.	Stadt	In den vergangenen Jahren sind 29 große Sanierungsmaßnahmen durchgeführt worden. Dabei wurden sowohl Komplett- als auch Teilsanierungen an öffentlichen Gebäuden, wie Rathäuser, Schulen, Turnhallen,



Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	Bemerkungen
			<p>Kindertagesstätten sowie an einem Freibad umgesetzt. Im Zuge dieser Maßnahmen wurden auch 6 Pellet-Heizanlagen eingebaut.</p> <p>Außerdem wurde mit einem umfangreichen Leuchtenaustausch begonnen wie z.B. LED-Beleuchtung in einer Sporthalle und Flurbeleuchtung in zwei großen Gymnasien. Der Austausch von Innenbeleuchtung wurde im Jahr 2013 durch ein weiteres Austauschprogramm mit einem Investitionsvolumen von 410.000 € weitergeführt und wird auch im Jahr 2014 fortgesetzt.</p> <p>Im Jahr 2013 wurden 8 Blockheizkraftwerke gebaut und teilweise 2013 bzw. werden 2014 in Betrieb genommen. Für 2014 ist außerdem der Bau weiterer 3 BHKWs geplant.</p> <p>Der Austausch von HQ-Dampflampen gegen energiesparende Beleuchtungsvarianten im Bereich der Straßenbeleuchtung mit einem Investitionsvolumen von ca. 900.000,- € wurde Ende 2013 begonnen und wird in den nächsten Jahren fortgesetzt.</p>
M.19	<p>Einsatz des Energievereins Siegen-Wittgenstein Zweck des Vereins ist gemäß Satzung die Unterstützung von Maßnahmen und geeigneten Aktivitäten auf dem Gebiet der energiesparenden Altbausanierung sowie der effizienten</p>	Stadt	Seit seiner Gründung am 06.11.2011 hat der Energieverein über 50 Veranstaltungen (Vorträge, Ausstellungen, Aktionstage, Messestände) zu energierelevanten Themen durchgeführt. Im ersten Halbjahr 2014 sind



LRP Siegen 2014

Nr.	Maßnahme	Umsetzung durch	Bemerkungen
	Energienutzung für alle Bürgerinnen und Bürger in Siegen und den Kommunen des Kreises Siegen-Wittgenstein (Netzwerkbildung, Beratung, Öffentlichkeitsarbeit).		weitere 14 Veranstaltungen vorgesehen. Diese werden in einem vergleichbaren Rahmen auch in den kommenden Jahren fortgesetzt. Das Netzwerk mit Handwerk, Großhandel, Energieversorger, Energieberater etc. wird weiter ausgebaut.



LRP Siegen 2014

(2) Tab. 5.3.1/2: Konzepttabelle VWS, BRS und Auftragsunternehmen 2014

A) Linien, die wesentlich die Umweltzone tangieren										
Linien-Nr.	Laufweg	Linienlänge in km pro Fahrt		Fahrten pro Jahr (ohne Rufbus)	Buskilometer in der Umweltzone/Jahr	Konzessionär	Aktuell (2014) eingesetzte Fahrzeuge			
		gesamt	Umweltzone				EURO I	EURO II	EURO III	EURO IV oder besser
C 102	Siegen - Rosterberg - Jung-Stilling-Krankenhaus	3,79	1,50	25.402,00	38.103,00	VWS	0	5	16	12
C 103	Siegen - Lindenbergriedung - Fludersbach	4,47	1,80	9.601,00	17.281,80	VWS	1	3	5	5
C 104	Siegen - Winchenbach - Fludersbach	4,78	1,50	9.939,00	14.908,50	VWS	1	3	6	7
C 105	Siegen - Giersberg - Dautenbach - Weidenau	9,42	2,30	17.447,00	40.128,10	VWS	3	2	13	9
C 106	Siegen - Bürbach - Weidenau - Uni	13,14	2,30	21.176,00	48.704,80	VWS	0	4	12	8
C 111	Fischbacherberg - Siegen -Weidenau - Uni	12,20	3,70	29.148,00	107.847,60	VWS	1	9	24	18
C 116	Siegen - Wellersberg - Charlottental - Weidenau	5,12	1,70	12.842,00	21.831,40	VWS	1	2	6	8
C 123	Siegen - Oberstadt - Giersberg - Weidenau	8,74	2,30	19.795,00	45.528,50	VWS	2	3	11	10
C 130	Siegen - Weidenau - Geisweid - Wensch	8,46	3,30	18.112,00	59.769,60	VWS	1	3	8	13
UX1	Siegen - HTS - Uni	6,77	0,51	9.009,00	4.594,59	VWS	0	0	4	6
UX2	Weidenau - Uni	3,44	0,85	18.800,00	15.980,00	VWS	0	0	3	9
UX3	Weidenau - Uni	2,38	0,85	10.010,00	8.508,50	VWS	0	0	3	9
R 10	Siegen - Weidenau - Geisweid - Littfeld	16,24	3,30	47.123,00	155.505,90	VWS	0	9	22	14
L 115	Siegen - Johanneshütte	1,48	1,00	1.992,00	1.992,00	VWS	0	0	0	1
L 122	Siegen - Weidenau - Reichspfad - Unglinghausen	17,94	3,50	9.391,00	32.868,50	VWS	1	3	5	6
L 129	Siegen - Hengsbach	3,54	1,20	629,00	754,80	VWS	0	0	0	1
A 641	PPR-Gymnasium/Pestalozzischule - Siegen - Hammerhütter Sch	4,27	1,40	2.208,00	3.091,20	VWS	2	0	2	2
Summe				262.624,00	617.398,79		13	46	140	138
								337		
B) Linien mit einem untergeordneten Leistungsanteil und Schülerspitzverkehr (Ausnahmeregelung gemäß Ziffer 3 "Ausnahme für Busse im ÖPNV")										
Linien-Nr.	Laufweg	Linienlänge in km pro Fahrt		Fahrten pro Jahr (ohne Rufbus)	Buskilometer in der Umweltzone/Jahr	Konzessionär	Aktuell (2014) eingesetzte Fahrzeuge			
		gesamt	Umweltzone				EURO I	EURO II	EURO III	EURO IV oder besser
SB 1	Olpe - Siegen	26,54	0,51	8.234,00	4.199,34	VWS	3	3	4	2
SB 4	Wilnsdorf - Siegen	30,86	1,40	6.326,00	8.856,40	BRS	0	4	1	7
SB 5	Bad Laasphe - Siegen	43,56	1,40	2.942,00	4.118,80	BRS	1	2	1	7
R 12	Wilgersdorf - Wilnsdorf - Kaan - Siegen	18,28	1,80	13.499,00	24.298,20	VWS	1	2	10	8
R 13	Wilgersdorf - Gernsdorf - Rudersdorf - Kaan - Siegen	19,07	1,80	15.681,00	28.225,80	VWS	1	1	10	12
R 14	Eisern - Obersdorf - Rödgen - Lindenbergriedung - Siegen	10,43	1,80	8.242,00	14.835,60	VWS	0	1	6	2
R 16	(Rudersdorf) - Hainchen - Deuz - Netphen - Weidenau - Siegen	22,65	3,30	26.265,00	86.674,50	VWS	0	6	12	15
R 22	Neunkirchen - Eisfeld - Siegen	16,45	1,80	19.417,00	34.950,60	BRS	1	7	4	11
R 27	Bad Berleburg - Erndtebrück - Netphen - Weidenau - Siegen	48,85	3,90	8.107,00	31.617,30	BRS	0	8	4	10
R 37	Freudenberg - Büschergrund - Bühl - Alchen -Seelbach - Siegen	17,41	0,51	12.298,00	6.271,98	VWS	1	1	8	9
R 38	Freudenberg - Linedenberg -Seelbach - Siegen	14,05	0,51	13.316,00	6.791,16	VWS	0	1	9	10
R 39	Niederfischbach - Niederndorf - Seelbach - Siegen	14,42	0,51	13.677,00	6.975,27	VWS	0	1	6	12
R 51	Olpe - Wenden - Ottfingen - Hünsborn - Geisweid - Siegen	30,13	3,30	14.184,00	46.807,20	VWS	0	4	16	0
C 100	Siegen - Eisfeld - Eisern	10,92	1,60	26.295,00	42.072,00	VWS	0	2	10	28
C 101	Siegen - Eisfeld - Gosenbach - Oberschelden	11,52	1,60	21.593,00	34.548,80	VWS	0	3	19	13
C 109	Siegen - Kaan - Voinsberg - Breitenbach	13,14	2,00	10.838,00	21.676,00	VWS	0	0	10	10
C 112	Hubenfeld - Achenbach -IKEA - Siegen	10,60	1,00	16.977,00	16.977,00	VWS	0	0	10	12
C 113	Oberschelden - Gosenbach - Achenbach - Siegen	8,63	1,00	10.711,00	10.711,00	VWS	1	2	9	9
C 117	Siegen - Hermelsbacher Friedhof - Trupbach	6,67	0,45	9.258,00	4.166,10	VWS	0	0	1	1
C 125	(Niederschelden) - Hubenfeld - Siegen	3,99	1,60	6.233,00	9.972,80	VWS	0	0	6	6
L 110	Herrenwiese - Weidenau - Siegen	6,65	0,65	3.735,00	2.427,75	VWS	0	0	0	3
A 352	Unglinghausen - Weidenau - Giersberg - Siegen - Niederndorf/Ka	18,68	1,40	760,00	1.064,00	VWS	0	0	0	2
A 353	Freudenberg - Bühl - Langeholdinghausen - Weidenau - Siegen	10,68	3,30	4.027,00	13.289,10	VWS	0	1	6	2
A 645	Gosenbach/Siegen - Heidenberg - Gymnasium auf der Morgenröt	10,19	0,00	1.140,00	0,00	VWS	0	0	1	2
A 646	Deuz/Geisweid/Kaan/Siegen - Gesamtschule Giersberg	7,45	1,80	4.171,00	7.507,80	VWS	0	1	5	4
A 648	Salchendorf/Siegen/Heidenberg - Eisfeld Gesamtschule	9,89	1,60	1.481,00	2.369,60	VWS	1	1	1	1
A 649	Niederfischbach/Allenbach/Weidenau/Siegen - Waldorfschule	7,19	3,30	3.040,00	10.032,00	VWS	0	1	3	4
A 701	Olpe - Wenden - Siegen	29,43	0,51	249,00	125,75	VWS	0	0	1	0
Summe				282.696,00	481.561,85		10	52	173	202
Erläuterung								437		
Ek = Einzelkonzession / Nw = Nordwest										



LRP Siegen 2014

(3) Tab. 5.3.1/3: Konzepttabelle VWS, BRS und Auftragsunternehmen 2015

A) Linien, die wesentlich die Umweltzone tangieren										
Linien-Nr.	Laufweg	Linienlänge in km pro Fahrt		Fahrten pro Jahr (ohne Rufbus)	Buskilometer in der Umweltzone/Jahr	Konzessionär	Eingesetzte Fahrzeuge - Plan 2015			
		gesamt	Umweltzone				EURO I	EURO II	EURO III	EURO IV oder besser
C 102	Siegen - Rosterberg - Jung-Stilling-Krankenhaus	3,79	1,50	25.402,00	38.103,00	VWS	0	0	16	12
C 103	Siegen - Lindenbergriedlung - Fludersbach	4,47	1,80	9.601,00	17.281,80	VWS	0	0	5	5
C 104	Siegen - Winchenbach - Fludersbach	4,78	1,50	9.939,00	14.908,50	VWS	0	0	6	7
C 105	Siegen - Giersberg - Dautenbach - Weidenau	9,42	2,30	17.447,00	40.128,10	VWS	0	0	13	9
C 106	Siegen - Bürbach - Weidenau - Uni	13,14	2,30	21.176,00	48.704,80	VWS	0	0	12	8
C 111	Fischbacherberg - Siegen -Weidenau - Uni	12,20	3,70	29.148,00	107.847,60	VWS	0	0	24	18
C 116	Siegen - Wellersberg - Charlottental - Weidenau	5,12	1,70	12.842,00	21.831,40	VWS	0	0	6	8
C 123	Siegen - Oberstadt - Giersberg - Weidenau	8,74	2,30	19.795,00	45.528,50	VWS	0	0	11	10
C 130	Siegen - Weidenau - Geisweid - Wensch	8,46	3,30	18.112,00	59.769,60	VWS	0	0	8	13
UX1	Siegen - HTS - Uni	6,77	0,51	9.009,00	4.594,59	VWS	0	0	4	6
UX2	Weidenau - Uni	3,44	0,85	18.800,00	15.980,00	VWS	0	0	3	9
UX3	Weidenau - Uni	2,38	0,85	10.010,00	8.508,50	VWS	0	0	3	9
R 10	Siegen - Weidenau - Geisweid - Littfeld	16,24	3,30	47.123,00	155.505,90	VWS	0	0	22	14
L 115	Siegen - Johanneshütte	1,48	1,00	1.992,00	1.992,00	VWS	0	0	0	1
L 122	Siegen - Weidenau - Reichspfad - Unglinghausen	17,94	3,50	9.391,00	32.868,50	VWS	0	0	5	6
L 129	Siegen - Hengsbach	3,54	1,20	629,00	754,80	VWS	0	0	0	1
A 641	PPR-Gymnasium/Pestalozzschule - Siegen - Hammerhütter Sch	4,27	1,40	2.208,00	3.091,20	VWS	0	0	2	2
Summe				262.624,00	617.398,79		0	0	140	138
								278		
B) Linien mit einem untergeordneten Leistungsanteil und Schülerspitzenverkehr (Ausnahmeregelung gemäß Ziffer 3 "Ausnahme für Busse im ÖPNV")										
Linien-Nr.	Laufweg	Linienlänge in km pro Fahrt		Fahrten pro Jahr (ohne Rufbus)	Buskilometer in der Umweltzone/Jahr	Konzessionär	Eingesetzte Fahrzeuge - Plan 2015			
		gesamt	Umweltzone				EURO I	EURO II	EURO III	EURO IV oder besser
SB 1	Olpe - Siegen	26,54	0,51	8.234,00	4.199,34	VWS	0	0	4	2
SB 4	Wilnsdorf - Siegen	30,86	1,40	6.326,00	8.856,40	BRS	0	0	5	7
SB 5	Bad Laasphe - Siegen	43,56	1,40	2.942,00	4.118,80	BRS	0	0	4	7
R 12	Wilgersdorf - Wilnsdorf - Kaan - Siegen	18,28	1,80	13.499,00	24.298,20	VWS	0	0	10	8
R 13	Wilgersdorf - Gernsdorf - Rudersdorf - Kaan - Siegen	19,07	1,80	15.681,00	28.225,80	VWS	0	0	10	12
R 14	Eisern - Obersdorf - Rödgen - Lindenbergriedlung - Siegen	10,43	1,80	8.242,00	14.835,60	VWS	0	0	6	2
R 16	(Rudersdorf) - Hainchen - Deuz - Netphen - Weidenau - Siegen	22,65	3,30	26.265,00	86.674,50	VWS	0	6	12	15
R 22	Neunkirchen - Eisernfeld - Siegen	16,45	1,80	19.417,00	34.950,60	BRS	0	0	12	11
R 27	Bad Berleburg - Erndtebrück - Netphen - Weidenau - Siegen	48,85	3,90	8.107,00	31.617,30	BRS	0	0	12	10
R 37	Freudenberg - Büschergrund - Bühl - Aichen - Seelbach - Siegen	17,41	0,51	12.298,00	6.271,98	VWS	0	0	8	9
R 38	Freudenberg - Linedenberg - Seelbach - Siegen	14,05	0,51	13.316,00	6.791,16	VWS	0	0	9	10
R 39	Niederfischbach - Niederndorf - Seelbach - Siegen	14,42	0,51	13.677,00	6.975,27	VWS	0	0	6	12
R 51	Olpe - Wenden - Ottfingen - Hünsborn - Geisweid - Siegen	30,13	3,30	14.184,00	46.807,20	VWS	0	4	16	0
C 100	Siegen - Eisernfeld - Eisern	10,92	1,60	26.295,00	42.072,00	VWS	0	0	10	28
C 101	Siegen - Eisernfeld - Gosenbach - Oberschelden	11,52	1,60	21.593,00	34.548,80	VWS	0	0	19	13
C 109	Siegen - Kaan - Voinsberg - Breitenbach	13,14	2,00	10.838,00	21.676,00	VWS	0	0	10	10
C 112	Hubenfeld - Achenbach -IKEA - Siegen	10,60	1,00	16.977,00	16.977,00	VWS	0	0	10	12
C 113	Oberschelden - Gosenbach - Achenbach - Siegen	8,63	1,00	10.711,00	10.711,00	VWS	0	0	9	9
C 117	Siegen - Hermelsbacher Friedhof - Trupbach	6,67	0,45	9.258,00	4.166,10	VWS	0	0	1	1
C 125	(Niederschelden) - Hubenfeld - Siegen	3,99	1,60	6.233,00	9.972,80	VWS	0	0	6	6
L 110	Herrenwiese - Weidenau - Siegen	6,65	0,65	3.735,00	2.427,75	VWS	0	0	0	3
A 352	Unglinghausen - Weidenau - Giersberg - Siegen - Niederndorf/Ka	18,68	1,40	760,00	1.064,00	VWS	0	0	0	2
A 353	Freudenberg - Bühl - Langeholdinghausen - Weidenau - Siegen	10,68	3,30	4.027,00	13.289,10	VWS	0	1	6	2
A 645	Gosenbach/Siegen - Heidenberg - Gymnasium auf der Morgenröt	10,19	0,00	1.140,00	0,00	VWS	0	0	1	2
A 646	Deuz/Geisweid/Kaan/Siegen - Gesamtschule Giersberg	7,45	1,80	4.171,00	7.507,80	VWS	0	1	5	4
A 648	Salchendorf/Siegen/Heidenberg - Eisernfeld Gesamtschule	9,89	1,60	1.481,00	2.369,60	VWS	0	1	1	1
A 649	Niederfischbach/Allenbach/Weidenau/Siegen - Waldorfschule	7,19	3,30	3.040,00	10.032,00	VWS	0	1	3	4
A 701	Olpe - Wenden - Siegen	29,43	0,51	249,00	125,75	VWS	0	0	1	0
Summe				282.696,00	481.561,85		0	14	196	202
	Erläuterung							412		
	Ek = Einzelkonzession / Nw = Nordwest									
	Die EURO II-Busse fahren auf den Linien, befahren aber nicht die Umweltzone.									



LRP Siegen 2014

(4) Tab. 5.3.1/4: Konzepttabelle VWS, BRS und Auftragsunternehmen 2016

A) Linien, die wesentlich die Umweltzone tangieren										
Linien-Nr.	Laufweg	Linienlänge in km pro Fahrt		Fahrten pro Jahr (ohne Rufbus)	Buskilometer in der Umweltzone/Jahr	Konzessionär	Eingesetzte Fahrzeuge - Plan 2016			
		gesamt	Anteil Umweltzone				EURO I	EURO II	EURO III	EURO IV oder besser
C 102	Siegen - Rosterberg - Jung-Stilling-Krankenhaus	3,79	1,50	25.402,00	38.103,00	VWS	0	0	0	3
C 103	Siegen - Lindenbergriedung - Fludersbach	4,47	1,80	9.601,00	17.281,80	VWS	0	0	0	2
C 104	Siegen - Winchenbach - Fludersbach	4,78	1,50	9.939,00	14.908,50	VWS	0	0	0	2
C 105	Siegen - Giersberg - Dautenbach - Weidenau	9,42	2,30	17.447,00	40.128,10	VWS	0	0	0	5
C 106	Siegen - Bürbach - Weidenau - Uni	13,14	2,30	21.176,00	48.704,80	VWS	0	0	0	6
C 111	Fischbacherberg - Siegen -Weidenau - Uni	12,20	3,70	29.148,00	107.847,60	VWS	0	0	0	12
C 116	Siegen - Wellersberg - Charlottental - Weidenau	5,12	1,70	12.842,00	21.831,40	VWS	0	0	0	2
C 123	Siegen - Oberstadt - Giersberg - Weidenau	8,74	2,30	19.795,00	45.528,50	VWS	0	0	0	3
C 130	Siegen - Weidenau - Geisweid - Wensch	8,46	3,30	18.112,00	59.769,60	VWS	0	0	0	4
UX1	Siegen - HTS - Uni	6,77	0,51	9.009,00	4.594,59	VWS	0	0	0	5
UX2	Weidenau - Uni	3,44	0,85	18.800,00	15.980,00	VWS	0	0	0	4
UX3	Weidenau - Uni	2,38	0,85	10.010,00	8.508,50	VWS	0	0	0	3
R 10	Siegen - Weidenau - Geisweid - Littfeld	16,24	3,30	47.123,00	155.505,90	VWS	0	0	0	18
L 115	Siegen - Johanneshütte	1,48	1,00	1.992,00	1.992,00	VWS	0	0	0	2
L 122	Siegen - Weidenau - Reichspfad - Unglinghausen	17,94	3,50	9.391,00	32.868,50	VWS	0	0	0	6
L 129	Siegen - Hengsbach	3,54	1,20	629,00	754,80	VWS	0	0	0	1
A 641	PPR-Gymnasium/Pestalozzischule - Siegen - Hammerhütter Sch	4,27	1,40	2.208,00	3.091,20	VWS	0	0	0	3
Summe				262.624,00	617.398,79		0	0	0	81
B) Linien mit einem untergeordneten Leistungsanteil und Schülerspitzenverkehr (Ausnahmeregelung gemäß Ziffer 3 "Ausnahme für Busse im ÖPNV")										
Linien-Nr.	Laufweg	Linienlänge in km pro Fahrt		Fahrten pro Jahr (ohne Rufbus)	Buskilometer in der Umweltzone/Jahr	Konzessionär	Eingesetzte Fahrzeuge - Plan 2016			
		gesamt	Anteil Umweltzone				EURO I	EURO II	EURO III	EURO IV oder besser
SB 1	Olpe - Siegen	26,54	0,51	8.234,00	4.199,34	VWS	0	0	4	0
SB 4	Wilnsdorf - Siegen	30,86	1,40	6.326,00	8.856,40	BRS	0	0	5	7
SB 5	Bad Laasphe - Siegen	43,56	1,40	2.942,00	4.118,80	BRS	0	0	4	7
R 12	Wilgersdorf - Wilnsdorf - Kaan - Siegen	18,28	1,80	13.499,00	24.298,20	VWS	0	0	8	0
R 13	Wilgersdorf - Gernsdorf - Rudersdorf - Kaan - Siegen	19,07	1,80	15.681,00	28.225,80	VWS	0	0	10	0
R 14	Eisern - Obersdorf - Rödgen - Lindenbergriedung - Siegen	10,43	1,80	8.242,00	14.835,60	VWS	0	0	2	0
R 16	(Rudersdorf) - Hainchen - Deuz - Netphen - Weidenau - Siegen	22,65	3,30	26.265,00	86.674,50	VWS	0	0	12	0
R 22	Neunkirchen - Eiselfeld - Siegen	16,45	1,80	19.417,00	34.950,60	BRS	0	0	12	12
R 27	Bad Berleburg - Erndtebrück - Netphen - Weidenau - Siegen	48,85	3,90	8.107,00	31.617,30	BRS	0	0	12	10
R 37	Freudenberg - Büschergrund - Bühl - Alchen - Seelbach - Siegen	17,41	0,51	12.298,00	6.271,98	VWS	0	0	2	4
R 38	Freudenberg - Lindenberg - Seelbach - Siegen	14,05	0,51	13.316,00	6.791,16	VWS	0	0	2	4
R 39	Niederfischbach - Niederndorf - Seelbach - Siegen	14,42	0,51	13.677,00	6.975,27	VWS	0	0	2	3
R 51	Olpe - Wenden - Ottfingen - Hünsborn - Geisweid - Siegen	30,13	3,30	14.184,00	46.807,20	VWS	0	8	6	0
C 100	Siegen - Eiselfeld - Eisern	10,92	1,60	26.295,00	42.072,00	VWS	0	0	0	4
C 101	Siegen - Eiselfeld - Gosenbach - Oberschelden	11,52	1,60	21.593,00	34.548,80	VWS	0	0	4	4
C 109	Siegen - Kaan - Voinsberg - Breitenbach	13,14	2,00	10.838,00	21.676,00	VWS	0	0	2	0
C 112	Hubenfeld - Achenbach -IKEA - Siegen	10,60	1,00	16.977,00	16.977,00	VWS	0	0	2	2
C 113	Oberschelden - Gosenbach - Achenbach - Siegen	8,63	1,00	10.711,00	10.711,00	VWS	0	0	1	2
C 117	Siegen - Hermelsbacher Friedhof - Trupbach	6,67	0,45	9.258,00	4.166,10	VWS	0	0	1	2
C 125	(Niederfischbach) - Hubenfeld - Siegen	3,99	1,60	6.233,00	9.972,80	VWS	0	0	2	0
L 110	Herrnweise - Weidenau - Siegen	6,65	0,65	3.735,00	2.427,75	VWS	0	0	2	0
A 352	Unglinghausen - Weidenau - Giersberg - Siegen - Niederndorf/Ka	18,68	1,40	760,00	1.064,00	VWS	0	0	2	0
A 353	Freudenberg - Bühl - Langeholdinghausen - Weidenau - Siegen	10,68	3,30	4.027,00	13.289,10	VWS	0	0	7	0
A 645	Gosenbach/Siegen - Heidenberg - Gymnasium auf der Morgenröt	10,19	0,00	1.140,00	0,00	VWS	0	2	1	0
A 646	Deuz/Geisweid/Kaan/Siegen - Gesamtschule Giersberg	7,45	1,80	4.171,00	7.507,80	VWS	0	5	4	0
A 648	Saichendorf/Siegen/Heidenberg - Eiselfeld Gesamtschule	9,89	1,60	1.481,00	2.369,60	VWS	0	4	2	0
A 649	Niederfischbach/Allenbach/Weidenau/Siegen - Waldorfschule	7,19	3,30	3.040,00	10.032,00	VWS	0	0	5	0
A 701	Olpe - Wenden - Siegen	29,43	0,51	249,00	125,75	VWS	0	0	1	0
Summe				282.696,00	481.561,85		0	19	117	61
Erläuterung										
Ek = Einzelkonzession / Nw = Nordwest										
Die EURO II-Busse fahren auf den Linien, befahren aber nicht die Umweltzone.										



(5) Tab. 5.3.1/5: Umrüstungsplan der städtischen Fahrzeugflotte der Stadt Siegen

Umrüstungstabelle städtischer Fuhrpark ohne ausschließliche Winterdienstfahrzeuge

EURO-Klassen	Anzahl 2011	Anzahl 2011 in %	Anzahl 2012	Anzahl 2012 in %	Anzahl 2013	Anzahl 2013 in %	Anzahl 2014	Anzahl 2014 in %	Anzahl 2015	Anzahl 2015 in %	Anzahl 2016	Anzahl 2016 in %
Euro 0	10	7,25	9	6,43	7	4,96	7	5,00	6	4,29	5	3,57
Euro 1	17	12,32	15	10,71	15	10,64	15	10,71	14	10,00	13	9,29
Euro 2	15	10,87	14	10,00	12	8,51	10	7,14	9	6,43	9	6,43
Euro 3	47	34,06	42	30,00	40	28,37	35	25,00	30	21,43	24	17,14
Euro 4	32	23,19	24	17,14	24	17,02	24	17,14	21	15,00	20	14,29
Euro 5	9	6,52	23	16,43	25	17,73	26	18,57	32	22,86	32	22,86
EEV	7	5,07	12	8,57	17	12,06	22	15,71	27	19,29	36	25,71
Euro 6	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Elektro	1	0,72	1	0,71	1	0,71	1	0,71	1	0,71	1	0,71
Summe	138		140		141		140		140		140	

Fahrzeuge, die ausschließlich im Winterdienst eingesetzt werden.

EURO-Klassen	Anzahl
Euro 0	5
Euro 1	1
Euro 2	4
Summe	10

Stand: 19.02.2014

5.3.2 Umweltzone

5.3.2.1 Rechtliche Grundlagen

Nach § 40 BImSchG kann der Kraftfahrzeugverkehr durch die zuständige Verkehrsbehörde beschränkt oder verboten werden, soweit ein Luftreinhalteplan nach § 47 Abs. 1 oder 2 BImSchG dies vorsieht.

Wie bereits ausführlich dargestellt, werden die festgelegten Immissionsgrenzwerte nach wie vor überschritten. Diese Immissionssituation wird maßgeblich durch den Straßenverkehr bestimmt. Aus diesem Grund wird mit diesem Luftreinhalteplan für das nachfolgend näher bestimmte Gebiet („Umweltzone“) ein dauerhaftes Verkehrsverbot für Kraftfahrzeuge, die bestimmte Schadstoffmengen emittieren, mit nachfolgendem Verkehrszeichen angeordnet:

Mit der 35. Verordnung zur Durchführung des BImSchG-Verordnung zur Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge mit geringem Beitrag zur Schadstoffbelastung vom 10.10.2006 -35. BImSchV- (BGBl. I S.2218) in der Fassung der 1. Verordnung zur Änderung vom 05.12.2007 (BGBl. I S. 2793)- werden Kraftfahrzeuge nach ihrem Schadstoffausstoß klassifiziert.

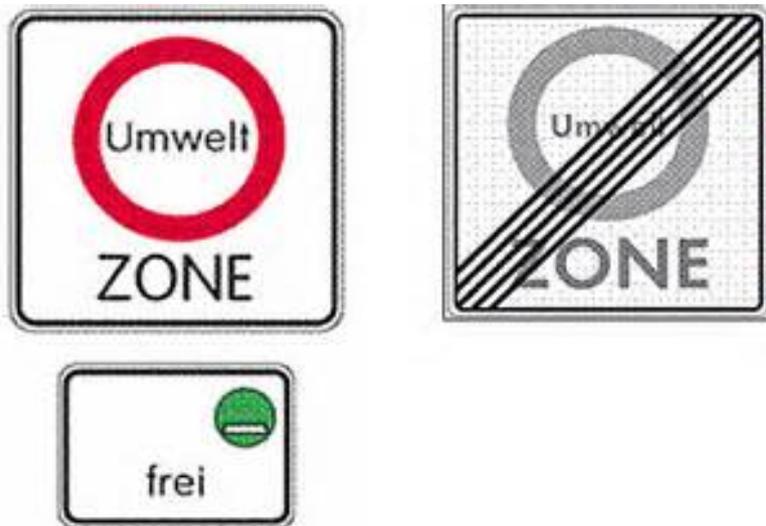


Abb. 5.3.2/1 Verkehrszeichen der StVO: 270.1 mit Zusatzzeichen und 270.2



Die Emissionsschlüsselnummern, die für eine Zuordnung in eine Schadstoffgruppe nach Anhang 2 der 35. BImSchV maßgeblich sind, können im Kraftfahrzeugbrief oder -schein unter folgenden Positionen abgelesen werden:

- bei Fahrzeugen, die vor dem 01. Oktober 2005 zugelassen wurden, an Pos. 1 des Fahrzeugscheins (die beiden letzten Stellen der Ziffernreihe)

Fahrzeugschein

Das vorstehende amtliche Kennzeichen ist
Vorname, Name (ggf. auch Geburtsname), Firma

geb. am
Postleitzahl, Wohnort, Firmenstr., Straße und Haus-Nr.

ggf. Postleitzahl, Standort, Straße und Haus-Nr.

1	010701	0005	4920620
2	PERSONENKRAFTWAGEN		
3	SCHL. SCHADSTOFFARM		
4	BAYER. MOT. WERKE - BMW		
5	5/H		
6	WBAHB5101 3		
7	OTTO/GKAT 51 211		
8	K110/5900		
9	1991		
10	-		
11	5		
12	4720	1751	1412
13	1445	1955	

7TFF 1A-RIS 1550 TE WACH ALIGB #778

Abb. 5.3.2/2 Position der Schlüsselzahlen im Kraftfahrzeugschein die vor dem 01.10.2005 ausgestellt wurden.

- bei Fahrzeugen, die ab dem 01. Oktober 2005 zugelassen wurden, in der Zulassungsbescheinigung an Pos. 14.1 (die beiden letzten Stellen der Ziffernreihe)

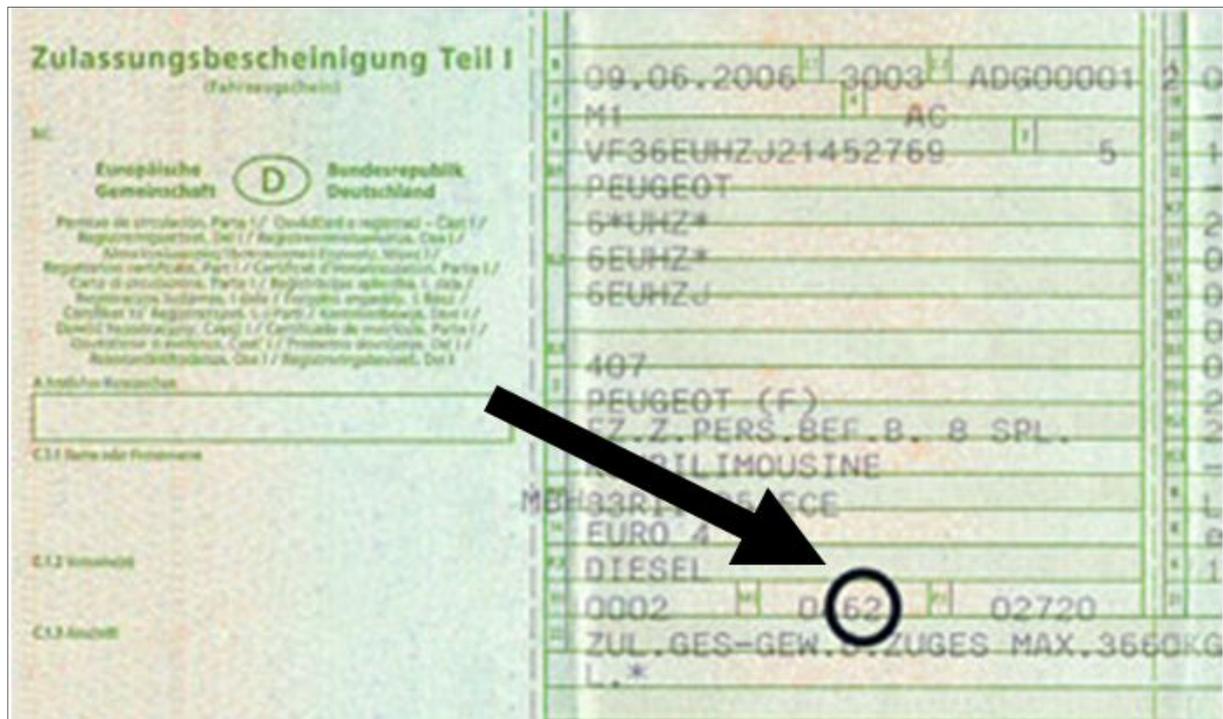


Abb. 5.3.2/3 Position der Schlüsselzahlen im Kraftfahrzeugschein die vor dem 1.10.2005 ausgestellt wurden.

Die Auto- und Zubehörindustrie bietet bereits für eine Vielzahl älterer Diesel Fahrzeuge eine Nachbesserung durch Einbau eines Rußpartikelfilters (PMS) oder entsprechender anderer Technik an. Nach Einbau erteilt die Fachwerkstatt ein entsprechendes Zertifikat, mit dem bei der Kraftfahrzeug-Zulassungsstelle eine Nachschlüsselung beantragt werden kann.

Zum Befahren einer Umweltzone muss eine gemäß 35. BImSchV vorgeschriebene farbige Plakette deutlich erkennbar in Fahrtrichtung rechts an der Windschutzscheibe des Fahrzeuges angebracht sein. Es ist nicht ausreichend, grundsätzlich die Voraussetzungen für die Zuteilung einer Plakette zu erfüllen, diese aber nur lose im Fahrzeug mitzuführen (Sichtbarkeitsprinzip). Das rechtswidrige Befahren der Umweltzone wird mit einem Bußgeld von 80 Euro geahndet.

Die Verkehrsverbote in den Umweltzonen werden durch die zuständigen Behörden kontrolliert.



Plaketten werden gegen Vorlage des Kraftfahrzeugbriefes oder -scheins von den Straßenverkehrszulassungsbehörden und den für die Durchführung von Abgasuntersuchungen amtlich zugelassenen Stellen ausgegeben.

Für die Erteilung einer erforderlichen Ausnahmegenehmigung sind ausschließlich die Straßenverkehrsbehörden zuständig. Diese prüfen, ob ein Ausnahmetatbestand vorliegt und stellen ggf. die Genehmigung aus. Auch diese Genehmigung muss deutlich sichtbar hinter die Windschutzscheibe gelegt werden.

Die zuständigen Straßenverkehrsbehörden können für die Erteilung, aber auch für die Ablehnung einer beantragten Ausnahmegenehmigung auf der Grundlage der Gebührenordnung Gebühren erheben.

5.3.2.2 Festlegungen zur Umweltzone

Mit Wirkung vom **01.01.2015** wird eine zusammenhängende Umweltzone für den Innenstadtbereich der Stadt Siegen eingerichtet unter

Ausschluss von Fahrzeugen der Schadstoffgruppen 1 bis 3

(Fahrzeuge ohne Plakette, mit roter oder gelber Plakette).

Die Umweltzone darf nach geltender Rechtslage somit nur von Fahrzeugen der Schadstoffgruppe 4 mit grüner Plakette befahren werden (**Ausnahmen: siehe Kap. 5.3.2.4**).

Die Hüttentalstraße (B 54/B 62) ist von der Umweltzone ausgenommen, da diese die Funktion einer Durchfahrtstraße mit überregionaler Bedeutung erfüllt. Solche Straßen wie auch Autobahnen werden zur Sicherung des Durchgangsverkehrs von den Verkehrsverboten grundsätzlich nicht erfasst.

In der nachfolgenden Abbildung ist eine Übersichtskarte der Umweltzone Siegen dargestellt:

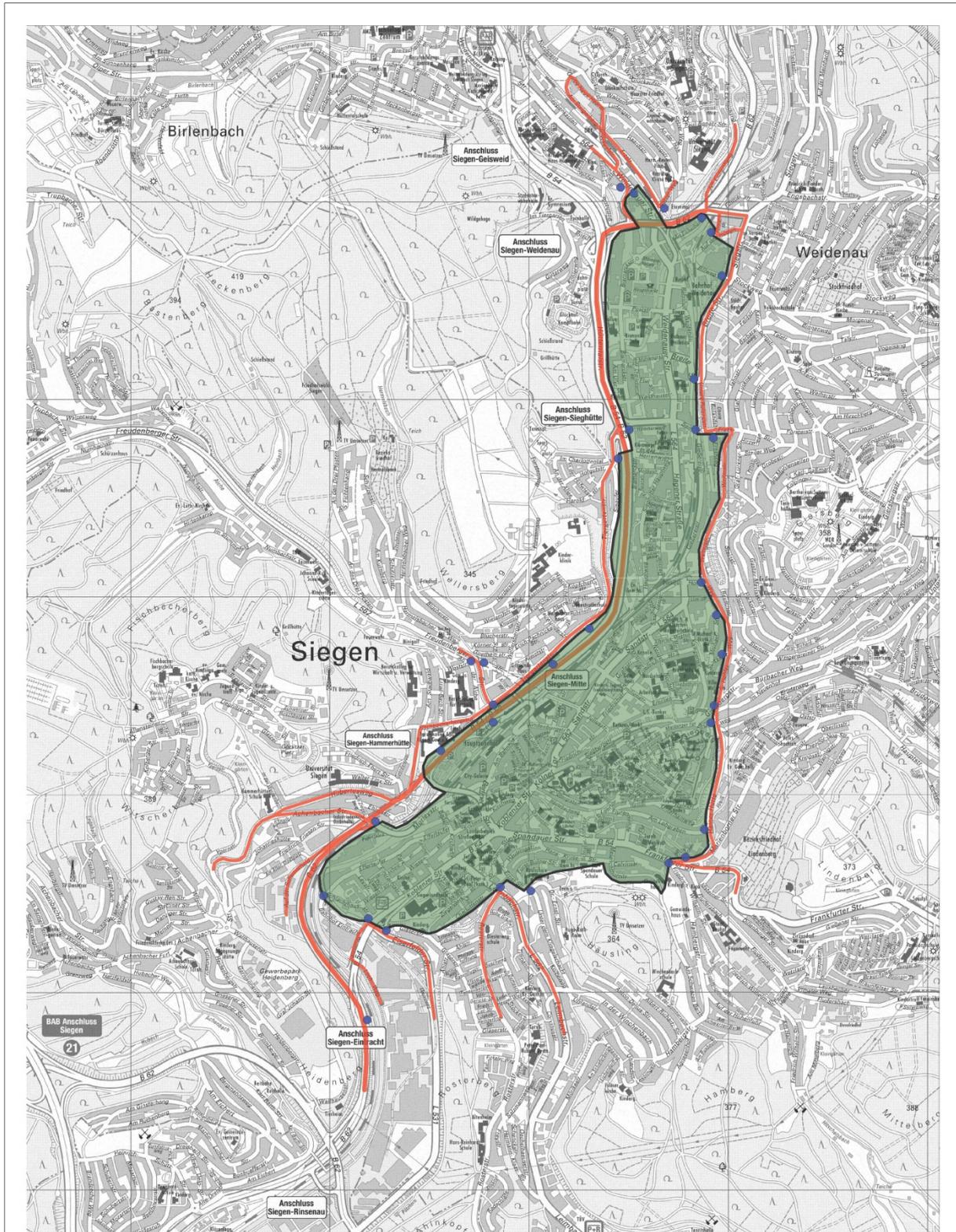


Abb. 5.3.2/1 Abgrenzung der Umweltzone (HTS ist nicht Bestandteil der Umweltzone)



5.3.2.3 Beschreibung der Umweltzone Siegen

Für den nachfolgend abgegrenzten Stadtbereich in Siegen wird eine Umweltzone eingerichtet (Zeichen 270.1, 270.2 StVO):

Die Umweltzone beginnt im Süden an der Eiserfelder Straße, Abzweig Koblenzer Straße, wird dann von Gläserstraße, Charlottenstraße bis zur Leimbachstraße L 562 Einmündung Rosterstraße begrenzt.

Das Gebäude Dornseifer-Markt liegt außerhalb der Umweltzone, die Zufahrt innerhalb.

Richtung Osten begrenzen in folgender Reihenfolge, die Dr.-Ernst-Straße, die Realschule Am Häusling, Spandauer Schule, Melanchthonstraße und das Christofferhaus die Umweltzone bis zum Knoten Schleifmühlchen. Alle aufgezählten Begrenzungen liegen innerhalb der Umweltzone.

Am Knoten Schleifmühlchen enden Friedrich-Wilhelm-Straße, Frankfurter Straße und Marienborner Straße an der Umweltzonengrenze.

Östlich wird die Umweltzone ab dem Knoten Schleifmühlchen durch Marienborner Straße, Hainer Hütte, Hohler Weg, Welterstraße, Samuel-Frank-Straße, Untere Rolandstraße, Breite Straße und Siegstraße bis zur HTS-Anschlussstelle Siegen-Weidenau begrenzt. Die Begrenzungen liegen außerhalb der Umweltzone.

Nördlich beginnt die Umweltzone in der Weidenauer Straße bei der HTS-Auffahrt VW-Schneider.

Im Westen wird die Umweltzone ab Anschlussstelle Siegen-Sieghütte durch die Tiergartenstraße, Fischbacherbergstraße, Hubertusweg und Achenbacher Straße begrenzt. Die Begrenzungen liegen außerhalb der Umweltzone.

Die Hüttentalstraße (HTS) ist nicht Bestandteil der Umweltzone (siehe Kap. 5.3.2.2).



5.3.2.4 Ausnahmen von Verkehrsverboten in der Umweltzone Siegen

Vorbemerkung:

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

Für die Umweltzone des Luftreinhalteplans Siegen werden somit auf der Rechtsgrundlage des § 40 Abs. 1 BImSchG und § 1 Abs. 2 der 35. BImSchV folgende Regelungen getroffen:

A. Befreiung von Verkehrsverboten in Umweltzonen durch Verordnung (35. BImSchV²⁸)

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

1. mobile Maschinen und Geräte,
2. Arbeitsmaschinen,
3. land- und forstwirtschaftliche Zugmaschinen,
4. zwei- und dreirädrige Kraftfahrzeuge,
5. Krankenwagen, Arztwagen mit entsprechender Kennzeichnung „Arzt Notfalleinsatz“ (gemäß § 52 Abs. 6 der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung),
6. Kraftfahrzeuge, mit denen Personen fahren oder gefahren werden, die außergewöhnlich gehbehindert, hilflos oder blind sind und dies durch die nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 der Schwerbehindertenausweisverordnung im Schwerbehindertenausweis eingetragenen Merkzeichen „aG“, „H“ oder „Bl“ nachweisen,
7. Fahrzeuge, für die Sonderrechte nach § 35 der Straßenverkehrs-Ordnung in Anspruch genommen werden können,

²⁸ 35. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge mit geringem Beitrag zur Schadstoffbelastung in der Fassung der 1. Verordnung zur Änderung vom 05.12.2007 (BGBl. I S. 2793)).



8. Fahrzeuge nichtdeutscher Truppen von Nichtvertragsstaaten des Nordatlantikpaktes, die sich im Rahmen der militärischen Zusammenarbeit in Deutschland aufhalten, soweit sie für Fahrten aus dringenden militärischen Gründen genutzt werden,
9. zivile Kraftfahrzeuge, die im Auftrag der Bundeswehr genutzt werden, soweit es sich um unaufschiebbare Fahrten zur Erfüllung hoheitlicher Aufgaben der Bundeswehr handelt,
10. Oldtimer (gemäß § 2 Nr. 22 der Fahrzeug-Zulassungsverordnung), die ein Kennzeichen nach § 9 Abs. 1 oder § 17 der Fahrzeug-Zulassungsverordnung führen, sowie Fahrzeuge, die in einem anderen Mitgliedstaat der EU, einer anderen Vertragspartei des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum oder der Türkei zugelassen sind, wenn sie gleichwertige Anforderungen erfüllen.

B. Befreiungen von Verkehrsverboten in Umweltzonen in Nordrhein-Westfalen

I. Befreiungen auf Antrag

1 Ausnahmegenehmigungen in Fällen wirtschaftlicher und sozialer Härte

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

1.1 Allgemeine Voraussetzungen

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

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

Durch die Bescheinigung eines amtlich anerkannten Sachverständigen einer Technischen Prüfstelle ist nachzuweisen, dass das Kraftfahrzeug nicht nach-



gerüstet werden kann. Zum Zeitpunkt der Antragstellung darf die Bescheinigung nicht älter als ein Jahr sein.

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

1.1.4 Eine Ersatzbeschaffung ist wirtschaftlich nicht zumutbar.

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

keine Unterhaltspflichten gegenüber anderen Personen: 1130,00 €

- Unterhaltspflichten gegenüber einer weiteren Person: 1560,00 €
- Unterhaltspflichten gegenüber zwei weiteren Personen: 1820,00 €
- Unterhaltspflichten gegenüber drei weiteren Personen: 2110,00 €
- Unterhaltspflichten gegenüber vier weiteren Personen: 2480,00 €
- Unterhaltspflichten gegenüber fünf weiteren Personen: 3020,00 €

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

1.2 Besondere Voraussetzungen für bestimmte Fahrtzwecke

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

1.2.1 Private/gewerbliche Fahrtzwecke

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

1.2.1.2 Fahrten für soziale und pflegerische Hilfsdienste,

1.2.1.3 Fahrten für notwendige Krankenhaus- und Arztbesuche,

1.2.1.4 Quell- und Zielfahrten von Reisebussen sowie

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



1.2.2 Öffentliche Fahrtzwecke

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

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

1.3 Besondere Voraussetzungen aus sozialen oder kraftfahrzeugbezogenen Gründen

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

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

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

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

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



2 Ausnahmeregelungen für Fuhrparke

teilweise
ausgelaufen

Mit der Fuhrparkregelung soll Unternehmen die Möglichkeit gegeben werden, ihren Fuhrpark schrittweise durch Nachrüstung oder Ersatzbeschaffung an die Kriterien der Umweltzone anzupassen. Sie gilt zusätzlich zu den Ausnahmeregelungen der Ziffer 1.

Für Unternehmen mit zwei oder mehr Nutzfahrzeugen (Fahrzeuge der Klasse N) oder Reisebussen (Fahrzeuge der Klasse M2 und M3), die nicht im ÖPNV eingesetzt werden, werden auf Antrag befristete Ausnahmegenehmigungen für einzelne Nutzfahrzeuge/Reisebusse (außer Schadstoffgruppe 1) erteilt, wenn eine bestimmte Anzahl der Nutzfahrzeuge/Reisebusse des Unternehmensfuhrparks die Kriterien zur Einfahrt in die Umweltzone erfüllt (Ausgleichs-Nutzfahrzeuge/ Reisebusse - siehe Tabelle). Ausnahmen im Rahmen der Fuhrparkregelung können nur für Nutzfahrzeuge/Reisebusse erteilt werden, die vor dem 01.01.2008 auf den Halter/das Unternehmen oder dessen Rechtsvorgänger zugelassen worden sind.

Zeitraum	Anzahl der Ausnahmen für Nutzfahrzeuge/ Reisebusse (außer Schadstoffgruppe 1)	Notwendige Anzahl Ausgleichs-Nutzfahrzeuge/ Reisebusse ²⁹
bis 31.12.2013	1	1
bis 31.12.2014	1	2
bis 31.12.2015	1	3

Die Ausnahmegenehmigung ist auf maximal ein Jahr befristet. Sie kann erneut beantragt werden. Sie kann bis maximal zum 31.12.2015 erteilt werden.

²⁹ Nutzfahrzeuge oder Reisebusse, die in der Umweltzone fahren dürfen.



3 Ausnahmeregelungen für Busse im ÖPNV

teilweise
ausgelaufen

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

Die Befreiungen von den Verkehrsverboten in Umweltzonen sind für Busse der Schadstoffgruppe 2 bis zum 31.12.2012 und für Busse der Schadstoffgruppe 3 bis zum 31.12.2015 befristet. Soweit es zur Abdeckung von Spitzenverkehrsleistungen im Schülerverkehr oder bei Großveranstaltungen, zum Einsatz als Reservefahrzeug, im Falle eines nur untergeordneten Leistungsanteils regionaler Linien oder bei Lage des Betriebshofes innerhalb einer Umweltzone erforderlich ist, können über diese Termine hinaus auf Antrag Verlängerungen der Verkehrsverbotsbefreiung um maximal zwei Jahre erteilt werden.

4 Ausnahmeregelungen für Wohnmobile

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

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

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

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



5 Ausnahmegenehmigungen, die von anderen Stellen erteilt worden sind

5.1 Vereinfachter Nachweis im Genehmigungsverfahren

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

5.2 Gegenseitige Anerkennung

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

II. Befreiungen von Amts wegen

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

- Pkw, Nutzfahrzeuge (Kraftfahrzeuge der Klasse N1, N2 und N3), Reisebusse und ausländische Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 3 gemäß Anhang 2 Nr. 3 Abs. a - h der 35. BImSchV, d.h. Abgasstufe Euro 3, für die technisch keine Nachrüstung möglich ist und die vor dem 01.01.2008 auf den Fahrzeughalter/das Unternehmen oder dessen Rechtsvorgänger zugelassen wurden,
- Fahrzeuge mit rotem Händlerkennzeichen (Beginn der Erkennungsnummer mit 06) und Fahrzeuge mit Kurzzeitkennzeichen (Beginn der Erkennungsnummer mit 04),
- Versuchs- und Erprobungsfahrzeuge nach § 70 Abs. 1a oder § 19 Abs. 6 der StVZO, und
- Fahrzeuge von Menschen mit beidseitiger Amelie oder Phokomelie oder mit vergleichbaren Funktionsstörungen

vom Verkehrsverbot in den Umweltzonen befreit.



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

C. Ausnahmeregelung für Bewohner/ansässiges Gewerbe des zur Umweltzone Siegen gehörenden Gebietes

Kraftfahrzeuge können auf Antrag bis zum **30.06.2015** von einem Verkehrsverbot in der Umweltzone des Luftreinhalteplans Siegen befreit werden, wenn

- deren Halterin oder Halter in dem Gebiet der Umweltzone ihren bzw. seinen Hauptwohnsitz hat („Bewohner-Ausnahmegenehmigung“) oder
- deren Halterin oder Halter in dem Gebiet den Geschäftssitz eines Gewerbebetriebes führt und das Kraftfahrzeug zum Betriebsvermögen gehört („Gewerbe-Ausnahmegenehmigung“).

Für die Erteilung der Ausnahmegenehmigung genügt der Nachweis über den Hauptwohnsitz bzw. den Geschäftssitz. Die Ausnahmegenehmigung ist gebührenpflichtig.

Anstelle einer Bewohner-Ausnahmegenehmigung wird von den Kontrollkräften auch ein hinter der Windschutzscheibe des Kraftfahrzeugs ausgelegter gültiger Bewohnerparkausweis akzeptiert.

Die Bewohner-Ausnahmegenehmigung und die Gewerbe-Ausnahmegenehmigung können auf Antrag um bis zu weitere sechs Monate verlängert werden, wenn zum Austausch des Kraftfahrzeugs ein für die Umweltzone aktuell zugelassenes Neu- oder Gebrauchtfahrzeug verbindlich bestellt, aber noch



nicht geliefert worden ist, sofern die Auslieferungsverzögerung nicht in den Verantwortungsbereich des Bestellers fällt. Gleiches gilt für die Nachrüstung des Kraftfahrzeugs mit einem zur Höherstufung in eine bessere Schadstoffklasse anerkannten Schadstoffminderungssystem.

D. Verfahrensbestimmungen

1. Individuell erteilte Ausnahmegenehmigungen sind mittels Dienstsiegel als solche amtlich kenntlich zu machen und bei Befahren der Umweltzone deutlich sichtbar hinter der Windschutzscheibe des Kraftfahrzeugs auszulegen. Um zu verhindern, dass aus den hierbei sichtbaren Textstellen der Grund für die Ausnahmegenehmigung erkennbar und hierdurch möglicherweise von Außenstehenden diskriminierende Schlüsse gezogen werden könnten, sind die Ausnahmegenehmigungen in neutraler Form, jedoch mit einem eindeutigen Merkmal (z. B. eine Registriernummer, fortlaufende Nummer etc.) auszufertigen. Die Gründe für die Erteilung der Ausnahmegenehmigung sind lediglich in den amtlichen Akten niederzulegen. Soweit eine Ausnahmegenehmigung lediglich für bestimmte Arten von Fahrten erteilt wurde, ist der Zweck der konkreten Fahrt im Einzelfall auf Verlangen durch den Fahrzeugführer nachzuweisen.
2. zu Ziffer B.II.1, 1. Spiegelstrich:
Die Nichtnachrüstbarkeit mit einem handelsüblichen Partikelminderungssystem des Fahrzeugs der Schadstoffgruppe 3 (gelbe Plakette) zur Schadstoffgruppe 4 (grüne Plakette) ist durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen einer Technischen Prüfstelle zu bestätigen. Der Nachweis ist bei jeder Fahrt in der Umweltzone mitzuführen und im ruhenden Verkehr sichtbar hinter der Windschutzscheibe auszulegen.



5.3.2.5 ÖPNV-Konzept für das Jahr 2018 (Maßnahme M.6)

Die von der VWS sowie deren Auftragsunternehmen vorgelegten Konzepttabellen (siehe Kap. 5.3) lassen erwarten, dass deren Busse die Regelungen der „grünen“ Umweltzone unter Berücksichtigung der Nr. 1.3 des Ausnahmekataloges (Kap. 10.1.4) für die Jahre bis Ende 2017 erfüllen.

Die BRS sowie deren Auftragsunternehmen stellen ebenfalls sicher, dass die von ihnen in der Umweltzone betriebenen Busse den Anforderungen mindestens bis zum 31.12.2017 genügen.

Die Beantragung der hierfür erforderlichen Ausnahmegenehmigungen gemäß dem landeseinheitlichen Ausnahmekatalog bei der zuständigen Behörde (Stadt Siegen) liegt im Verantwortungsbereich der Verkehrsunternehmen.

Zur Sicherstellung der ÖPNV-Abdeckung innerhalb der Umweltzone für den Zeitraum ab dem 01.01.2018 und der Neuvergabe der ÖPNV-Dienstleistung nach dem Auslaufen der Konzessionen im Laufe des Jahres 2018 wird eine Arbeitsgruppe mit Unterstützung durch das MKULNV eingerichtet. Das Lösungskonzept ist von allen Beteiligten bis zum **30.06.2015** zu erarbeiten.

Abgesehen davon sollten die Verkehrsunternehmen die Busse im Rahmen ihrer wirtschaftlichen Möglichkeiten schnellstmöglich gegen Fahrzeuge mit moderner Abgastechnik austauschen bzw. umrüsten.

Bei der Erteilung neuer Konzessionen sind ausnahmslos die einer „grünen“ Umweltzone entsprechenden Abgasstandards zu Grunde zu legen.



5.4 Abwägung der Maßnahmen

Maßnahmen, die in die Rechte Dritter eingreifen und in den LRP aufgenommen werden, müssen entsprechend den gesetzlichen Vorgaben nachfolgende Kriterien erfüllen. Sie müssen

1. zu einer dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen führen,
2. entsprechend ihrem Anteil gegen den relevanten Verursacher gerichtet und
3. insgesamt verhältnismäßig, also geeignet, erforderlich und angemessen sein.

zu 1) Dauerhafte Verminderung von Luftverunreinigungen

Im Gegensatz zu Maßnahmen in Plänen für kurzfristig zu ergreifende Maßnahmen, die sehr kurzfristig wirken, aber nicht unbedingt Nachhaltigkeit sichern, müssen für einen Luftreinhalteplan weitergehende Maßnahmen ausgewählt werden, die sich auf eine dauerhafte Absenkung der Luftbelastung auswirken. Ziel ist hierbei die nachhaltige Einhaltung der Grenzwerte für NO₂ und den Zeitraum der NO₂-Grenzwertüberschreitung so kurz wie möglich zu halten (§ 47 Abs. 1 BImSchG).

Aus diesem Grunde enthält das Maßnahmenkonzept neben Maßnahmen, die bereits kurzfristig Wirkung zeigen, wie die Einrichtung der Umweltzone, auch mittel- und langfristige Maßnahmen, wie z. B. die Umrüstung der Fahrzeugflotten der Stadt Siegen und des ÖPNV, die die Luftqualität in Siegen nachhaltig verbessern werden.

zu 2) Relevante Verursacher

Im Rahmen des LRP Siegen 2014 wurden insbesondere die Daten von Industrie, Hausbrand und Kleinf Feuerungsanlagen sowie vom Verkehr ausgewertet. Der Kfz-Verkehr hat sich dabei sowohl in der Sandstraße (SIGS) wie auch in der Frankfurter Straße (SIFS) und an den weiteren, im Plangebiet untersuchten Belastungsschwerpunkten als einzig relevante NO₂-Emissionsquelle herausgestellt. Die Emissionen durch den lokalen Straßenverkehr sind unmittelbar durch gezielte Maßnahmen beeinflussbar. Insbesondere eine differenzierte Betrachtung des Straßenverkehrs stellt sicher, dass die Emissionen auch bei den Fahrzeuggruppen reduziert werden, die maßgeblich an den Immissionen beteiligt sind. Nachgewiesen ist, dass schwere Nutzfahrzeuge die vielfache Menge an Luftschadstoffen als die eines normalen Pkws emittieren. Aus dem Bereich der schweren Nutzfahrzeuge können wiederum auch



die Busse des ÖPNV gesondert untersucht werden. Die differenzierte Betrachtung hat ergeben, dass in der Sandstraße und der Frankfurter Straße neben dem Pkw-Verkehr die Busse und die übrigen schweren Nutzfahrzeuge einen erheblichen Anteil an der Immissionsbelastung haben.

zu 3) Grundsatz der Verhältnismäßigkeit

Die hier getroffenen Maßnahmen zur Luftreinhalteplanung unterliegen darüber hinaus auch dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit, auch „Verhältnismäßigkeitsprinzip“ oder „Übermaßverbot“ genannt. Die Maßnahmen sind dabei zum einen in ihrer Gesamtheit, also als Maßnahmenbündel zu beurteilen, zum anderen aber auch in ihrer Wirkung gegeneinander abzuwägen. Je nach Intensität des Eingriffs in bestehende Rechte ist es angezeigt, auch einzelne Maßnahmen, insbesondere deren Angemessenheit besonders zu begründen.

Eingreifende Maßnahmen erfordern immer eine gesetzliche Grundlage („Vorbehalt des Gesetzes“). Die im Maßnahmenkatalog des LRP Siegen 2014 festgelegten Maßnahmen, die Eingriffe in die Rechte Betroffener darstellen, stützen sich auf die §§ 47 und 48a BImSchG (i. V. m. §§ 17, 24 und 40 BImSchG sowie 39. und 35. BImSchV), für verkehrliche Beschränkungen auch auf § 45 StVO.

Daneben enthält der Maßnahmenkatalog auch Mittel, die zur Verbesserung der Luftqualität im Stadtgebiet beitragen, ohne einen Rechtseingriff vorzunehmen.

Das Verhältnismäßigkeitsprinzip fordert zum Schutz vor übermäßigem Eingriff des Staates, dass die gewählten Maßnahmen

- geeignet,
- erforderlich und
- verhältnismäßig im engeren Sinn, also zumutbar bzw. angemessen sind.

Der Maßnahmenkatalog des LRP Siegen 2014 beinhaltet Maßnahmen zur Verkehrsbeschränkung (Einrichtung einer „grünen“ Umweltzone), zur Verkehrsvermeidung (z. B. Umbau Sandstraße, die Attraktivitätssteigerung des ÖPNV und des Radverkehrs), zur Verkehrsverstetigung (z. B. Optimierung von Ampelschaltungen, Schaffung von Kreisverkehren), zur Umrüstung von Fahrzeugflotten im Bereich ÖPNV und städti-



scher Fahrzeuge und sonstige Maßnahmen (z. B. die Berücksichtigung von Umweltstandards bei der Vergabe von Bauleistungen, staubmindernde Maßnahmen bei Baustellen, energiesparendes Wohnen).

Geeignet sind die Maßnahmen, wenn sie zweckorientiert sind, also dem Erreichen des angestrebten Ziels dienen und mit ihm in direktem Zusammenhang stehen.

Die ausgewählten Maßnahmen dienen allesamt, wenngleich mit jeweils unterschiedlichen Wirkungsweisen und -anteilen, der Verbesserung der Luftqualität im Stadtgebiet. Für die konkrete Zielerreichung ist aber nicht allein die Reduzierung der Stickstoffdioxidmissionen angestrebt, sondern das Erreichen eines Niveaus, das aus Sicht des Gesetzgebers für den Gesundheitsschutz ausreichend und damit gleichbedeutend mit dem Erreichen einer dauerhaften Einhaltung der gesetzlich festgelegten Grenzwerte für Stickstoffdioxid ist. Somit lautet die zu untersuchende Fragestellung, ob die Maßnahmen geeignet sind, eine nachhaltige Einhaltung der NO₂-Grenzwerte zu bewirken.

Gemäß Wirkungsprognose des LANUV kann dies sowohl für den Belastungsschwerpunkt Frankfurter Straße als auch für den Bereich der Sandstraße vorausgesagt werden. Der ausschlaggebende Minderungsbeitrag der NO₂-Belastung stammt dabei aus der Festlegung der Umweltzone (siehe Kapitel 6.2.3). Der restliche Beitrag, der für die Grenzwerteinhaltung erforderlich ist, wird über Maßnahmen zur Verkehrsvermeidung, Verkehrsverstetigung, Umstellung von Fahrzeug- bzw. Busflotten, die prognostizierte Entwicklung der Hintergrundbelastung sowie die sonstigen Maßnahmen generiert.

Die Prognose zeigt, dass andere Mittel in abgeschwächter Form, wie z.B. eine gestufte Umweltzone (Berechnung zum LRP Siegen 2008), zur Zielerreichung nicht geeignet sind, da nur die Einrichtung einer „grünen“ Umweltzone in Kombination mit den übrigen Maßnahmen die Einhaltung des Grenzwertes knapp ermöglichen kann. Des Weiteren ist die Auswahl geeigneter Mittel durch die im LRP Siegen 2008 ergriffenen Maßnahmen bereits weitgehend ausgeschöpft. Eine Einhaltung des NO₂-Grenzwertes konnte damit nicht erzielt werden.



Erforderlich ist eine Maßnahme dann, wenn kein milderes und gleich geeignetes Mittel zur Verfügung steht.

Für den LRP Siegen 2014 wurden unterschiedliche Maßnahmen festgelegt. Es sind sowohl Maßnahmen mit als auch ohne Rechtseingriff enthalten. Die Maßnahmen, die nicht unmittelbar in die Rechte der Bürgerinnen und Bürger eingreifen, sind aber allein nicht ausreichend und damit auch nicht gleich geeignet, um den angestrebten Zweck zu erreichen. Insofern sind zur Zielerreichung auch Maßnahmen in Betracht zu ziehen, die sich teilweise einschränkend auf die Rechte der Siegener Bürgerinnen und Bürger auswirken.

Die zentrale Fragestellung zur Überprüfung der Erforderlichkeit der Maßnahmen ist, ob sich diese durch mildere Maßnahmen ersetzen lassen und dennoch die Grenzwerteinhalten für Stickstoffdioxid erreicht werden kann.

Es gilt aber zu beachten, dass mildere Mittel bereits im LRP Siegen 2008 festgelegt waren und nicht zum gewünschten Erfolg geführt haben.

Ein milderes Mittel wäre die Festlegung von Maßnahmen mit gänzlichem Verzicht auf die Maßnahme „Umweltzone“. Die Wirkungsprognose zeigt aber, dass die Minderungswirkung sowohl für die Sandstraße als auch für die Frankfurter Straße ohne Einrichtung einer Umweltzone für eine Grenzwerteinhalten nicht ausreichend ist (siehe Kapitel 4).

Ein mögliches, zu betrachtendes Szenario ist die „abgeschwächte“ Variante der Umweltzone durch eine stufenweise Einführung der Einfahrverbote (z. B. erst „gelb“, dann „grün“). Zusätzlich wirken die übrigen Maßnahmen. Die Minderungswirkung und somit Schutzwirkung einer „gelb/grünen“ Umweltzone fällt gegenüber einer „grünen“ Umweltzone geringer aus.

Bereits im Luftreinhalteplan Siegen 2008 wurde vom LANUV für die „grüne“ Umweltzone eine um $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ höhere Wirkung als für die „gelb/grüne“ Version berechnet. Durch die inzwischen modernisierte Fahrzeugflotte ist dieser Unterschied jetzt zwar geringer, dennoch wurden vom LANUV auch in aktuelleren Luftreinhalteplänen für „gelb/grüne“ Umweltzonen geringere Wirkungen prognostiziert als für die „grüne“ Umweltzone.



Entscheidend ist, dass am Hauptbelastungsschwerpunkt Sandstraße neben der Verkehrsreduktion die Umweltzone in der wirkungsvollsten Form, also die „grüne“ Umweltzone, erforderlich ist, um den Grenzwert erreichen zu können. Somit zeigt sich das stufenweise Einfahrverbot der unterschiedlichen Plaketten zwar als milderes Mittel, aber nicht als gleich geeignetes Mittel.

Das Ziel der Grenzwerteinhaltung kann nur durch die Umsetzung aller im Plan festgelegten Maßnahmen erreicht werden (siehe Kap. 6.2.3).

Somit sind auch die Maßnahmen zur Verkehrsvermeidung, zur Verkehrsverstetigung, zur Umrüstung von Fahrzeugflotten im Bereich ÖPNV und städtischer Fahrzeuge und sonstige Maßnahmen in der Summe erforderlich.

Das vorliegende Maßnahmenpaket incl. „grüner“ Umweltzone ist damit als erforderliches Mittel zu qualifizieren, um der gesetzlichen Verpflichtung nachzukommen.

Ein Maßnahmenpaket milderer Mittel ist hierfür nicht identifizierbar.

Die geeigneten und erforderlichen Maßnahmen des LRP müssen schließlich auch verhältnismäßig im engeren Sinn sein, d. h. die durch die in Rechte Dritter eingreifenden Mittel hervorgerufenen Belastungen dürfen nicht deutlich außer Verhältnis zu den erwarteten Erfolgen stehen. Sie müssen vor diesem Hintergrund für die Betroffenen zumutbar und angemessen sein.

Neben dem oben beschriebenen Gesamtmaßnahmenpaket ist die wohl einschneidendste, kurz- bis mittelfristig wirkende Maßnahme die Einrichtung einer **Umweltzone**. Diese bewirkt eine flächendeckende Reduzierung der verkehrsbedingten Schadstoffemissionen und damit einhergehend eine unmittelbare Verbesserung der Luftqualität. Durch den großflächigen Ansatz der Umweltzone werden kleinräumige Ausweichverkehre nahezu ausgeschlossen. Dadurch wird die kleinräumige Umverteilung der Verkehrs- und Immissionsbelastung verhindert, die ansonsten zu neuen Belastungsschwerpunkten führen könnte.

Für die räumliche Gestaltung der Umweltzone wurden folgende Aspekte berücksichtigt:



- a) Durch die räumliche Abgrenzung der Umweltzone sollten in erster Linie beide Belastungsschwerpunkte in der Sandstraße und der Frankfurter Straße sowie weitere durch die Stadt Siegen gemeldete relevante Verdachtspunkte erfasst werden.
- b) Der zweite zu berücksichtigende Aspekt war eine sinnvolle straßenverkehrliche Abgrenzung der Umweltzone. Hierbei stehen im Wesentlichen der minimierte Beschilderungsaufwand und die Eindeutigkeit im Vordergrund. Mit der Erfassung nur des Innenstadtbereichs wurde das Übermaßverbot beachtet.
- c) Als Drittes wurde das Ziel der Vermeidung von Korridoren und Sackgassen angestrebt. Dadurch sollen zum einen Ausweichverkehre vermieden werden. Zum anderen wird die Umweltzone für den Kfz-Fahrer eindeutig, nachvollziehbar und transparent. Ein kleinräumiger Wechsel von Bereichen mit und ohne Umweltzone (Flickenteppich) kann dazu führen, dass der Verkehrsteilnehmer nicht mehr nachvollziehen kann, ob er sich gerade innerhalb oder außerhalb der Umweltzone befindet. Der Fall, dass man auf *einer* Straße in eine Umweltzone hinein fährt, wenig später wieder hinaus und dann wenig später wieder hinein fährt sollte vermieden werden. Weiterhin spricht für die Vermeidung von Korridoren auch hier der reduzierte Beschilderungsaufwand.

Die Abwägung und Berücksichtigung der vorgenannten Aspekte haben letztlich zu der in diesem Luftreinhalteplan festgelegten räumlichen Begrenzung der Umweltzone geführt.

Ab Inkrafttreten der Umweltzone dürfen nur noch Fahrzeuge mit grüner Plakette die Zone befahren.

Von dieser Regelung sind grundsätzlich alle Fahrzeuge betroffen, soweit diese nicht unter einen in Kapitel 5.3.2.4 festgelegten Ausnahmetatbestand fallen.

Die Maßnahme „grüne“ Umweltzone darf im Sinne der Zumutbarkeit und Angemessenheit aber nicht außer Verhältnis zum erwarteten Erfolg stehen; sie darf für die Betroffenen nicht mit unzumutbaren Nachteilen verbunden sein.

Dabei gilt es, die Relation zwischen dem Ausmaß der den Einzelnen treffenden Beschränkung und dem durch die Maßnahme zu erzielenden Nutzen gegeneinander



abzuwägen. Auf der Einschränkungseite muss die Schwere sowie das Ausmaß des Eingriffs hinsichtlich der Zumutbarkeit bewertet werden. Auf der anderen Seite müssen die Dringlichkeit der den Eingriff rechtfertigenden Gründe erhoben werden.

Der mit der Einrichtung der Umweltzone beabsichtigte Zweck ist der Schutz der Bevölkerung vor schädlichen NO₂-Immissionen und damit die Einhaltung der europaweit geltenden Grenzwerte für NO₂-Immissionen.

„Stickstoffdioxid kann die **menschliche Gesundheit nachhaltig schädigen**. Große Gesundheitsstudien der letzten Jahre konnten zeigen, dass es mit ansteigender Stickstoffdioxid-Konzentration in der Außenluft auch zu einer Zunahme an gesundheitlichen Beschwerden und Atemwegserkrankungen in der Bevölkerung kommt. Je höher die Stickstoffdioxid-Belastung in der Außenluft ist, desto ausgeprägter ist dieser Effekt. Dabei zeigt sich, dass Stickstoffdioxid ein guter Indikator für die schädlichen Wirkungen von Schadstoffen aus dem Verkehr ist. Schon eine vergleichsweise geringe Erhöhung an Stickstoffdioxid führt bei der Bevölkerung zu einem nachweisbaren Anstieg an Atemwegserkrankungen, wie chronischem Husten oder chronischer Bronchitis sowie zu einer erhöhten Anfälligkeit gegenüber Atemwegs-Infekten. Besonders betroffen von den Stickstoffdioxid-Belastungen sind vor allem gesundheitlich vorgeschädigte Personen mit Atemwegserkrankungen sowie Kinder und Jugendliche. Aber auch Herz-Kreislauf-Erkrankungen und sogar die Sterblichkeit nehmen in der Bevölkerung mit ansteigender Stickstoffdioxid-Belastung zu“³⁰ (siehe hierzu auch Kapitel 1.4).

Daher wurden seit dem Jahr 2008 Umweltzonen in Deutschland eingerichtet, seit dem Jahr 2010 in „grün“ (Schadstoffgruppe 4).

In Nordrhein-Westfalen werden zum Schutz der Bevölkerung alle bestehenden Umweltzonen ab dem 01.01.2015 nur noch mit grüner Plakette (vorbehaltlich der Ausnahmeregelungen, Kap. 5.3.2.4) zu befahren sein.

Die Allgemeinheit, insbesondere die betroffenen Anwohner der Straßen mit deutlich überhöhten NO₂-Immissionen, haben einen gesetzlichen Anspruch auf Schutz vor

³⁰ MKULNV NRW, <http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/umweltzonen/gesundheit/stickstoffdioxid/index.php>



schädlichen Einflüssen. Dies wird auch durch die Rechtsprechung gestützt, nach der für Bürgerinnen und Bürger, sofern sie in ihren Rechten verletzt sind, generell die Möglichkeit besteht, die Aufstellung eines Luftreinhalteplans mit wirksamen Maßnahmen klageweise durchzusetzen.

Wie oben aufgeführt können hohe NO₂-Werte die Gesundheit nachhaltig schädigen. Ein Hinausschieben der „grünen“ Umweltzone durch Festlegung einer weniger wirksamen „gelb/grünen“ Übergangsphase ist im Sinne des Gesundheitsschutzes nicht hinnehmbar.

Dies insbesondere, weil allein mit der „grünen“ Umweltzone und erst recht mit einer „gelb/grünen“ Regelung an der Sandstraße keine Grenzwerteinhaltung erreicht und an der Frankfurter Straße nur durch diese schärfste Umweltzonenregelung der Grenzwert eingehalten werden kann.

Mit entscheidend ist, dass an der Sandstraße neben der Verkehrsreduktion (M.2) die Umweltzone in der wirkungsvollsten Form **erforderlich** ist, um den Grenzwert einhalten zu können. An diesem Hauptbelastungsschwerpunkt kann durch die „grüne“ Umweltzone immerhin eine Reduzierung der Schadstoffüberschreitung um mehr als 50 % erreicht werden (dies entspricht absolut ca. 4 µg/m³).

Um die belastenden Auswirkungen der Umweltzone auf die Verkehrsteilnehmer zu begrenzen, hat das Land NRW im Rahmen einer Verhältnismäßigkeitsbetrachtung zudem zusätzliche umfangreiche allgemeingültige Ausnahmeregelungen erlassen. Diese bieten den Genannten die Möglichkeit, teilweise auf Antrag, teilweise von Amts wegen eine Befreiung vom Verkehrsverbot in der Umweltzone zu erhalten (siehe Kap. 10.1.4).

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die mit einer direkten Einführung einer „grünen“ Umweltzone einhergehenden Belastungen (z. B. finanzieller Art) bestimmter Gruppen von Fahrzeughaltern (u. a. Privatanutzer, Gewerbetreibende, ÖPNV) dem Anrecht auf körperliche Unversehrtheit und dem Schutz der Gesundheit der Allgemeinheit gegenüber steht.

Unter Berücksichtigung der deutlich kleineren Gruppe der von Verkehrsverboten Betroffenen und der Ausnahmeregelungen für soziale und wirtschaftliche Härtefälle



sowie für den ÖPNV und mit Blickrichtung auf den Erhalt und die Verbesserung des gesetzlich normierten Schutzgutes „Gesundheit“ kann die Abwägung der widersprechenden Interessenslagen letztlich nur zu Gunsten des Gesundheitsschutzes ausfallen.

Der Personenkreis, der von der „grünen“ Umweltzone am stärksten profitieren würde, wären die unmittelbaren Anwohner, insbesondere die gefährdeten Gruppen wie Kinder und evtl. bereits an Atemwegserkrankungen Leidende. Die „grüne“ Umweltzone könnte im Zusammenwirken mit den anderen Maßnahmen die NO₂-Belastung im ganzen Stadtgebiet senken.

Aus diesem Grunde wird ab Einführung der Umweltzone die sofortige Taktung auf eine „grüne“ Umweltzone vorgenommen; eine z. B. „gelb/grüne“ Übergangsphase würde dem angestrebten Ziel (s. o.) in nicht ausreichendem Maße nachkommen. Eine Umweltzone mit Verkehrsverboten für Fahrzeuge ohne bzw. mit roter Plakette reicht erst recht nicht aus, um eine schnellstmögliche und deutliche Senkung der Luftbelastung mit dem Ziel, den NO₂-Grenzwert einzuhalten und somit den gesetzlichen Vorgaben zu genügen (siehe hierzu auch Kap. 6.2.2 und 6.2.3).

Weitere Maßnahmen zur **Verkehrsvermeidung**, d. h. Maßnahmen die zur Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs beitragen, werden als besonders wirkungsvoll eingeschätzt und können nachhaltig die Immissionsbelastung senken. Der Luftreinhalteplan enthält hierzu die Maßnahmen M.2, M.10 und M.13. Ein schneller Erfolg kann jedoch bei M.10 und M.13 nicht erwartet werden, da gerade in diesen Fällen auch ein breiter gesellschaftlicher Umdenkungsprozess erforderlich ist, der zu Verhaltensänderungen führt.

Maßnahmen zur **Verkehrsverstetigung** führen zu einer Verbesserung der Luftqualität, da durch die gleichmäßigeren Fahrbewegungen weniger Schadstoffe über Abgas emittiert werden und auch die Aufwirbelung von Straßenstaub durch den Wegfall von Stop-and-go-Betrieb reduziert wird. Im Falle der Verkehrsverstetigung ergeben sich auch positive Auswirkungen auf die Lärminderung und die Verkehrssicherheit.

Die Maßnahmen zur **Umstellung von Fahrzeug- bzw. Busflotten** (hier: besonders auf die Anforderungen einer „grünen“ Umweltzone) und deren zugehörige Maßnah-



men haben aufgrund der bedeutenden Verursacheranteile dieser Fahrzeuggruppen ein großes Minderungspotential (Kap. 6.2).

Die durch die Verkehrsgemeinschaft Westfalen Süd (VWS), den Busverkehr Ruhr-Sieg (BRS) und die Stadt Siegen zu ergreifenden Maßnahmen und die dadurch entstehenden finanziellen Belastungen sind insbesondere im Hinblick auf das große Minderungspotential und den damit einhergehenden positiven Auswirkungen auf den Gesundheitsschutz der Bevölkerung zumutbar; zudem wurden die Umrüstungskonzepte in enger Abstimmung mit den Verkehrsunternehmen des ÖPNV und der Stadt Siegen festgelegt.

Auch die **sonstigen Maßnahmen** des Luftreinhalteplans sind angemessen, weil die damit verbundenen geringfügigen Belastungen, finanzieller oder organisatorischer Natur, für die Betroffenen gegenüber dem Gesundheitsschutz nachrangig sind.

Nur durch das Zusammenwirken aller festgelegten Maßnahmen und die vollständige Umsetzung des Maßnahmenbündels kann eine Grenzwerteinhaltung erreicht werden.

Wie vorstehend ausgeführt sind die hiermit festgelegten Maßnahmen als geeignet, erforderlich und angemessen i. S. d. Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit einzustufen.



5.5 Erfolgskontrolle und Berichtspflichten

Die Erfolgskontrolle setzt sich aus einer Kontrolle der Umsetzung der Maßnahmenvorschläge und einer Kontrolle der Auswirkungen dieser Maßnahmenvorschläge 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 gesteckten Ziele erreicht worden sind (= Wirkungskontrolle).

5.5.1 Umsetzungskontrolle und Berichtspflichten

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 im Rahmen der maßnahmenorientierten Wirkungskontrolle die Möglichkeit von flexiblen Anpassungen offen zu halten. Dies kann beispielsweise eine Intensivierung der Anstrengungen, eine Änderung des Umsetzungszeitplans oder auch der Verzicht auf die Weiterführung einer Maßnahme bedeuten. Wesentlich ist dabei, dass die Erkenntnisse der wirkungsorientierten Erfolgskontrolle möglichst rasch und vollständig für eine Neubeurteilung des Handlungsbedarfs in den verschiedenen Aktionsfeldern zur Verfügung stehen.

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

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

5.5.2 Wirkungskontrolle

Das Messen und Beurteilen von Emissionen und Immissionen stellt die wesentliche Grundlage dar, um den Erreichungsgrad der NO₂-Reduzierung zu überprüfen. Damit



ist es möglich, den Erfolg der getroffenen Maßnahmen zu kontrollieren oder gegebenenfalls die Maßnahmen anzupassen.

Die Kontrolle der Wirksamkeit besteht in der Erhebung der aktuellen Immissionssituation und deren Beurteilung hinsichtlich der Einhaltung der geltenden Grenzwerte. Die Datenerhebung erfolgt durch Immissionsmessungen und/oder Modellierungen.

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

Als erfolgreich gilt eine Maßnahme, wenn eine Reduzierung der Schadstoffbelastung in der Luft festgestellt wird. Die Maßnahme muss für eine aussagekräftige Erfolgskontrolle ihre volle Wirksamkeit mindestens über ein volles Kalenderjahr entfaltet haben, damit die Messungen des LANUV EU-Richtlinien konform und die Ergebnisse direkt mit den Ausgangsdaten aus dem Referenzjahr des Luftreinhalteplans vergleichbar sind.

Das LANUV wird deshalb in regelmäßigen Abständen die Immissionssituation zur Erfolgskontrolle beurteilen und die Ergebnisse an die EU-Kommission berichten.

5.6 Ablauf des Beteiligungsverfahrens

Auf der Grundlage des § 47 Abs. 5 und 5a BImSchG wurde der Entwurf des Luftreinhalteplans Siegen 2014 in das Beteiligungsverfahren gegeben:

Veröffentlichung im Amtsblatt Nr. 42 der Bezirksregierung Arnsberg **18.10.2014**

Der Luftreinhalteplan Siegen 2014 wurde in seiner Entwurfsfassung bei der Stadt Siegen und der Bezirksregierung Arnsberg ausgelegt.



Beginn der öffentlichen Auslegung:	20.10.2014
Ende der öffentlichen Auslegung:	19.11.2014
Ende der Frist für das Einreichen von Stellungnahmen:	03.12.2014

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung sind insgesamt 15 Stellungnahmen eingegangen (eine nach Ablauf der Frist), die im Wesentlichen die nachfolgend aufgeführten Punkte zum Inhalt hatten und die fachlich geprüft und wie folgt bewertet wurden:

1. Umweltzone - Mangelnde Wirksamkeit, Veränderung der Abgrenzung, zeitliche Verschiebung

Gemäß vergleichender Untersuchungen des LANUV am Beispiel der Umweltzone Ruhrgebiet sind Umweltzonen grundsätzlich geeignet sowohl PM₁₀- als auch NO_x-Immissionen zu senken.

Bezogen auf die „Umweltzone Siegen“ ist im Rahmen einer Einzelfallbetrachtung für die Umweltzone eine bedeutende und zur Zielerfüllung erforderliche Minderwirkung prognostiziert und somit auch die Wirksamkeit der Umweltzone belegt worden (siehe Kap. 6.2.3).

Des Weiteren sind nach dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit alle Maßnahmen, die zu einer Verbesserung der Luftqualität beitragen, zu ergreifen. Dies umfasst auch eine Umweltzone.

Hauptverursacher der NO₂-Belastung in Siegen ist der gesamte Kraftfahrzeugverkehr. Gemäß Abb. 3.3/1 tragen sowohl der PKW-, als auch der Bus-, der LKW und der „urbane“ Verkehr an den Belastungsschwerpunkten maßgeblich und mit variierenden Verursacheranteilen bei. Der flächenbezogene Ansatz einer Umweltzone trägt dem Rechnung.

Die eingegangenen Anregungen zur Verkleinerung der Umweltzone bzw. der Herausnahme einzelner Bereiche wurden eingehend geprüft. Im Ergebnis ist festzuhalten, dass die damit einhergehende Herausnahme verkehrsträchtiger Einrichtungen dem angestrebten Zweck (Gesundheitsschutz) des Luftreinhalteplans zuwider läuft. Die Herausnahme einzelner Busbahnhöfe ist nach den von den ÖPNV-Unternehmen im Rahmen der Planaufstellung sowie der Öffentlichkeitsbeteiligung dargelegten Planungen zur Umrüstung bzw. Neuanschaffung von Bussen nicht erforderlich.



Deshalb wird die bisherige Umweltzonenabgrenzung zur Wirkungsmaximierung hinsichtlich des Gesundheitsschutzes beibehalten.

Ein Erfordernis, die Einführung der Umweltzone aus verwaltungstechnischen/organisatorischen Gründen zu verschieben, ist ebenfalls nicht gegeben. Unter Einbeziehung der rechtlichen Vorgaben ist es sogar erforderlich, schnellstmöglich die notwendigen Maßnahmen zur Reduzierung der NO₂-Belastung zu ergreifen.

2. Änderung/Erweiterung des Ausnahmekatalogs zum Befahren der Umweltzone

Für NRW besteht ein landeseinheitlicher und NRW-weit gültiger Ausnahmekatalog, in dem die Ausnahmetatbestände zusammengefasst sind.

Der Ausnahmekatalog ist im Zuge der Aufstellung des LRP Ruhrgebiet unter Beteiligung betroffener Behörden und Interessensvertretungen sowie unter juristischer Begleitung entwickelt worden.

Der landesweit gültige Ausnahmekatalog ist abschließend und für die Behörden verbindlich und lässt abgesehen von dem u. a. Tatbestand keinen weiteren Spielraum zu. Der Katalog, der auch spezielle Ausnahmen für Handwerk und Gewerbe beinhaltet, wurde unter Beachtung der Verhältnismäßigkeit erstellt und unter Berücksichtigung einer sich fortentwickelnden Fahrzeugflotte teilweise zeitlich gestuft.

Ausnahmen über den Katalog hinaus sind nur im Rahmen grundrechtseinschränkender Härtefälle möglich, d. h. nur dann, wenn die Verweigerung einer Ausnahmegenehmigung zu Grundrechtsverletzungen des/der Antragsteller(in) führt.

Daher sind auch tageszeitlich begrenzte und streckenbezogene Ausnahmen im Wege einer allgemeinen Regelung nicht möglich.

3. Ergreifen/Fehlen weiterer verkehrlicher Maßnahmen zur Verkehrsverflüssigung

Mit dem Umbau „Schleifmühlchen“ zum Kreisverkehr (M.3), der Optimierung des Parkleitsystems (M.12) und der Optimierung der Ampelschaltungen (M.11) sind Maßnahmen zur Verkehrsverflüssigung im Plan enthalten und deren Umsetzung somit verbindlich. Darüber hinaus kann die Stadt Siegen als zuständige Verkehrsbehörde prüfen, inwieweit weitere, planunabhängige Lösungen umsetzbar sind.



4. Unzureichende Ursachenanalyse, Datenerhebung und Maßnahmenwirksamkeit

Die Messung der NO₂-Belastung in Siegen entspricht den EU-weit offiziell anerkannten und technisch ausgereiften Verfahren. Die Messorte in Siegen sind im Sinne der EU-Luftqualitätsrichtlinien repräsentativ.

Die Untersuchungen des LANUV zur Wirksamkeit der Umweltzone Siegen zeigen, dass die „grüne“ Umweltzone in Siegen eine deutliche Schadstoffminderung bringt (Kap. 6). Dies gilt generell auch für Umweltzonen in anderen Städten. Hierzu wird auch verwiesen auf http://www.lanuv.nrw.de/luft/immissionen/ber_trend/kenn.htm.

Auch die anderen Planmaßnahmen erbringen nach den Prognosen des LANUV ihren Anteil an der Schadstoffminderung, der zur Erreichung der notwendigen Gesamtminderung im Hinblick auf die Einhaltung der Grenzwerte erforderlich ist.

Daneben wurden im Beteiligungsverfahren 10 Anträge auf Erteilung einer Ausnahmegenehmigung zum Befahren der Umweltzone bei der Bezirksregierung Arnsberg gestellt, die zuständigkeitshalber zur weiteren Bearbeitung der Stadt Siegen zugeleitet wurden.

Mit der Veröffentlichung im Amtsblatt Nr. **52** für den Regierungsbezirk Arnsberg tritt der Luftreinhalteplan Siegen 2014 am **01.01.2015** in Kraft.

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

5.7 Auswirkungen der Maßnahmen auf die Lärmbelastung

Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität sollen auch die Auswirkungen auf Lärm im Sinne einer qualitativen Betrachtung berücksichtigen. Eine Verbesserung der Luftqualität darf nicht mit einer Verschlechterung des Lärmschutzes bezogen auf die jeweiligen Grenzwerte einhergehen.

Nach einer qualitativen Abschätzung führen die beschriebenen Maßnahmen zu keiner wesentlichen Verschlechterung der Lärmsituation im Plangebiet. Erfahrungen



aus anderen Luftreinhalteplänen zeigen vielmehr, dass durch Maßnahmen, die die Senkung des Verkehrsaufkommens und eine Verstetigung des Verkehrsflusses bewirken, grundsätzlich eine Verbesserung der Lärmsituation zu erwarten ist.

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung beabsichtigt die Stadt Siegen zudem die Umsetzung einer Reihe von Lärm mindernden Maßnahmen, die ggf. Synergieeffekte auf die Luftreinhalteplanung haben.



6 Prognose der Belastung unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen

6.1 Erläuterungen zum Prognoseverfahren

Für die Belastungsprognose werden üblicherweise die Maßnahmen ausgewählt, die von zentraler Bedeutung sind und sich mit vertretbarem Aufwand validieren lassen. Nicht alle Einzelmaßnahmen können auf rechnerische Weise hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Immissionswerte beurteilt werden, da aussagekräftige Datengrundlagen, Vergleichsmaßstäbe oder Beurteilungsmethoden fehlen oder allenfalls mit unverhältnismäßig hohem Aufwand zu beschaffen/erarbeiten wären.

Im vorliegenden Luftreinhalteplan Siegen ist als zentrale Maßnahme die Einrichtung der „grünen“ Umweltzone bewertet worden.

6.2 Belastungsprognose auf der Basis von qualitativen Abschätzungen

Für Untersuchungen zur Wirksamkeit von Maßnahmen wird zunächst bestimmt, welche Veränderungen im Untersuchungsgebiet ohne zusätzliche Maßnahmen eintreten werden. Dies sind v. a. die prognostizierten Veränderungen im regionalen Hintergrund sowie in der Stärke und Zusammensetzung des täglichen Verkehrs vom Basisjahr 2010 bis zum Prognosejahr 2015 (siehe Kapitel 4).

6.2.1 Regionaler Hintergrund

Die Abbildung 6.2/1 zeigt den Trend der für Siegen relevanten gemessenen regionalen Hintergrundbelastung der Region Münsterland/Westfalen. In den Jahren ab 2008 ist hier wieder ein leicht abnehmender Trend festgestellt worden. Die EURAD-Prognose sagt bis 2015 einen Rückgang des regionalen Hintergrunds für NO₂ um weitere 2 µg/m³ voraus. Die berechnete Prognose ist Basis für die Abschätzung der Belastung in 2015.

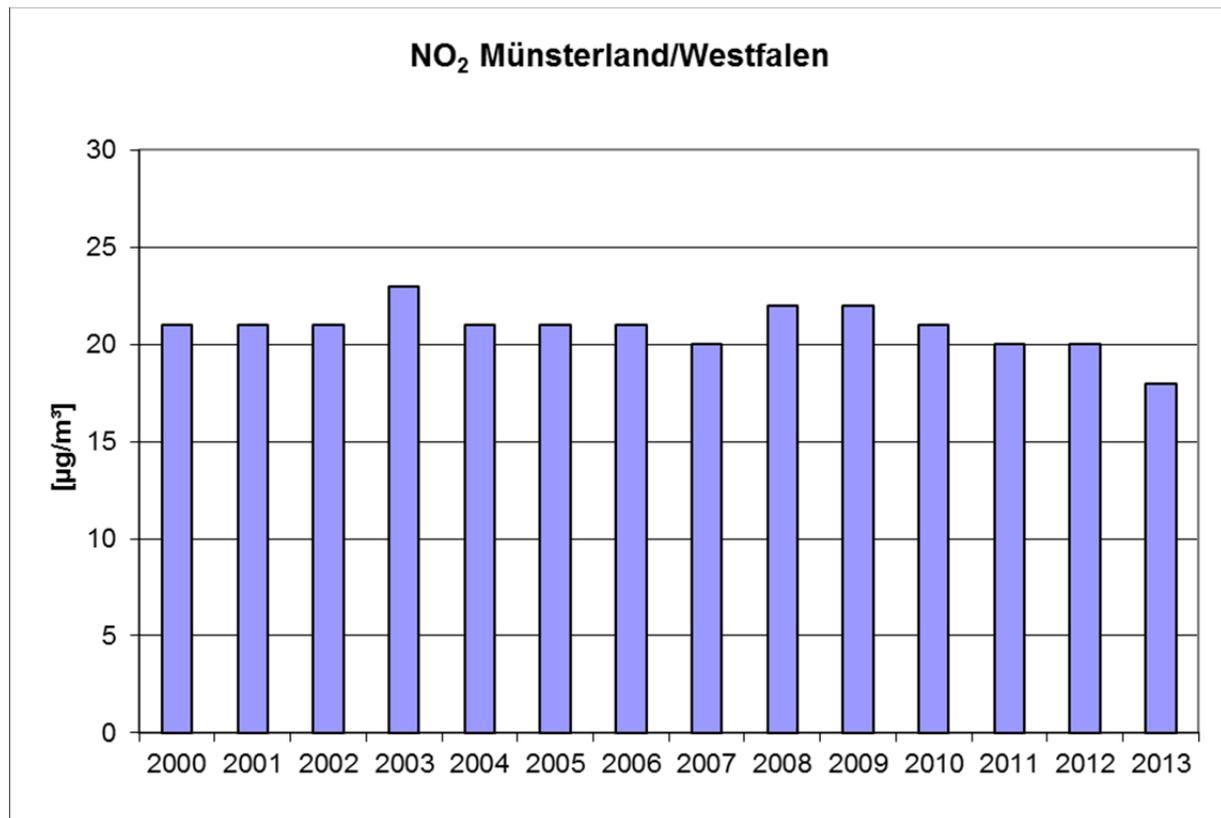


Abb. 6.2/1: Trend der regionalen Hintergrundbelastung in der Region Münsterland/ Westfalen

6.2.2 Wirkung der Maßnahmen

A. Umweltzone

Für die „grüne“ Umweltzone in Siegen wurden die emissionsseitigen und immissionsseitigen Wirkungen sowohl für das Analysejahr 2010 als auch für das Prognosejahr 2015 berechnet.

Erfahrungen aus anderen Städten wie z. B. Berlin oder auch für die Umweltzone im Ruhrgebiet zeigen, dass es dort nach Einführung der Umweltzone nicht zu signifikanten Veränderungen der Verkehrsstärke auf den Strecken innerhalb oder außerhalb der Umweltzone gekommen ist /LUTZ 2010, AVISO 2010/. Daher wurde auch für die aktuellen Berechnungen angenommen, dass sich die Anzahl der Fahrzeuge durch die Einrichtung der Umweltzone nicht verändern wird.

Zur Wirkungsabschätzung der Umweltzone wird sowohl für das Jahr 2010 als auch für die Trendprognose 2015 angenommen, dass alle Diesel-Fahrzeuge schlechter als Abgasstandard EURO 4/IV (Schadstoffgruppen 1,2 und 3) und alle Otto-



Fahrzeuge schlechter als EURO 1 (und US-Norm) mit einem Durchfahrtsverbot belegt sind, d. h. nur Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 4 mit der grünen Plakette fahren dürfen. Dabei wurden keine Ausnahmen von der Regel berücksichtigt. Generell zugelassen sind in Umweltzonen allerdings Kräder.

B. Modernisierung der Fahrzeugflotte

Auf Basis der Daten der Stadt Siegen und deren Fortschreibung konnte die Flottenzusammensetzung für das Jahr 2015 prognostiziert werden.

In der Abbildungen 6.2/1 sind die Emissionen für den Hotspot Frankfurter Straße differenziert nach Fahrzeugarten für die Analyse 2010, die Prognose 2015 und die betrachteten Maßnahmen graphisch dargestellt.

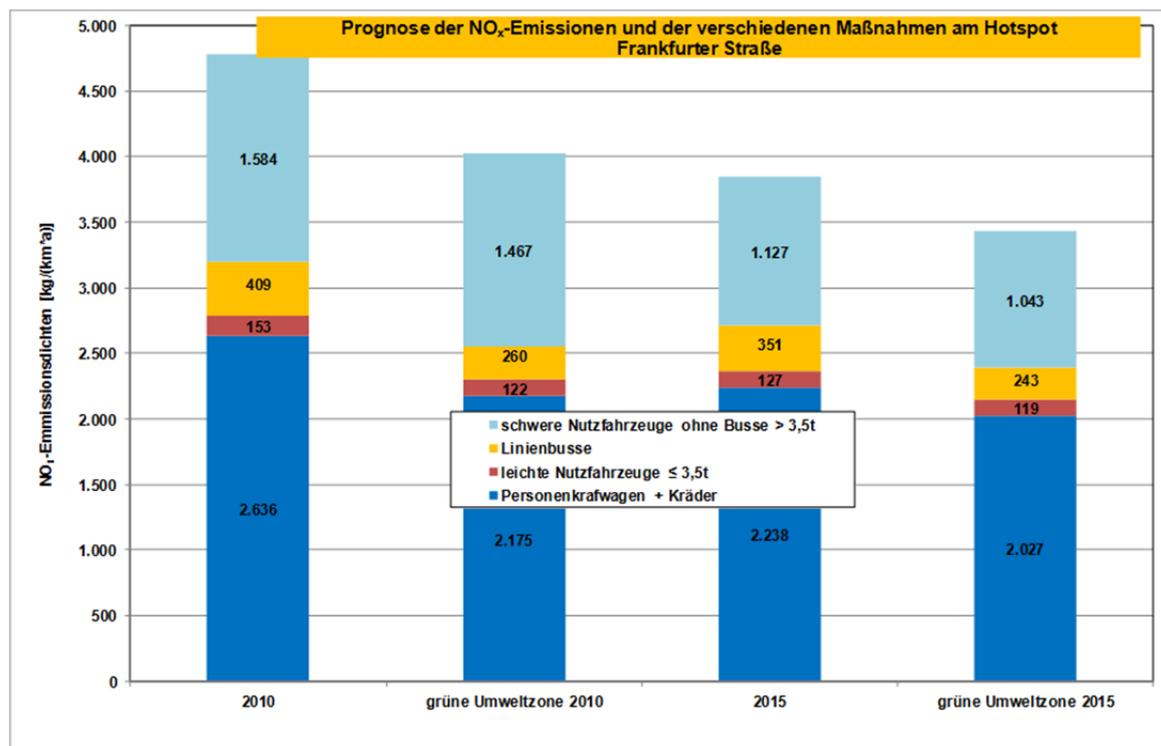


Abb. 6.2/1: NO_x-Emissionsanteile verschiedener Fahrzeugarten für die Frankfurter Straße (Höhe LANUV-Messstation SIFS, Analyse 2010, Trend 2015 und Maßnahmen

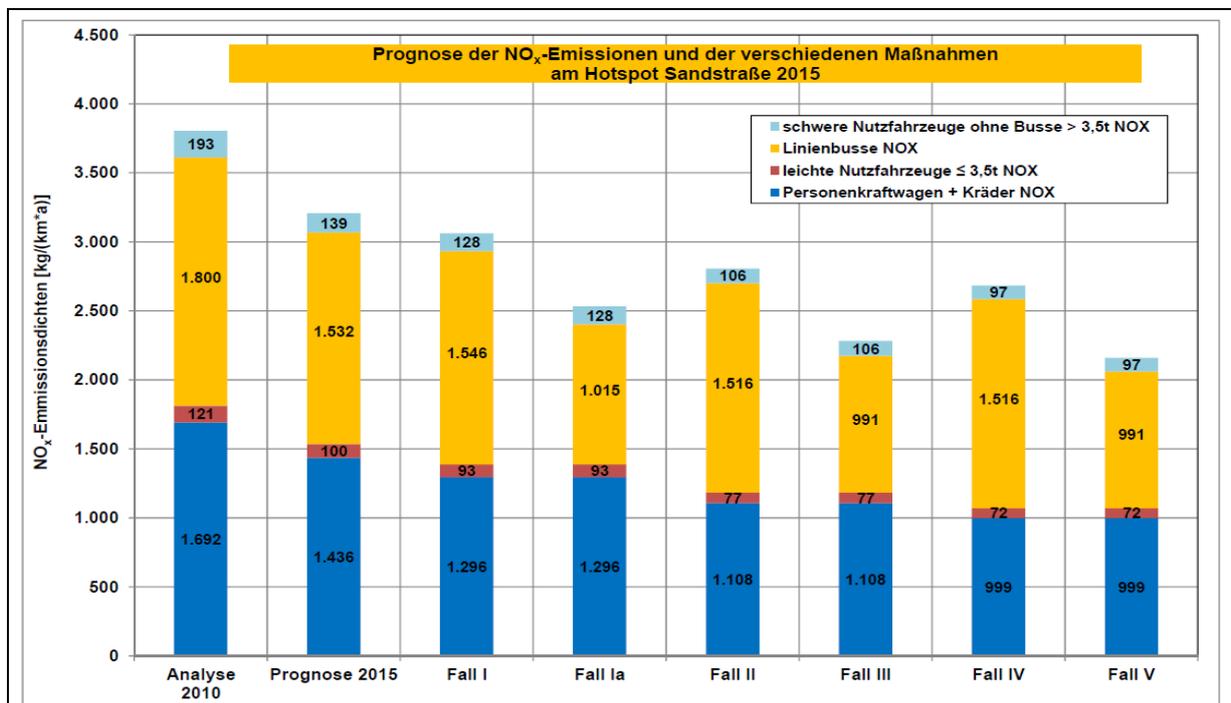
Die entsprechenden Emissionsanteile an der Sandstraße sind in der Abbildung 6.2/2 gemeinsam mit der unter C. erläuterten Reduktion des Verkehrsaufkommens an diesem Straßenabschnitt dargestellt.



C. Verkehrsreduktion an der Sandstraße

Zur Abschätzung der Wirksamkeit dieser Maßnahme (siehe M.2) wird angenommen, dass die Anzahl der Fahrzeuge aller Fahrzeuggruppen mit Ausnahme der Busse, die durchschnittlich täglich auf der Sandstraße fahren um 20 % sinkt. Die in diesem Luftreinhalteplan für 2015 prognostizierte Anzahl der Busse sowie deren Schadstoffklassen wurden unverändert übernommen. Die Annahme basiert auf den Angaben der Stadt Siegen zum veränderten Verkehrsaufkommen nach Abschluss der Umbauarbeiten an der Sandstraße.

Mit der Verkehrsreduktion allein bei gleichbleibendem Busverkehr kann eine Emissionsminderung von 465 kg/km*a bewirkt werden. Die deutlichste Emissionsminderung wird durch die Kombination der Verkehrsreduktion mit der „grünen“ Umweltzone erreicht. Mit beiden Maßnahmen werden an der Sandstraße 1.051 kg NO₂ pro Kilometer und Jahr weniger freigesetzt, sofern die Linienbusse den Kriterien der „grünen“ Umweltzone entsprechen. Anderenfalls beträgt die Minderung an der Sandstraße lediglich 588 kg/km*a, die zu ca. 80 % auf die Verkehrsreduktion der anderen Fahrzeuggruppen zurückzuführen sind.



Fall I: NO₂-Minderungswirkung der Maßnahme Umweltzone mit der Busflotte gemäß Buseinsatzkonzept lt. Kapitel 5

Fall Ia: NO₂-Minderungswirkung der Maßnahme Umweltzone mit modernisierter Busflotte, so dass alle Busse eine grüne Plakette haben

Fall II: NO₂-Minderungswirkung der Maßnahme Verkehrsreduzierung um 20 %, wobei die Busflotte gemäß Buseinsatzkonzept unverändert bleibt

Fall III: NO₂-Minderungswirkung der Maßnahme Verkehrsreduzierung um 20 % mit modernisierter Busflotte, so dass alle Busse eine grüne Plakette haben

Fall IV: NO₂-Minderungswirkung des Maßnahmenpakets Umweltzone und Verkehrsreduzierung um 20 % bei Busflotte gemäß Buseinsatzkonzept

Fall V: NO₂-Minderungswirkung des Maßnahmenpakets Umweltzone und Verkehrsreduzierung um 20 % mit modernisierter Busflotte, so dass alle Busse eine grüne Plakette haben

Abb.6.2/2: NO_x-Emissionsanteile verschiedener Fahrzeugarten für die Sandstraße (Höhe LANUV-Messstation SIGS), Analyse 2010, Trend 2015 und Maßnahmen

Die Analyse 2010 und die Prognose 2015 wurden mit den Daten ermittelt, die im Jahr 2010 vorlagen. Den dargestellten Maßnahmenfällen liegen aktualisierte Daten aus 2014 zu Grunde, die von den seinerzeit prognostizierten Werten abweichen, so dass kurzzeitig etwas höhere NO_x-Emissionen entstehen, als in der Ausgangsprognose ermittelt.



6.2.3 Immissionsprognose

An der Messstation Frankfurter Straße wurde im Jahr 2009 eine NO₂-Belastung von ca. 46 µg/m³ gemessen. Für das Jahr 2015 liegt die prognostizierte NO₂-Belastung ohne zusätzliche Maßnahmen bei ca. 41 µg/m³. In dieser Minderung sind die Absenkung der Hintergrundbelastung und die Wirkung der modernisierten Fahrzeugflotte enthalten. Durch die Maßnahme „grüne“ Umweltzone werden für das Jahr 2015 darüber hinaus Minderungen der Zusatzbelastung um ca. 2 µg/m³ prognostiziert, so dass eine Einhaltung des Grenzwertes an dieser Stelle zu erwarten ist.

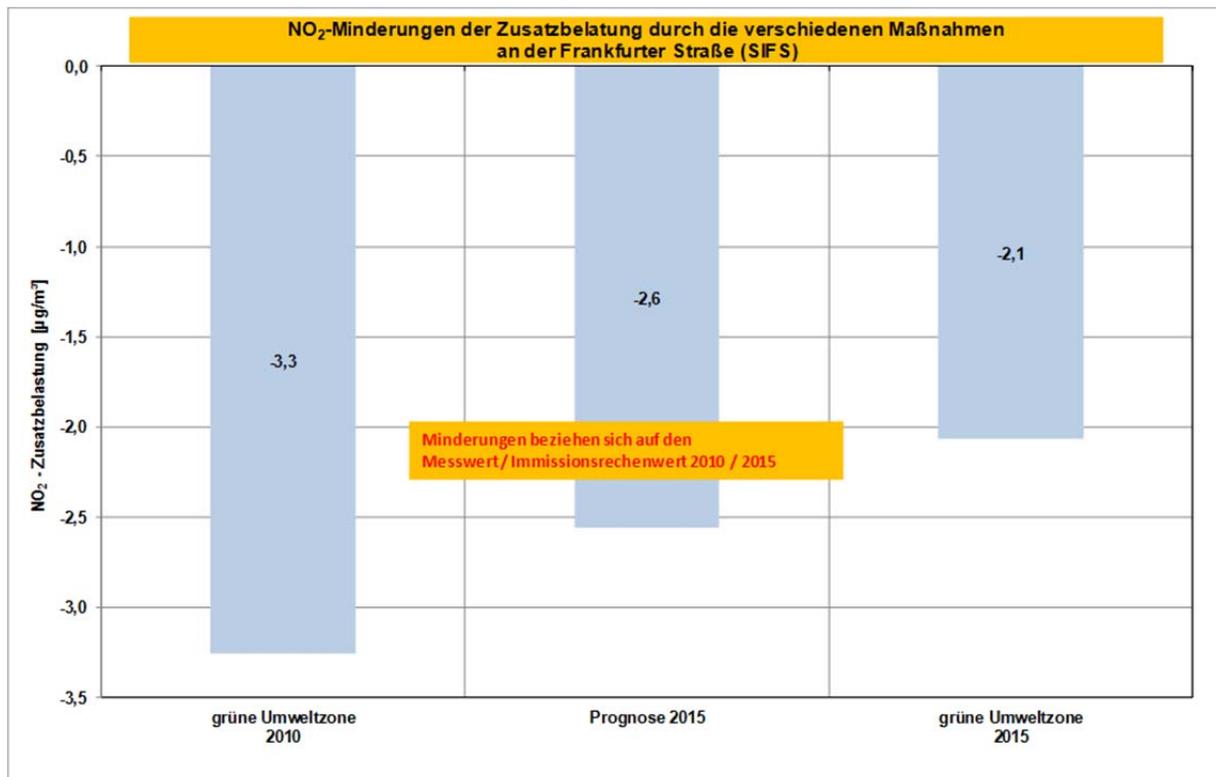


Abb. 6.2/3: NO₂-Immissionsminderungen an der Frankfurter Straße durch die „grüne“ Umweltzone 2010 und 2015

Für die Sandstraße lag die NO₂-Belastung im Analysejahr 2010 bei 51 µg/m³ (Messung). Für das Jahr 2015 wird eine NO₂-Belastung von ca. 47 µg/m³ prognostiziert. Für die Maßnahme „grüne“ Umweltzone wurde für das Prognosejahr 2015 eine Reduktion der Zusatzbelastung um ca. 4 µg/m³ ermittelt, aber der Grenzwert für NO₂ kann allein dadurch noch nicht eingehalten werden. Durch die Verkehrsreduktion bei



gleichbleibendem Busverkehr kann zusätzlich eine Minderung der Immissionsbelastung von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$ bewirkt werden.

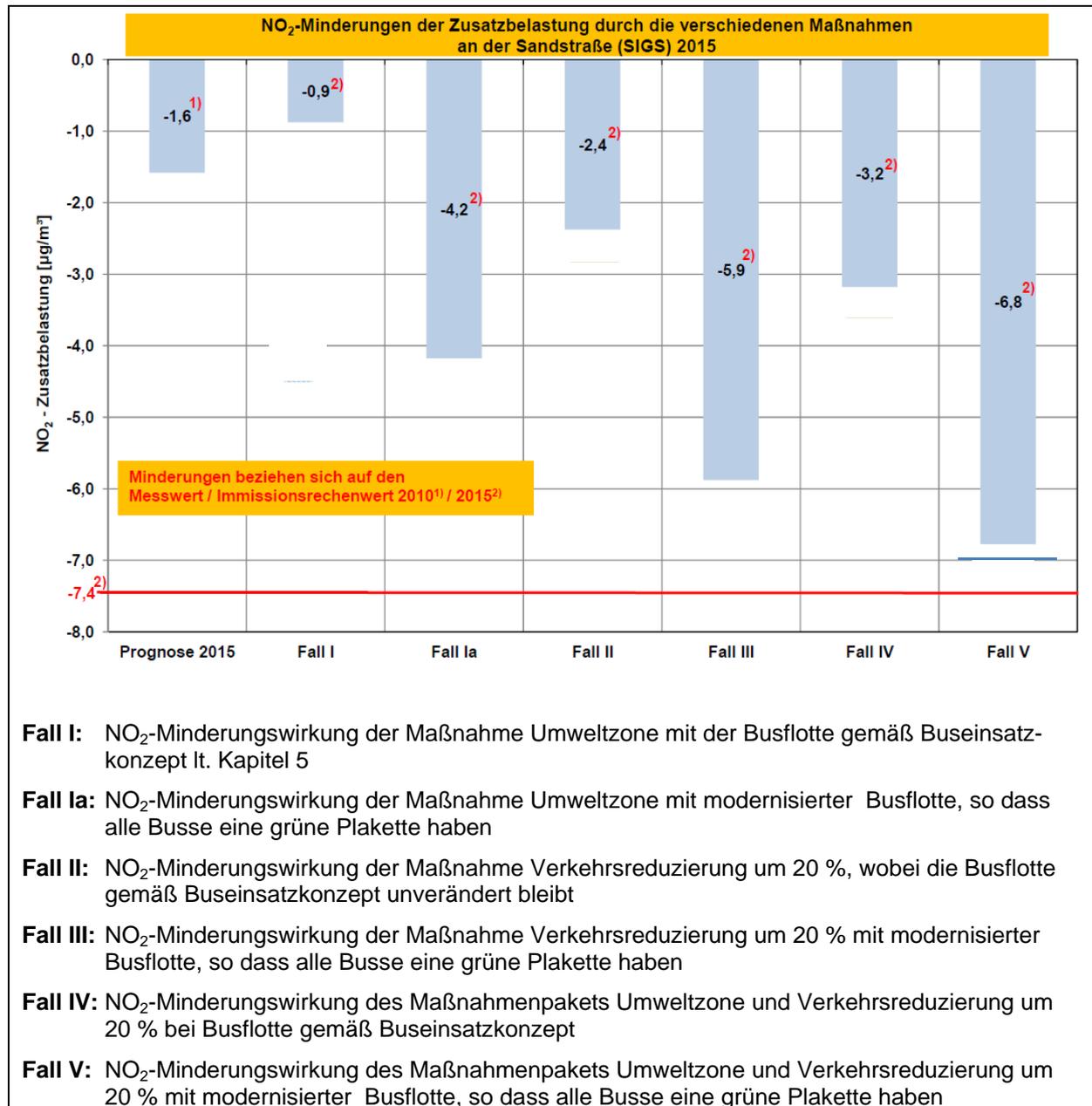


Abb. 6.2/4: NO₂-Immissionsminderungen an der Sandstraße, „grüne“ Umweltzone 2010 und 2015

Keine der Einzelmaßnahmen kann an der Sandstraße allein zur Einhaltung des EU-Grenzwertes führen. Die Kombination der Umweltzonenregelung mit der Reduktion



des Verkehrsaufkommens an der Sandstraße verspricht das höchste Wirkungspotenzial. Der Umrüstung der Linienbusflotte kommt hier besondere Bedeutung zu, da die Umweltzone nur dann die erforderliche Wirkung entfalten kann, wenn möglichst alle Fahrzeuge mindestens der Schadstoffgruppe 4 (grüne Plakette) entsprechen. Die konsequente Umsetzung aller im Kapitel 5 genannten Maßnahmen ist daher unerlässlich, um eine entsprechende Verbesserung der Luftqualität auch an der Sandstraße zu erreichen.

Die in den Abbildungen 6.2/3 und 6.2./4 dargestellten Minderungsprognosen für die Frankfurter Straße und die Sandstraße lassen Analogieschlüsse zum Minderungspotential an den Überschreitungsstellen Koblenzer Straße, Marienborner Straße, Spandauer Straße und Weidenauer Straße zu.



7 Möglichkeiten zur weiteren Luftqualitätsverbesserung

Für eine langfristig erfolgreiche und nachhaltige Luftqualitätsstrategie sind Regelungen auf europäischer Ebene erforderlich, die zu einer wirkungsvollen Minderung insbesondere der Hintergrundbelastung führen.

Die Europäische Kommission hat am 18.12. 2013 eine Mitteilung über ein Programm „Saubere Luft für Europa“ (BR-Drucksache 817/13) vorgelegt. Die Drucksache und der Bundesratsbeschluss sind unter www.bundesrat.de/bv.html?id=0817-13 abrufbar.

Diese Kommissionsmitteilung wird flankiert von

- einem Legislativvorschlag zu nationalen Emissionsminderungsverpflichtungen (BR-Drucksache 819/13). Die Drucksache und der Bundesratsbeschluss sind unter www.bundesrat.de/bv.html?id=0819-13 abrufbar.
- einem Vorschlag für eine Richtlinie zur Begrenzung des Schadstoffausstoßes mittelgroßer Feuerungsanlagen (BR-Drucksache 818/13). Die Drucksache und der Bundesratsbeschluss sind unter <http://www.bundesrat.de/bv.html?id=0818-13> abrufbar.

Mit dem Programm „Saubere Luft für Europa“ wird die Thematische Strategie zur Luftreinhaltung aus dem Jahr 2005 fortgeschrieben, um den Gesundheits- und Umweltschutz zu verbessern.

Der Einhaltung der Luftqualitätsgrenzwerte sollen vor allem folgende europäische Maßnahmen dienen:

- Festlegung eines neuen Typprüfverfahrens für dieselbetriebene Pkw und leichte Nutzfahrzeuge zur Senkung der NOx-Emissionen neuer Fahrzeuge unter realen Fahrbedingungen,
- Schaffung zusätzlicher Fördermöglichkeiten für Luftreinhaltemaßnahmen (Europäischer Struktur- und Investitionsfonds ESIF. LIFE),
- Förderung von Forschung und Innovation (Horizont 2020)
- Förderung einer nachhaltigen Mobilität in der Stadt und
- Entwicklung von Leitlinien für Nachrüstprogramme.



Langfristig bis 2030 sollen die WHO-Richtwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und die Critical Loads zum Schutz der Ökosysteme erreicht werden. Die gesundheitlichen Auswirkungen der Luftverschmutzung sollen gegenüber 2005 um etwa die Hälfte und die Eutrophierung um etwa ein Drittel gesenkt werden. EU-Regelungen zur Minderung der Emissionen an der Quelle sollen die Erreichung der Langfristziele für 2030 sicherstellen:

- Fortschreibung der nationalen Emissionsreduktionsziele für SO₂, NO_x, NMVOC und NH₃ und ab 2020 zusätzlich für Methan und PM_{2,5} (vergl. BR-Drucksache 819/13).
- Ausschöpfung von Minderungspotentialen bei Kleinf Feuerungsanlagen (Ökodesign-RL), mobilen Maschinen und Geräten und im industriellen Bereich (IE-RL)
- Beseitigung der Regelungslücke zwischen Klein- und Großfeuerungsanlagen durch eine Richtlinie für Feuerungsanlagen mit 1 bis 50 MW (vergl. BR-Drucksache 818/13).

Auf nationaler Ebene kommen u. a. die in den Kapiteln 7.1 - 7.5 aufgeführten Maßnahmen zur Verminderung der Luftschadstoffemissionen in Betracht.

7.1 Wegfall der staatlichen Förderung von Dieselkraftstoff

Die staatliche Förderung des Diesels, bei dessen Verbrennung wesentlich mehr Ruß und Stickstoffdioxid freigesetzt wird als bei bleifreiem Benzin, besteht aus einer geringeren Besteuerung (47 statt 65,4 Ct/l)³¹. Für den Vielfahrer bestehen dadurch, den Bemühungen der Luftreinhalteplanung zuwiderlaufend, Anreize bei der Kfz-Wahl auf die Dieseltechnologie zu setzen. Gerade bei hohen jährlichen Laufleistungen hat das Diesel-Kfz gegenüber dem Benzinern einen monetären Vorteil für den Verbraucher.

Die erhöhte Feinstaubkonzentration im Abgas der Selbstzündungsmotoren (20 µg/m³), kann durch effiziente Partikel-Filtersysteme kompensiert werden. Diese können für viele Fahrzeugarten und Modelle nachgerüstet werden.

³¹ http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/energie/Greenpeace_Subventionsstudie_final.pdf.



Abgesehen von den dieseltypischen Partikelemissionen stellen die aufgrund des Verbrennungsverfahrens relativ hohen NO_x -Emissionen der Dieselmotoren das größte Problem dar. Diesel-Kfz stoßen im Vergleich zu den Benzinern ein Vielfaches an Stickstoffoxiden aus.

Ein Blick auf die Abbildung 7.1-1 macht deutlich, dass die NO_x -Emissionen der Diesel-Pkw diejenigen des Otto-Pkw um mehr als eine Größenordnung überschreiten.

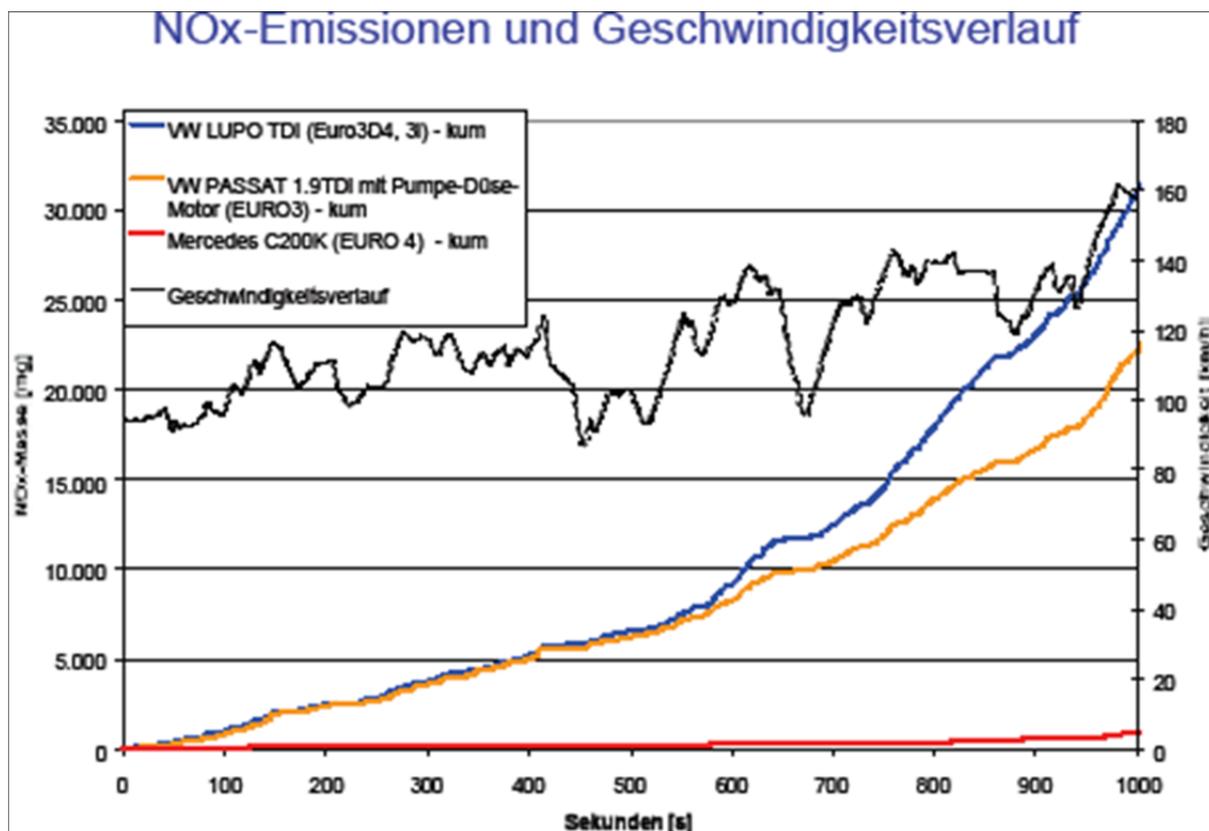


Abb. 7.1/1: kumulierte NO_x -Emissionen von zwei Diesel-Pkw im Vergleich mit einem Otto-Pkw in einem Autobahnzyklus, der bis 160 km/h reicht³²

Mit dem Verzicht auf eine gleichwertige Mineralölsteuer bzw. Energiesteuer, durch deren Preisregulierung der Bund eine richtungsweisende positive Änderung bewirken könnte, setzt der Gesetzgeber eindeutig auf die Dieselmotortechnologie im Kfz-Bereich. Damit erzielt er eine entsprechende Lenkungsfunktion bei der Kaufentscheidung der Autofahrer, die den Bemühungen zur Luftreinhalteplanung im Hinblick auf PM_{10} und NO_2 entgegensteht. Wegen dieser negativen Auswirkungen auf die Umwelt sollte die

³² http://www.poel-tec.com/diesel_abgaswerte/diesel_abgaswerte_19.php.



Ermäßigung des Dieselsteuersatzes aufgehoben und auf das Niveau des Benzinsteuersatzes angehoben werden.

7.2 Besteuerung von Dienstwagen

Die pauschale Besteuerung für die private Nutzung von Dienstwagen erfolgt derzeit monatlich, im Rahmen der Einkommenssteuer, in Höhe von 1 % des Listenpreises des Fahrzeugs bei Erstzulassung, als geldwerter Vorteil. Dies ist für Unternehmen ein Anreiz, einen Teil des Gehalts an den Arbeitnehmer in Form von einem Dienstwagen auszuzahlen. Das Dienstwagenprivileg fördert den Pkw als Verkehrsmittel und trägt zu den Umweltbelastungen des Straßenverkehrs bei. Die private Nutzung der Dienstwagen, insbesondere der Dienstfahrzeuge mit Dieselmotor, sollte deshalb höher besteuert und, wie z. B. in Großbritannien, nach den CO₂-Emissionen differenziert werden.

7.3 Stärkerer Ausbau und finanzielle Unterstützung des ÖPNV

18,5 Millionen deutsche Bürger pendeln täglich mit einem Pkw zur Arbeit, viele von ihnen fahren allein.

Diese Menge an Fahrzeugen stellt eine große Belastung nicht nur für das Straßennetz, sondern auch für die Umwelt dar. Gerade in Ballungsräumen führt der hohe Anteil an Individualverkehr (meist Berufspendler) zu regelmäßigem Chaos auf den Straßen und zu hohen Luftverunreinigungen.

Der öffentliche Personennahverkehr bietet sich als sinnvolle Alternative an, da er wesentliche Standorte erreichen kann und dabei wesentlich zur Schadstoffreduzierung beiträgt - theoretisch. In der Praxis sieht es leider oft anders aus. Überfüllte Regionalzüge und Straßenbahnen sowie Verspätungen tragen nicht gerade dazu bei, den Modal Split zu Gunsten des ÖPNV zu verändern. Hinzu kommen Kürzungen finanzieller Mittel für den ÖPNV; an einen Ausbau oder eine Verbesserung des Angebotes ist vor diesem Hintergrund nicht zu denken.



Dabei hat der ÖPNV im Vergleich zum MIV drei wesentliche Vorteile: Die höhere Kapazität, der geringere Flächenverbrauch sowie der geringere Schadstoffausstoß (bez. auf Personenkilometer). Insbesondere aus Gründen der Luftreinhalteplanung und der Reduzierung der Schadstoffbelastung in Ballungsräumen ist dem Ausbau und der Attraktivitätssteigerung des ÖPNV deshalb ein besonderes Gewicht beizumessen.

Zur Umsetzung derartiger Maßnahmen müssen Regelungen auf Landesebene getroffen werden, die es auch Kommunen, die einem Haushaltssicherungskonzept unterstehen, ermöglicht Maßnahmen kurzfristig und konsequent zu realisieren.

Zur Umsetzung weitergehender Maßnahmen sollte den Städten zusätzliche finanzielle Unterstützung für Infrastrukturmaßnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte nach der EU-Luftqualitätsrichtlinie gewährt werden. Ohne diese wird zum Beispiel die Finanzierung eines entsprechenden ÖPNV-Angebotes, das die Ziele der Luftreinhalteplanung nachhaltig unterstützt, aufgrund der Haushaltslage der Kommunen, an enge Grenzen stoßen.

7.4 Förderung der Nachrüstung von SCRT[®]-Filtersystemen im Bereich der ÖPNV-Flotten

Unter SCRT[®]³³ (Selective Catalytic Reduction Technology) versteht man eine Technologie zur Minimierung von Stickstoffoxiden (NO_x), Rußpartikeln (PM), Kohlenwasserstoffen (HC) und Kohlenmonoxiden (CO) in den Abgasen von Dieselmotoren.

Durch das SCRT[®]-System können Feinstaubpartikel und NO_x-Emissionen um bis zu 90 % reduziert werden. Im Einzelnen wird die Feinstaubpartikelmasse um mindestens 30 %, die Feinstaubpartikelanzahl um über 80 % und Stickstoffoxide um bis zu 90 % reduziert.

Die Nachrüstung ist effektiv, aber kostspielig. Deshalb bedarf die Nachrüstung von SCRT[®]-Filtersystemen im Bereich der ÖPNV-Flotten der öffentlichen Förderung.

³³ Vgl. Anhang 2 – Glossar.



7.5 Ausweitung des Mautsystems für Lkw

Ab August 2012 gilt für Lkw auch auf vielen Bundesstraßen eine Mautpflicht. Diese Ausweitung der Lkw-Maut auf vierspurige Bundesstraßen wurde vom Bundeskabinett beschlossen.

Mit der Maßnahme soll verhindert werden, dass Lkw-Fahrer gut ausgebaute Bundesstraßen nutzen, um die mautpflichtige Autobahn zu umgehen. Bei der Ausweitung sind insbesondere geeignete Bundesstraßen mit erhöhtem Transitaufkommen innerhalb der Umweltzonen zu berücksichtigen.



8 Zusammenfassung

Ursächlich für die Aufstellung des LRP Siegen 2014 ist die gemessene Grenzwertüberschreitung des NO₂-Jahresmittelwertes in der Sandstraße und der Frankfurter Straße in 2010 bzw. 2011.

Als Hauptverursacher der Stickstoffdioxidbelastung an den Messpunkten wurde der lokale Straßenverkehr – insbesondere der Bus- und Pkw-Verkehr sowie schwere Nutzfahrzeuge ermittelt. Dementsprechend werden im Rahmen dieses Luftreinhalteplans die Einrichtung einer Umweltzone sowie Maßnahmen zur Verkehrsentlastung und -verflüssigung, Umrüstung von Fahrzeugflotten im Bereich des ÖPNV und städtischer Fahrzeuge sowie sonstige Maßnahmen festgelegt, die die NO₂-Belastung durch diese Hauptemittenten wirkungsvoll senken.

Die Prognoserechnung für 2015 ergibt, dass durch die verkehrliche Entlastung aufgrund der Maßnahmen sowie einer Busflottenumrüstung und Flottenmodernisierung die Luftbelastung so weit gemindert wird, dass von einer Einhaltung des NO₂-Grenzwertes in der Frankfurter Straße ausgegangen werden kann.

Um dieses Ziel auch in der Sandstraße zu erreichen, ist eine konsequente Umsetzung der in diesem Luftreinhalteplan festgelegten Maßnahmen erforderlich, insbesondere sind verstärkte Anstrengungen zur ÖPNV-Modernisierung zu betreiben.

Sollte wider Erwarten die Wirkungsüberprüfung des Messjahres 2015 eine nachhaltige Überschreitung des zulässigen NO₂-Jahresmittelwertes an einer oder sogar bei den Messstellen ergeben, wird eine Arbeitsgruppe zur ggf. Entwicklung weiterer kurzfristig wirkender planunabhängiger Maßnahmen eingerichtet, um eine Grenzwerteinhaltung im Jahr 2016 zu gewährleisten.

Eine erhöhte Belastung durch Feinstaub wurde in Siegen nicht nachgewiesen, so dass die Maßnahmen in erster Linie auf eine Stickstoffdioxidminderung ausgelegt sind. Nichtsdestotrotz bewirkt z. B. eine Reduzierung bzw. Verflüssigung des Straßenverkehrs auch eine Verbesserung der Luftqualität hinsichtlich einer Belastung durch Feinstaub.



Darüber hinaus steht auch außer Frage, dass nur durch das Zusammenwirken einer Vielzahl von Maßnahmen auf lokaler, regionaler, nationaler und internationaler Ebene eine nachhaltige Lösung der lufthygienischen Probleme in den Städten erzielt werden kann.

9 Inkrafttreten / Außerkrafttreten

Der Luftreinhalteplan Siegen 2014 tritt am 01.01.2015 in Kraft und ist auf der Internetseite der Bezirksregierung Arnsberg (www.bezreg-arnsberg.nrw.de) einsehbar.

Mit Inkrafttreten des LRP Siegen 2014 wird der Luftreinhalteplan Siegen 2008 aufgehoben.



10 Ansprechpartner / Kontakte

Bezirksregierung Arnsberg

-Dezernat 53-
Seibertzstraße 1
59821 Arnsberg

Stadtverwaltung Siegen

Abteilung 8/3 -Umwelt-
Lindenplatz 7
57078 Siegen



11 Anhang

11.1 Glossar

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 und außer bereits vereinbarten oder aufgrund bestehender Rechtsvorschriften erforderlichen Maßnahmen keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden.
Beurteilung	Alle Verfahren zur Messung, Berechnung, Vorhersage oder Schätzung der Schadstoffwerte in der Luft
Emissionen	sind Luftverunreinigungen, Geräusche, Licht, Strahlen, Wärme, Erschütterungen und ähnliche Erscheinungen, die von einer Anlage (z. B. Kraftwerk, Müllverbrennungsanlage, Hochofen) ausgehen oder von Produkten (z. B. Treibstoffe, Kraftstoffzusätze) an die Umwelt abgegeben werden.
Emissionserklärung	Erklärung der Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen gem. der 4. BImSchV über aktuelle Emissionsdaten an die zuständige Überwachungsbehörde; erfolgt im Vierjahresrhythmus
Emissionskataster	ist die räumliche Erfassung bestimmter Schadstoffquellen (Anlagen und Fahrzeuge). Das Emissionskataster enthält Angaben über Art, Menge, räumliche und zeitliche Verteilung und die Ausbreitungsbedingungen von Luftverunreinigungen. Hierdurch wird sichergestellt, dass die für die Luftverunreinigung bedeutsamen Stoffe erfasst werden. Regelungen hierzu enthält die 5. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG.



Emissionswerte	sind im Bereich der Luftreinhaltung in der TA Luft festgesetzt. Dabei handelt es sich um Werte, deren Überschreitung nach dem Stand der Technik vermeidbar ist; sie dienen der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch dem Stand der Technik entsprechende Emissionsbegrenzungen. Von den Emissionsbegrenzungen kommen in der Praxis im Wesentlichen in Frage: zulässige Massenkonzentrationen und -ströme sowie zulässige Emissionsgrade und einzuhaltende Geruchsminderungsgrade.
Emissionsdaten	Angaben über Art, Menge, räumliche und zeitliche Verteilung von Emissionen aus einer Anlage
Epidemiologische Untersuchungen	Untersuchung der Faktoren, die zu Gesundheit und Krankheit von Individuen und Populationen beitragen
EURAD	Europäisches Ausbreitungs- und Depositionsmodell des Rheinischen Institutes für Umweltforschung (RIU) an der Universität zu Köln.
Exposition	Ausgesetzt sein von lebenden Organismen oder Gegenständen gegenüber Umwelteinflüssen
Feinstaub	(Particulate Matter - PM) Luftgetragene Partikel definierter Größe. Sie werden nur bedingt von den Schleimhäuten in Nase und Mund zurückgehalten und können je nach Größe bis in die Hauptbronchien oder Lungenbläschen vordringen. S. auch PM ₁₀
Gesamthintergrund	<p>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 Wohnraumbeheizung - kleiner oder - z. B. bei Stahlmühlen - größer sein).</p> <p>Bei dem Gesamthintergrundniveau ist das regionale Hintergrundniveau einbezogen. In der Stadt ist der Gesamthintergrund der städtische Hintergrund, d. h. der Wert, der in Abwesenheit signifikanter Quellen in nächster Umgebung ermittelt würde. In ländlichen Gebieten entspricht der Gesamthintergrund in etwa dem regionalen Hintergrundniveau.</p>
genehmigungsbedürftige Anlagen	sind Anlagen, die in besonderem Maße geeignet sind, schädliche Umwelteinwirkungen oder sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Nachbarschaft oder die Allgemeinheit herbeizuführen. Die genehmigungsbedürftigen Anlagen sind im Anhang der 4. BImSchV festgelegt.



Grenzwert	ist einen Wert, der aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse mit dem Ziel festgelegt wird, schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und / oder die Umwelt insgesamt zu vermeiden, zu verhüten oder zu verringern, und der innerhalb eines bestimmten Zeitraums erreicht werden muss und danach nicht überschritten werden darf.
Hintergrund	vgl. auch „Hintergrundniveau“
Hintergrundniveau	ist die Schadstoffkonzentration in einem größeren Maßstab als dem Überschreitungsbereich. Es handelt sich hierbei um das großräumige Immissionsniveau ohne direkten Einfluss lokaler Quellen
Hintergrundstation	Messstation (in NRW Messstation des LUQS-Messnetzes) die aufgrund ihres Standortes Messwerte liefert, die repräsentativ für die Bestimmung des Hintergrundniveaus sind.
Hochwert	ist neben dem Rechtswert ein Bestandteil der Koordinaten im Gauß-Krüger-Koordinatensystem. Er gibt die Entfernung des Punktes zum Äquator an.
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 die Konzentration eines Schadstoffes in der Luft, bei Staub auch die Niederschlagsmenge pro Tag auf einer bestimmten Fläche.
Immissionsbelastung	Maß der Belastung der Atemluft mit Schadstoffen
Immissionsgrenzwert	vgl. Grenzwert
Immissionskataster	Räumliche Darstellung der Immissionen innerhalb eines bestimmten Gebietes, unterteilt nach Spitzen- und Dauerbelastungen. Immissionskataster bilden eine wichtige Grundlage für Luftreinhaltepläne und andere Luftreinhaltemaßnahmen.
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 diskontinuierliche Messungen und bietet eine umfassende Darstellung der Luftqualitätsdaten.
mesoskalig	In der Meteorologie wurden zwecks einer besseren theoretischen Handhabung verschiedene Skalenbereiche bzw. Größenordnungen definiert, auf denen atmosphärische Phänomene betrachtet werden. Mesoskalige atmosphärische Phänomene haben dabei eine horizontale Erstreckung zwischen 2 und 2.000 Kilometern.
nicht genehmigungsbedürftige Anlagen	Alle Anlagen, die nicht in der 4. BImSchV aufgeführt sind o. für die in der 4. BImSchV bestimmt ist, dass für sie eine Genehmigung nicht erf. ist.
NO ₂ - Grenzwert	vgl. Grenzwert
Offroad-Verkehr	ist der Verkehr auf nicht öffentlichen Straßen, z. B. Baumaschinen, Land- und Forstwirtschaft, Gartenpflege und Hobbys, Militär.
Passivsammler	Kleine mit Absorbermaterial gefüllte Röhrchen, die ohne Pumpen Schadstoffe aus der Luft über die natürliche Ausbreitung und Verteilung (Diffusion) aufnehmen und anreichern. Sie werden in kleinen Schutzgehäusen mit einer Aufhängevorrichtung z. B. an Laternenpfählen montiert.
Plangebiet	besteht aus dem Überschreitungsgebiet und dem Verursachergebiet.



PM ₁₀ / Feinstaub	sind die Partikel, die einen Größenselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 10 µm eine Abscheidewirksamkeit von 50 % aufweist. Der Feinstaubanteil im Größenbereich zwischen 0,1 und 10 µm ist gesundheitlich von besonderer Bedeutung, weil Partikel dieser Größe mit vergleichsweise hoher Wahrscheinlichkeit vom Menschen eingeatmet und in die tieferen Atemwege transportiert werden.
PM ₁₀ - Exposition	Das den Partikeln (PM ₁₀) Ausgesetztsein.
Rechtswert	ist neben dem Hochwert ein Bestandteil der Koordinaten im Gauß-Krüger-Koordinatensystem. Er gibt die Entfernung des Punktes vom nächsten Mittelmeridian an.
Referenzjahr	Bezugsjahr
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
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	Feste Teilchen, die abhängig von ihrer Größe nach Grob- und Feinstaub unterteilt werden. Während die Grobstäube nur für kurze Zeit in der Luft verbleiben und dann als Staubniederschlag zum Boden fallen, können Feinstäube längere Zeit in der Atmosphäre verweilen und dort über große Strecken transportiert werden. 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 PM ₁₀ , unter 2,5 µm als PM _{2,5} und unter 1 µm als PM ₁ bezeichnet. Staub stammt sowohl aus natürlichen wie auch aus von Menschen beeinflussten Quellen. Staub ist abhängig von der Größe und der ihm anhaftenden Stoffe mehr oder weniger gesundheitsgefährdend.
SCRT-Filter	Das SCRT [®] -System (Selective Catalytic Reduction Technology) ist eine Kombination aus CRT [®] -Filter und SCR-Katalysator. Zusätzlich zu den bereits im CRT [®] -System zurückgehaltenen Schadstoffen



	<p>reduziert das SCR-System mit Hilfe von AdBlue[®] die giftigen Stickoxide (NO_x).</p>
Stand der Technik	<p>ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung von Emissionen gesichert erscheinen lässt.</p> <p>Bei der Bestimmung des Standes der Technik sind insbesondere vergleichbare Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen heranzuziehen, die im Betrieb mit Erfolg erprobt worden sind.</p>
Stickstoffdioxid	<p>in höheren Konzentrationen stechend-stickig riechendes Reizgas, für das aufgrund seiner gesundheitsschädigenden Wirkung Grenzwerte aufgestellt wurden.</p>
Stick(stoff)oxide	<p>Beim Verbrennen des Stickstoffs der Luft in Anlagen oder Motoren entstehen Stickoxide. Diese bestehen im Wesentlichen aus einer Mischung aus Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, wobei das Verhältnis dieser beiden Gase zueinander je nach Entstehungsvorgang (z. B. in Otto-Motoren und Dieselmotoren) unterschiedlich ist. In weiteren chemischen Reaktionen in der Atmosphäre wird Stickstoffmonoxid mit Ozon zu Stickstoffdioxid umgesetzt. Während bei Emissionsdaten die Summe der Stickoxide relevant ist und berechnet wird, benötigt die Einschätzung der Luftqualität insbesondere den Gehalt des gesundheitsschädlichen Stickstoffdioxids.</p>
Strategische Umweltprüfung (SUP)	<p>Systematisches Prüfungsverfahren mit dem Umweltaspekte bei strategischen Planungen untersucht werden</p>
TA Luft	<p>ist eine normkonkretisierende und auch eine ermessenslenkende Verwaltungsvorschrift der Bundesregierung zum BImSchG.</p> <p>Sie gilt für genehmigungsbedürftige Anlagen und enthält Anforderungen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen. Für die zuständigen Behörden ist sie in Genehmigungsverfahren, bei nachträglichen Anordnungen nach § 17 und bei Ermittlungsanordnungen nach §§ 26, 28 und 29 BImSchG bindend; eine Abweichung ist nur zulässig, wenn ein atypischer Sachverhalt vorliegt oder wenn der Inhalt offensichtlich nicht (mehr) den gesetzlichen Anforderungen entspricht (z. B. bei einer unbestreitbaren Fortentwicklung des Standes der Technik).</p> <p>Bei behördlichen Entscheidungen nach anderen Rechtsvorschriften, insbesondere bei Anordnungen gegenüber nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen, können die Regelungen der TA Luft entsprechend herangezogen werden, wenn vergleichbare Fragen zu beantworten sind.</p>



	<p>Diesem Bericht liegt die TA Luft von 1986 zu Grunde. Die TA Luft besteht aus vier Teilen: Teil 1 regelt den Anwendungsbereich, Teil 2 enthält allgemeine Vorschriften zur Reinhaltung der Luft, Teil 3 konkretisiert die Anforderungen zur Begrenzung und Feststellung der Emissionen, und Teil 4 betrifft die Sanierung von bestimmten genehmigungsbedürftigen Anlagen (Altanlagen).</p>
Toleranzmarge	<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>
Toxikologische Untersuchungen	<p>Untersuchung der Wirkung von Stoffen auf lebende Organismen.</p>
Überschreitungsgebiet	<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>
Umweltzone	<p>definierter Bereich, in dem zum Schutz der Umwelt nur KFZ, die eine bestimmte Emissionsnorm einhalten, fahren dürfen</p>
Verursachergebiet	<p>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.</p>
Wert	<p>stellt die Konzentration eines Schadstoffs in der Luft o. die Ablagerung eines Schadstoffs auf bestimmten Flächen in einem bestimmten Zeitraum dar.</p>



11.2 Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
Bus	Busse
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EEV	Enhanced Environmentally Friendly Vehicle
EG/EU	Europäische Gemeinschaft/Europäische Union
HuK	Hausbrand & Kleinf Feuerungen
Kfz	Kraftfahrzeug
Kfz urban	Beitrag des Straßenverkehrs, der nicht unmittelbar in dem untersuchten Straßenabschnitt fährt
Kfz lokal	lokaler Straßenverkehr, Verursacheranteile in Summe von Pkw, sNoB, Bus, INfz, Krad
Krad	Motorräder
INfz	leichte Nutzfahrzeuge
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW
Lkw	Lastkraftwagen
LRP	Luftreinhalteplan
LUQS	Luftqualitäts-Überwachungs-System
MIV	motorisierter Individualverkehr
MKULNV	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW
NRW	Nordrhein-Westfalen
ÖPNV	Öffentlicher Personen-Nahverkehr
Pkw	Personenkraftwagen
sNfz	schwere Nutzfahrzeuge
sNoB	schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SUP	Strategische Umweltprüfung
Tab.	Tabelle
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
UBA	Umweltbundesamt
LASAT	Lagrange - Simulation von Aerosol-Transport
NEC	Richtlinie über nationale Emissionshöchst-mengen für bestimmte Luft-schadstoffe



Stoffe, Einheiten und Messgrößen

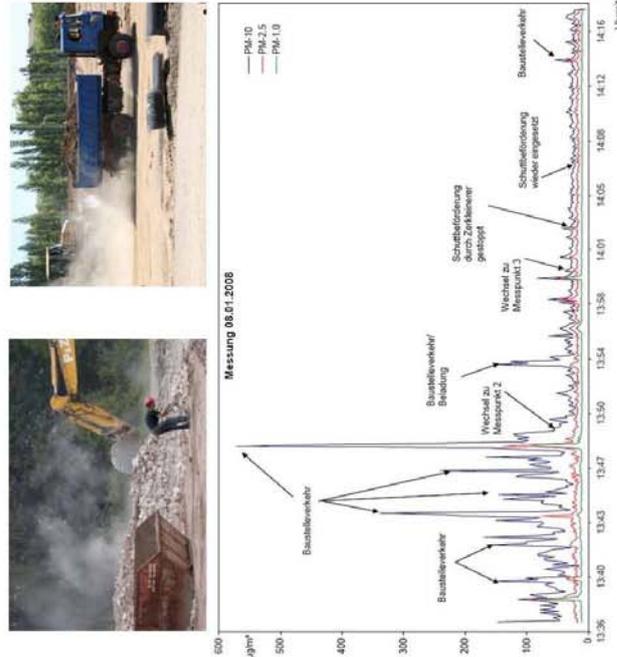
Fzkm/a	Fahrzeugkilometer pro Jahr
NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
NO _x	Stick(stoff)oxide
PM	Particulate Matter (Partikel bzw. Feinstaub)
PM _{2,5} / PM ₁₀	Partikel (Particulate Matter) mit einem Korngrößendurchmesser von maximal 2,5 µm (PM _{2,5}) bzw. 10 µm (PM ₁₀)
µg/m ³	Mikrogramm (1 millionstel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



11.3 Arbeitshilfe „Maßnahmen zur Bekämpfung von Staubemissionen durch Baustellen“

Arbeitshilfe

„Maßnahmen zur Bekämpfung von Staubemissionen durch Baustellen“



IV. Rechtlicher Hintergrund des Merkblattes

Der rechtliche Rahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Feinstaub wird durch das Immissionsschutzrecht⁴ vorgegeben.

Jede für eine Baustelle verantwortliche Person hat die rechtliche Verpflichtung, schädliche Umwelteinwirkungen durch gesundheitsgefährdenden Feinstaub zu minimieren. Diese Anforderungen betreffen die gesamte Baustelle wie z.B. die Lagerung von Baustoffen, den Betrieb der Baufahrzeuge und das Arbeiten mit den erforderlichen Geräten wie Transportbändern, Brechanlagen, Schleifmaschinen usw..

Die Durchsetzung der immissionsschutzrechtlichen Pflichten liegt im Regelfall bei der Unteren Immissionsschutzbehörde als der zuständigen Überwachungsbehörde. Bei größeren Baumaßnahmen sollte diese in Baugenehmigungsverfahren beteiligt werden, damit sie als Fachbehörde die Anforderungen des Immissionsschutzes sicherstellen kann.

V. Ansprechpartner und weitere Informationsmöglichkeiten im Internet

Sollten darüber hinaus offene Fragen bestehen stehen Ihnen als Ansprechpartner zur Verfügung:

Bei der Stadtverwaltung: Eingabe konkreter Ansprechpartner vor Ort

Sachgebiet Umweltschutz (Luftreinhalteplan, Benennung von fachkundigen Stellen)

Untere Bauaufsichtsbehörde (Auflagen zu Bauvorhaben/Technische Abwicklungsfragen)

Fachbereich Bürger- und Ordnungsangelegenheiten – Allgemeine Sicherheit und Ordnung

Bei der Kreisverwaltung:

Untere Immissionsschutzbehörde (Zuständige Stelle für Baustellenüberwachung)

Nützliche Links im Internet:

- Zürich: <http://www.luft.zh.ch/Internet/bd/awel/lufthygiene/de/aktivites/gbaustelle.SubContainerList.SubContainer1.ContentContainerList.0023.DownloadFile.pdf>
- <http://www.gisbau.de>
- Handwerkskammer Ulm
- Senatsverwaltung Berlin: <http://www.berlin.de/sen/umwelt/umweltatgeber>
- BUWA/L, Bern: <http://formular.tg.ch>
- Salzburg http://www.salzburg.gv.at/baustellenleitfaden_sbg.pdf

⁴ s. insbesondere § 22 Bundes-Immissionsschutzgesetz und § 3 Landesimmissionsschutzgesetz



<p>Anforderungen an mechanische Arbeitsprozesse</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Staubbindung durch Feuchthalten des Materials z. B. mittels gesteuerter Wasserdüngung. ▪ Bauschutttransport und Umschlagverfahren mit geringen Abwurfhöhen, Kleinen Austrittsgeschwindigkeiten und geschlossenen oder abgedeckten Auffangbehältern (auch bei Fährzeugen). Sind größere Höhen nicht vermeidbar, sind Fallrohre, abgedeckte Schuttrutschen usw. einzusetzen. ▪ Kein Abwerfen von Abrissputz aus Enkernungs- und Innenausbaumaßnahmen (Ballen, Türen, Leichtbauelemente usw.) sowie Transport und Ablagerung dieser Materialien per Hand oder mit Hilfe von Bauaufzügen. ▪ Abbruch-/Rückbauobjekte möglichst großstückig mit geeigneter Staubbindung (z. B. Benetzung) zerlegen. Zerklümmern auf externen, gering belasteten Lagerplätzen vornehmen. ▪ Einplanung des Gerüsts und staubmindernde Abdeckungen bei Abbruchmaßnahmen. ▪ Vollständige Einhausung von Förderbändern. ▪ Kein Abblasen von Stauben / keine Reinigung durch Druckluft. ▪ Es sind möglichst emissionsarme und gering staubfreisetzende Arbeitsgeräte zu verwenden – nach dem Stand der Technik. <ul style="list-style-type: none"> ○ eingehauste Staubquellen, ○ Verkleidungen ○ Staubbindung durch Benetzung oder Wasserführung (wassergekühlte Schneidelsche für Steine). ▪ Maschinen und Geräte mit Dieselmotoren am Einsatzort sind - soweit möglich - mit Partikelfilter-Systemen auszustatten. ▪ Bei staubinintensiven Arbeiten mit Maschinen und Geräten zur mechanischen Bearbeitung von Baustoffen (wie z. B. Trennschleiben, Schleifmaschinen) sind staubmindernde Maßnahmen zu treffen (wie z. B. Benetzen; Erfassen, Absaugen, Staubbabscheiden). ▪ Offene Materialübergaben sind zu vermeiden.
<p>Anforderungen an Geräte und Maschinen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Laufzeiten der Maschinen sind zu optimieren. Leerlauf ist zu vermeiden. ▪ Anliefermodus / Anlieferorganisation (z. B. lokale Pools auf Großbaustellen). ▪ Anlieferfahrzeuge (lärm-/schadstoffarme Fahrzeuge) ▪ Abstellen von Fahrzeugen und Behältern (Entfernung zu Wohnhäusern). ▪ Verkehrsführung, Zu- und Ausfahrten für die Baustellenbereiche. ▪ Vollständige Optimierung der Baustellenlogistik. Weiterhin sind folgende Anforderungen zu berücksichtigen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Durch Abdeckung, Befuchtung und begrenzte Liegezeiten soll im Freien gelagertes Material vor Abwehungen geschützt werden. Dies gilt auch für Erdaushub. ○ Einrichtung von Lkw-Radwaschanlagen an den Ausfahrten von Baustraßen bzw. von Baustellenbereichen in den öffentlichen Verkehrsraum. ○ Ausstattung der Baustraßen mit einem tragfähigen Asphaltbelag. Wenn dies nicht möglich ist, sind auf unbefestigten Baustraßen die Stäube zu binden (z. B. durch Wasserbesetzungsanlagen). ○ Regelmäßige Reinigung der Baustraßen mitkehrmaschinen ohne Aufwirbelung oder durch Nasskehrmaschinen. ○ Umgehende Instandsetzung von beschädigten Straßenoberflächen. Überwachte Beschränkung einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf Baustraßen auf 30 km/h und auf unbefestigten Verkehrsstraßen auf 10 km/h festsetzen.
<p>Anforderungen an Bauausführung und organisatorische Maßnahmen</p>	<p>Die Laufzeiten der Maschinen sind zu optimieren. Leerlauf ist zu vermeiden.</p> <p>Anliefermodus / Anlieferorganisation (z. B. lokale Pools auf Großbaustellen).</p> <p>Anlieferfahrzeuge (lärm-/schadstoffarme Fahrzeuge)</p> <p>Abstellen von Fahrzeugen und Behältern (Entfernung zu Wohnhäusern).</p> <p>Verkehrsführung, Zu- und Ausfahrten für die Baustellenbereiche.</p> <p>Vollständige Optimierung der Baustellenlogistik. Weiterhin sind folgende Anforderungen zu berücksichtigen:</p> <p>Durch Abdeckung, Befuchtung und begrenzte Liegezeiten soll im Freien gelagertes Material vor Abwehungen geschützt werden. Dies gilt auch für Erdaushub.</p> <p>Einrichtung von Lkw-Radwaschanlagen an den Ausfahrten von Baustraßen bzw. von Baustellenbereichen in den öffentlichen Verkehrsraum.</p> <p>Ausstattung der Baustraßen mit einem tragfähigen Asphaltbelag. Wenn dies nicht möglich ist, sind auf unbefestigten Baustraßen die Stäube zu binden (z. B. durch Wasserbesetzungsanlagen).</p> <p>Regelmäßige Reinigung der Baustraßen mitkehrmaschinen ohne Aufwirbelung oder durch Nasskehrmaschinen.</p> <p>Umgehende Instandsetzung von beschädigten Straßenoberflächen. Überwachte Beschränkung einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf Baustraßen auf 30 km/h und auf unbefestigten Verkehrsstraßen auf 10 km/h festsetzen.</p>

I. Einführung und Erläuterungen

Bauinteresierte, Investoren, Baufirmen und Architekten können bei großen und kleinen Bauvorhaben einen Beitrag zum Immissionschutz leisten. In diesem Flyer finden Sie Hinweise zur Planung und Umsetzung von Immissionsschutzmaßnahmen, hier insbesondere staubvermeidenden Maßnahmen auf Ihrer Baustelle bzw. bei Ihrem Bauvorhaben.

Aerosole, Schwebstaub, Feinstaub sind drei Begriffe, auf die man bei einer Betrachtung der Staubproblematik immer wieder trifft.

Die gesundheitliche Problematik dieser Feinstäube liegt in ihrer geringen Teilchengröße. Je kleiner ein Teilchen ist, desto tiefer kann es in die Atemwege eindringen (Lungengängigkeit). Ultrafeine Stäube gelangen so bis in die Lungen-Aveolen (feinste Verzweigungen der Lunge) und in die Blutbahn, weil der Körper für Partikel dieser Größe keine Abwehrmechanismen besitzt. Sie verstärken bzw. lösen Atemwegs- und/oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen aus.

Staubemissionen aus diffusen Quellen tragen lokal wesentlich zur Gesamtbelastung durch Feinstaub bei. Darunter sind die Belastungen aus Bautätigkeiten und von Zwischenlagern für Boden- und Baumaterialien ein nicht zu unterschätzender Faktor, wie eine Studie der Stadt Düsseldorf belegt. So wurden dort im nahen Umfeld von 250 m einer Baustelle mit Abrissarbeiten PM₁₀ Spitzenwerte von bis 700 µg/m³ gemessen (14-fache Überschreitung des zulässigen Tagesmittelwertes)¹.

Daher muss auch bei Baustellen aus Gründen der Luftreinhaltung und des Gesundheitsschutzes auf eine Minimierung von Stäuben geachtet werden!

II. Zweck des Merkblattes

Dieses Merkblatt soll den am Bau Beteiligten, Behörden und sonstigen Stellen bei der Zulassung² und Erläuterung von Bauvorhaben und Überwachung der Bautätigkeit³ Hinweise und Hilfestellung zur Verminderung und Verminderung von Staubemissionen geben.

Weitergehende gesetzliche Anforderungen, insbesondere solche des Arbeitsschutzes und des Gefährstoffrechtes, bleiben hiervon unberührt.

Darüber hinaus dient das vorliegende Merkblatt der Information von Baufirmen und sonstigen Anlagenbetreibern, damit die einschlägigen Betreiberpflichten bzw. deren erforderliche Konkretisierung rechtzeitig Eingang in Planung und Kalkulation finden können (bspw. im Rahmen von Ausschreibungen).

III. Maßnahmenkatalog

Schädliche Umwelteinwirkungen durch Feinstaub von Baustellen sind nach dem Stand der Technik, durch technische und/oder organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich und zumutbar zu reduzieren. Dabei ist zu beachten, dass die in Frage kommenden Maßnahmen an Art, Umfang und Größe der jeweiligen Baustelle anzupassen sind.

Zum Stand der Technik zählen folgende beispielhaft aufgeführte Maßnahmen:

- Einhausen / Abdeckung bei Abbrucharbeiten.

¹ Luftmessbericht 2006, Luftbelastung in Düsseldorf, September 2007
² z.B. baurechtlichen Verfahren nach BauONW oder Immissionsschutzrechtlichen Verfahren nach §§ 4, 16 BImSchG
³ Überwachung nach § 52 BImSchG und Anordnungen nach §§ 17, 24 BImSchG