

Rattenfängerstadt

Hameln



# Luftreinhalteplan Stadt Hameln



Stand: Überarbeitung September 2010

LK Argus Kassel GmbH



Rattenfängerstadt

Hameln



**Stadt Hameln**

# Luftreinhalteplan Stadt Hameln

Stand: Überarbeitung September 2010

Auftraggeber	Ansprechpartner
<b>Stadt Hameln</b>	Tel.: 05151-202-1959 Frau Machinia
Rathausplatz 1	Tel.: 05151-202-1533 Herr Linke
31785 Hameln	Fax: 05151-202-1288

Auftragnehmer

**LK Argus Kassel GmbH**

Ludwig-Erhard-Straße 8

D-34131 Kassel

Tel. 0561.31 09 72 80

Fax 0561.31 09 72 89

kassel@LK-argus.de

www.LK-argus.de

Bearbeitung

Dipl.-Ing. Antje Janßen

Dipl.-Ing. Dirk Bänfer

Nicole Löffler

Kassel, 8. September 2010



**Inhalt**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Plangebiet und Immissionssituation</b>	<b>3</b>
2.1	Plangebiet	3
2.2	Klima	6
2.3	Angewandte Beurteilungstechnik	7
2.4	Ergebnisse der Berechnungen	10
2.5	Beurteilung der Screening-Ergebnisse	13
2.6	Darstellung des betroffenen Gebietes	14
2.7	Betroffenheit durch Luftschadstoffbelastungen	18
2.7.1	Gesundheitliche Auswirkungen	18
2.7.2	Betroffenheit der Bevölkerung	18
<b>3</b>	<b>Betrachtung der Verursacherquellgruppen</b>	<b>20</b>
3.1	Regionaler und urbaner Hintergrund	21
3.2	Beitrag des Verkehrs an lokalen Immissionsschwerpunkten	23
3.3	Emissionsfaktoren des Kfz-Verkehrs	23
3.4	Verkehrsgeschehen in der Stadt Hameln	30
<b>4</b>	<b>Zu erwartende Entwicklung - Prognosen 2011, 2015, 2020 und 2020 mit Südumgehung</b>	<b>32</b>
4.1	Grundlagen	32
4.2	Ergebnisse	34
<b>5</b>	<b>Bisher umgesetzte Maßnahmen und Planungen</b>	<b>38</b>
5.1	Technische Maßnahmen	38
5.2	Verkehrliche Maßnahmen	40
5.2.1	Verkehrsentwicklungsplan Stadt Hameln	40
5.2.2	Fahrradfreundliche Stadt Hameln	44

	5.2.3	Parkraumbewirtschaftung	45
	5.2.4	Parkleitsystem	45
	5.2.5	Nahverkehrsplan / Förderung ÖPNV-Nutzung	45
	5.2.6	Lichtsignal-Steuerung	47
	5.2.7	Lkw-Routenkonzept	47
	5.3	Flächennutzungsplanung	49
	5.4	Klimaschutzkonzept	51
<b>6</b>		<b>Maßnahmenprüfung</b>	<b>52</b>
	6.1	Verkehrsentslastung durch verkehrslenkende Maßnahmen	53
	6.2	Lkw-Führung	54
	6.3	Verkehrsflussoptimierung	55
	6.4	Verkehrsplanung und -management zur Beeinflussung des Verkehrsmittelwahlverhaltens	56
	6.5	Maßnahmen im Straßenraum	57
	6.5.1	Straßenraumorganisation	57
	6.5.2	Begrünung	58
	6.6	Modernisierung der Fahrzeugflotte	59
	6.6.1	Städtischer Fuhrpark	60
	6.6.2	Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)	62
	6.7	Maßnahmen an sonstigen Quellen	62
	6.7.1	Maßnahmen auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene	64
	6.8	Berechnungsszenarien zur Luftreinhalteplanung	64
	6.8.1	Definition von Berechnungsszenarien	64
	6.8.2	Ergebnisse der Szenarienberechnung - Maßnahmenwirkung	70
	6.9	Zusammenfassung der Minderungspotentiale - Bewertung	74
<b>7</b>		<b>Maßnahmenempfehlungen Luftreinhalteplan</b>	<b>76</b>
	7.1	Kurzfristig umzusetzende Maßnahmen	76

7.2	Wirkungen der kurzfristig umsetzbaren Maßnahmen	79
7.3	Maßnahmen mit mittel- bis langfristigem Wirkungshorizont	81
<b>8</b>	<b>Öffentlichkeitsbeteiligung</b>	<b>84</b>
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>86</b>
	Quellenverzeichnis	89
	Tabellenverzeichnis	91
	Abbildungsverzeichnis	92
	Kartenanhang	93



## 1 Einleitung

Mit der EU-Luftqualitätsrahmenrichtlinie EG-RL 96/62<sup>1</sup> und deren Tochterrichtlinien werden Luftqualitätsziele zur Vermeidung bzw. Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt in allen Mitgliedstaaten der EU festgelegt.

Durch Novellierung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) und der 22. Verordnung zur Durchführung des BImSchG (22. BImSchV<sup>2</sup>) wurden diese Richtlinien in nationales Recht umgesetzt.

Danach ist die Höhe der Belastung auch für das Gebiet des Landes Niedersachsen regelmäßig durch Messungen und Modellrechnungen zu ermitteln und zu beurteilen.

Bei Überschreitung der in den Tochterrichtlinien vorgegebenen Grenzwerte fordert die EU die Erarbeitung und Umsetzung von langfristigen, verursacherbezogenen Maßnahmen zur nachhaltigen Verbesserung der Luftqualität im Rahmen eines Luftreinhalteplanes. Für diese Maßnahmenplanungen ist in Niedersachsen die jeweilige Kommune zuständig.

Das Staatliche Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim - Zentrale Unterstützungsstelle - Luftreinhaltung und Gefahrstoffe (ZUS LG) ist zuständig für die entsprechende Untersuchung und Berechnung der Immissionsbelastung.

Luftreinhaltepläne sind von den zuständigen Behörden aufzustellen, wenn die festgelegten Immissionsgrenzwerte einschließlich festgelegter Toleranzmargen überschritten werden. Dies gilt insbesondere für Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>), für das EU-weit ab 2010 verbindliche Grenzwerte gelten (Jahresmittelwert NO<sub>2</sub> <40 µg/m<sup>3</sup>). Sie legen die erforderlichen Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen fest und entsprechen den Anforderungen der Rechtsverordnung.<sup>3</sup>

Aktionspläne sind von den zuständigen Behörden aufzustellen, wenn die Gefahr besteht, dass die festgelegten Immissionsgrenzwerte oder Alarmschwellen überschritten werden. Sie legen fest, welche Maßnahmen kurzfristig zu ergreifen sind. Dies gilt derzeit für Feinstaub (PM<sub>10</sub>), für den seit 01. Januar 2005 Grenzwerte für Tageshöchstwerte und Jahresmittelwerte EU-

---

<sup>1</sup> Seit dem 11.06.2008 ist mit der Richtlinie 2008/50/EG eine neue Luftqualitätsrichtlinie in Kraft.

<sup>2</sup> Zum 02. August 2010 ist die 39. BImSchV in Kraft getreten. Die Verordnung dient der Umsetzung der Richtlinien 2008/50/EG, 2004/107/EG und 2001/81/EG in deutsches Recht. Die 22. BImSchV ist mit in Kraft treten der 39. BImSchV aufgehoben worden.

<sup>3</sup> vgl. BImSchG, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2470), § 47 (1)

Stadt Hameln  
**Luftreinhalteplan**  
September 2010

weit gelten. Die im Aktionsplan festgelegten Maßnahmen müssen geeignet sein, die Gefahr der Überschreitung der Werte zu verringern oder den Zeitraum, während dessen die Werte überschritten werden, zu verkürzen.<sup>4</sup>

In der Stadt Hameln wurde im Jahr 2007 an der temporären Messstation Hameln-Deisterstraße des Lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen (LÜN) der über ein Kalenderjahr ermittelte Immissionsgrenzwert für Stickstoffdioxid inkl. Toleranzmarge ( $40 + 6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) überschritten. Als Jahresmittelwert wurden  $71 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gemessen.

Auf Grund der Luftschadstoffbelastungssituation ist für die Stadt Hameln die Erstellung eines Luftreinhalteplans für  $\text{NO}_2$  zur Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen und zur Vermeidung von Grenzwertüberschreitungen erforderlich. Die Erstellung hat gemäß der „Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft - 22. BImSchV bis spätestens 22 Monate nach Ende des Kalenderjahres mit Überschreitungen zu erfolgen.“<sup>5</sup>

Für die Aufstellung des Luftreinhalteplans zuständige Behörde ist die

Stadt Hameln  
Fachbereich 5 Umwelt und technische Dienste  
Rathausplatz 1  
31785 Hameln

Ansprechpartner:  
Tel.: 05151-202-1959 Frau Machinia  
Tel.: 05151-202-1533 Herr Linke  
Fax: 05151-202-1288

Der Rat der Stadt Hameln hat den Luftreinhalteplan Stadt Hameln am 1. September 2010 in der Version vom Mai 2010 beschlossen.

---

<sup>4</sup> § 47 (2) BImSchG

<sup>5</sup> vgl. § 13, 22. BImSchV (Bundes-Immissionsschutz-Verordnung)

## 2 Plangebiet und Immissionssituation

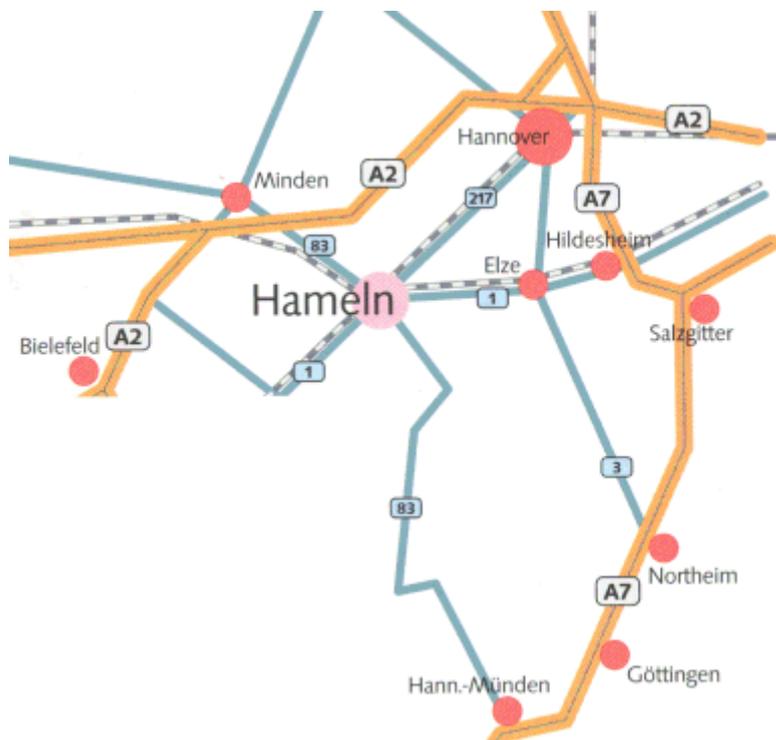
Stadt Hameln  
Luftreinhalteplan

September 2010

### 2.1 Plangebiet

Als Plangebiet (Verursachergebiet und Überschreitungsgebiet) wurde das Gebiet der Stadt Hameln festgelegt. Die Stadt Hameln liegt im südöstlichen Teil Niedersachsens, rund 50 km südwestlich der Landeshauptstadt Hannover und ca. 15 km östlich der Landesgrenze zu Nordrhein-Westfalen.<sup>6</sup> Weitere Großstädte im näheren Umfeld sind Hildesheim (ca. 50 km entfernt), Bielefeld und Paderborn (je ca. 70 km entfernt). Die Stadt Hameln fungiert als Zentrum und Sitz des Landkreises Hameln-Pyrmont. Sie erstreckt sich über rund 102 km<sup>2</sup> und hat rund 58.000 Einwohner.<sup>7</sup>

- **Abbildung 1:** Stadt Hameln in der Region<sup>8</sup>



Die Stadt ist über die drei durch das Stadtgebiet verlaufenden Bundesstraßen B 1 (Paderborn - Hameln - Hildesheim), B 83 (Minden - Hameln - Kassel) und B 217 (Hameln - Hannover) sternförmig an das Bundesfernstraßennetz ange-

<sup>6</sup> Stadt Hameln, Fachbereich Planen und Bauen, Abteilung Stadtentwicklung und Planung: Flächennutzungsplan der Stadt Hameln, Erläuterungsbericht. Hamelner Schriften zur Stadtentwicklung, Heft 8, Juli 2006, S. 2

<sup>7</sup> Stadt Hameln, <http://www.hameln.de/stadtportal/zahlen/index.htm>, Stand 31.12.2008.

<sup>8</sup> Stadt Hameln, <http://www.hameln.de/wirtschaft/verkehr/index.htm>

bunden. Die nächsten Autobahnauffahrten liegen rund 20 km nördlich von Hameln an der A 2 (Ruhrgebiet - Hannover - Berlin) bzw. rund 50 km östlich an der A 7 (Hamburg - Hannover - Kassel).

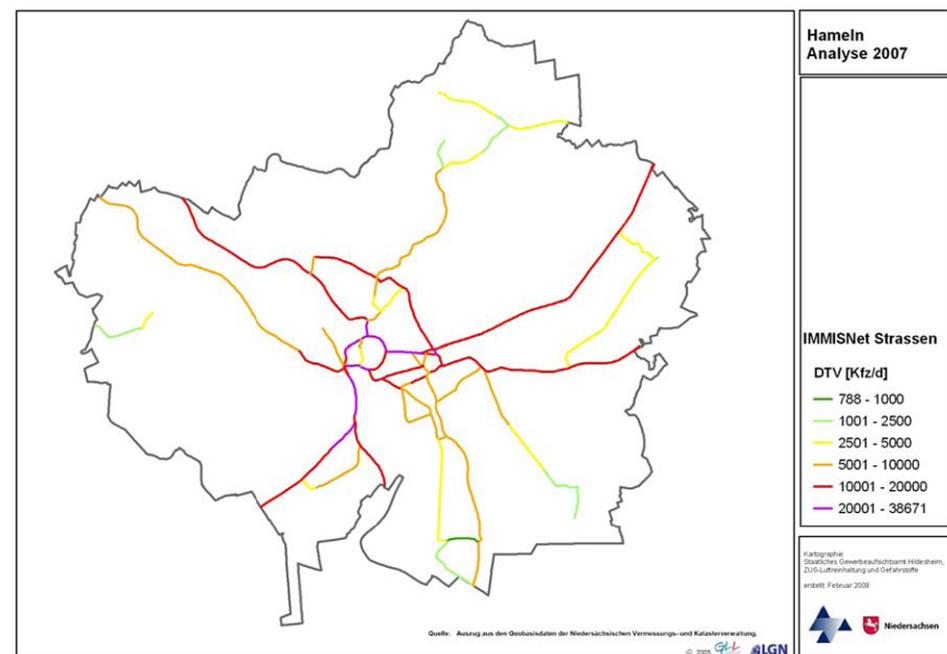
Über die S-Bahn-Linie 5 Hannover Flughafen - Hannover Hbf. - Hameln - Altenbeken - Paderborn (KBS 360) und die Regionalbahn Bünde - Löhne - Hameln - Elze - Hildesheim (KBS 372) ist Hameln an den überregionalen öffentlichen Personenverkehr angebunden.

Der internationale Flughafen Hannover Airport liegt ca. 65 km nordöstlich von Hameln, der Flughafen Paderborn / Lippstadt ca. 80 km südwestlich.<sup>9</sup>

Die durch Hameln fließende Weser wird als Wasserstraße vorwiegend touristisch und von Freizeitsportlern genutzt.

Der Straßenverkehr läuft sternförmig in das Stadtgebiet und wird über den Innenstadtring verteilt.

● **Abbildung 2:** Hauptstraßennetz der Stadt Hameln <sup>10</sup>



IMMIS<sup>net</sup> - Modell des Programmsystems IMMIS zur Bestimmung urbaner Hintergrundbelastung; DTV - durchschnittlicher täglicher verkehr in Kfz/24h

<sup>9</sup> Stadt Hameln, <http://www.hameln.de/wirtschaft/verkehr/index.htm>; [http://www.hameln.de/\\_mediafiles/48-hameln-ueberblick.pdf](http://www.hameln.de/_mediafiles/48-hameln-ueberblick.pdf).

<sup>10</sup> Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (Hg.): Modellgestützte Abschätzung von Luftschadstoffkonzentrationen in Hameln - Voruntersuchung zum Luftreinhalte- und Aktionsplan - Hildesheim, 2009, S. 10, Abb. 3-1

Das Bedienungsangebot des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) umfasst 15 städtische Buslinien (7 Stadtbuslinien, 5 Freizeitnetzlinien für die Schwachverkehrszeit abends bzw. am Wochenende und 3 Ergänzungslinien vor allem für die Schülerbeförderung).<sup>11</sup> Mit Ausnahme von zwei Ergänzungslinien führen alle städtischen Linien über den Bahnhof Hameln und die Stadtmitte. In einigen Stadtgebieten wie Haverbeck oder Wehrbergen übernehmen Regionalbusse die Funktionen des Stadtverkehrs. Zusätzlich verbinden rund ein Dutzend Regionalbus-Anbindungen des Verbunds Nahverkehr Hameln-Pyrmont („die Öffis“) Hameln mit dem Umland. Fast alle Verbindungen aus dem Umland durchqueren den Stadtkern von Hameln und halten am Bahnhof Hameln.

- **Abbildung 3:** Stadt Hameln, Kernstadt und Ortsteile



<sup>11</sup> vgl. Öffis - Nahverkehr Hameln-Pyrmont, <http://www.oeffis.de>

Der größte Teil der Gewerbegebietsflächen liegt im Süden der Kernstadt, innerhalb eines breiten Bandes zwischen der Weser und dem Ortsteil Afferde.<sup>12</sup> Daneben gibt es einige Gewerbegebiete in der nord-westlichen Kernstadt (an der Wehrberger Straße), im Südwesten der Kernstadt (Böcklerstraße) sowie im angrenzenden Ortsteil Klein Berkel (in den Bereichen Werkstraße und Nienstedter Weg). In den letzten Jahren sind neue große Gewerbeflächen hinzugekommen: insbesondere im östlichen Stadtgebiet der Gewerbepark Hottenbergfeld in Rohrsen, das Gewerbe- und Industriegebiet Afferde-Ost und das Gewerbegebiet Hastenbeck Nord, im süd-westlichen Stadtgebiet das Wangelister Feld II sowie die Erweiterung des Industriegebiets Süd.<sup>13</sup> Mehr als die Hälfte der Beschäftigten ist im Dienstleistungssektor tätig, mit BHW (der Baufinanzierer der Postbank), dem Kreiskrankenhaus sowie der Stadt- und Landkreisverwaltung als größten Arbeitgebern. Beim produzierenden Sektor liegen die Schwerpunkte in den Bereichen Maschinenbau (u. a. Volvo Construction Equipment, Reintjes), ergänzt durch die Textil- und Teppichindustrie (Vorwerk Teppichwerke), die chemische Industrie (hameln pharmaceuticals) und die Nahrungsmittelindustrie (Kampffmeyer-Wesermühlen Hameln, Lebensmittelwerk Vogeley und VITAM).

Lage und Größe der Wirtschaftsstandorte haben Auswirkungen auf die Verkehrsbelastung und -verteilung.

## 2.2 Klima

Das Stadtklima Hamelns wird maßgeblich durch die Topographie (mittleres Weserbergland, Lage in der Talweitung des Wesertales verbunden mit Neigung zur Inversionswetterlage, Höhe über dem Meeresspiegel zwischen 59 und 410 m) und die Bebauung beeinflusst.<sup>14</sup>

Das Stadtgebiet Hameln ist makroklimatisch den maritim beeinflussten Zonen zuzuordnen, die durch gemäßigte Sommer und Winter bestimmt sind.<sup>15</sup>

Für die Luftaustauschprozesse im bebauten Stadtgebiet ist die Windsituation von besonderer Bedeutung. Die Windgeschwindigkeit, basierend auf einer Ausbreitungsklassenstatistik des DWD für die Station Hameln für die Jahre

---

<sup>12</sup> Stadt Hameln, Fachbereich Planen und Bauen, Abteilung Stadtentwicklung und Planung: Flächennutzungsplan der Stadt Hameln, Erläuterungsbericht. Hamelner Schriften zur Stadtentwicklung, Heft 8, Juli 2006, S. 47 ff.

<sup>13</sup> vgl. Stadt Hameln, FNP, S. 47; Stadt Hameln, <http://www.hameln.de/wirtschaft/wirtschaft/gewerbeflaechen/index.htm>

<sup>14</sup> Stadt Hameln, <http://www.hameln.de/stadtportal/zahlen/index.htm>, <http://www.hameln.de/wirtschaft/umwelt/immissionsschutz/index.htm>

<sup>15</sup> vgl. Stadt Hameln, <http://www.hameln.de/wirtschaft/umwelt/immissionsschutz/index.htm>

2001 bis 2007, beträgt durchschnittlich 2,87 m/s.<sup>16</sup> Die berechnete Windgeschwindigkeit im Überdachungsniveau der Stadt liegt bei 2,47 m/s. Die vorherrschende Windrichtungen in Hameln sind - auf Grund der Lage im Wesertal - Südost und Nordwest.

## 2.3 Angewandte Beurteilungstechnik

Im Rahmen des Lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen (LÜN) wurden im Jahr 2007 im Stadtgebiet von Hameln an einer Verkehrsmessstation kontinuierlich PM<sub>10</sub>- und NO<sub>2</sub>-Immissionsmessungen vorgenommen. Standort der Messstation war ein Abschnitt in der Deisterstraße.<sup>17</sup>

Der Betrieb des landesweiten Messnetzes erfolgt durch das Staatliche Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz.

- **Abbildung 4:** Standort der Station Hameln Deisterstraße 28<sup>18</sup>



geographische Koordinaten der Messstation:  
Hochwert: 57745116, Rechtswert: 35252308

<sup>16</sup> vgl. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (Hg.), a.a.O., S. 30

<sup>17</sup> vgl. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (Hg.), a.a.O., S. 39

<sup>18</sup> vgl. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (Hg.), a.a.O., 2009, S. 39, Abb. 6-5

Überschreitungen des zulässigen Grenzwertes an der Messstation Deisterstraße im Jahr 2007 für NO<sub>2</sub> waren der Anlass zu detaillierten Untersuchungen und der laufenden Erarbeitung des Luftreinhalteplans.

Im Rahmen der Voruntersuchung zum Luftreinhalteplan Hameln wurde von der Zentralen Unterstützungsstelle des Gewerbeaufsichtsamtes Hildesheim die Immissionsbelastung im innerstädtischen Hauptstraßennetz abgeschätzt.<sup>19</sup> Die in diesem Rahmen ermittelten Belastungen wurden mit dem Programm IMMIS<sup>luft</sup><sup>20</sup> berechnet. Die Ergebnisse dieser Untersuchung stellen eine Grundlage für Minderungsmaßnahmen entsprechend der EU-Richtlinie zur Luftqualität dar.

Für das Hauptstraßennetz wurden eine Analyse für das Jahr 2007 (Überschreitungsjahr) und Trendberechnungen für die Prognosejahre 2011, 2015, 2020 und das Szenario 2020 mit geplanter Südumgehung durchgeführt.

Die Gesamtbelastung in einem Straßenraum setzt sich grundsätzlich aus einer regionalen und urbanen Hintergrundbelastung (Vorbelastung) und der Luftschadstoffbelastung an HotSpots (Zusatzbelastung) zusammen. Der urbane Hintergrund wird unter anderem durch Emissionen des Straßenverkehrs, industrieller und gewerblicher Quellen sowie des Hausbrands bestimmt.

Im Rahmen der Voruntersuchung wurde nach der Bestimmung der urbanen Hintergrundbelastung mit dem Modell IMMIS<sup>net</sup><sup>21</sup> mit dem Modell IMMIS<sup>luft</sup><sup>22</sup> die Zusatzbelastung im Straßenraum ermittelt. Aus der Summe der beiden Werte und dem regionalen Hintergrund wurde die Gesamtbelastung im Straßenraum bestimmt.

Zur Berechnung der Emissionen des Straßenverkehrs wurde das Modell IMMIS<sup>em</sup>, das auf dem „Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs Version 2.1“ (HB-Efa 2.1) des Umweltbundesamts (INFRAS AG, 2004) basiert, eingesetzt. Mit diesem Modell wurden die Straßenverkehrsemissionen unter zusätzlicher Berücksichtigung von nicht-Auspuff-bedingten PM<sub>10</sub>-Emissionen berechnet.

---

<sup>19</sup> vgl. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (Hg.), a.a.O., S. 7

<sup>20</sup> Mit dem Modell IMMIS<sup>luft</sup> wird die Zusatzbelastung im Straßenraum bestimmt. Die Summe beider Werte und die regionale Hintergrundbelastung ergibt die Gesamtbelastung.

<sup>21</sup> Stern, R., 1997: Das Modellinstrumentarium IMMIS-NET/CPB zur immissionsseitigen Bewertung von Kfz-Emissionen im Rahmen der 23. BImSchV.; 465. Seminar des Fortbildungszentrum Gesundheits- und Umweltschutz Berlin e. V.: Verkehrsbedingte Belastungen durch Benzol, Dieselruß und Stickoxide in städtischen Straßenräumen. 23. BImSchV seit 1. März 1997 in Kraft - was nun ?; Berlin, April 1997

<sup>22</sup> Diegmann, V., 2005: IMMIS<sup>em/luft</sup> – Handbuch zur Version 3.2; IVU Umwelt GmbH; Freiburg, 2005, (<http://www.ivu-umwelt.de/download/handbuecher/immisluft32.pdf>)

Die für eine Ausbreitungsmodellierung erforderlichen meteorologischen Daten mit Angaben zu Ausbreitungsklassen wurden einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) für Hameln für die Jahre 2001 bis 2007 entnommen.

Die Emissionsdatenbasis als Grundlage der Ausbreitungsrechnungen wurde nach Quellarten getrennt aufgebaut:

- Straßenverkehr getrennt nach Haupt- und Nebenstraßennetz auf der Basis von Aktivitätsdaten und dem Emissionsmodell IMMIS<sup>em</sup>
- Hausbrand auf der Basis lokaler Daten zu in Hameln vorhandenen Anlagen und veröffentlichten für Deutschland gemittelten Anlagenprofilen und Emissionsdaten
- genehmigungsbedürftige Anlagen als Auszug der entsprechenden Datenbank des Landes Niedersachsen (AIS-I Datenbank).

Nachfolgende Tabelle zeigt die Emissionsmengen nach Quellgruppen:

- **Tabelle 1:** Emissionsmengen PM<sub>10</sub> und NO<sub>x</sub> in kg/a, Analyse 2007

Quellgruppe	PM <sub>10</sub>	NO <sub>x</sub>
Industrie, Punktquellen	14.677	295.617
Industrie, Flächenquellen	1.641	9.691
Hausbrand	10.081	108.290
Hauptstraßennetz	20.778	183.163
Nebenstraßennetz	2.743	18.674
alle Quellgruppen	49.921	615.435

Detaillierte Aussagen zur Beurteilungstechnik und zu den berücksichtigten Emittenten mit ihrer Lage (kartografische Darstellung) können der Voruntersuchung entnommen werden.

Auch die Zusammenstellungen bislang erhobener Daten und ihrer Qualität werden aufgrund ihres Umfangs in diesem Bericht nicht im vollen Umfang dargestellt. Die Dokumentationen der bislang erhobenen Daten liegt in der Verantwortung des Gewerbeaufsichtsamtes Hildesheim. Sie sind in der Voruntersuchung zum Luftreinhalte- und Aktionsplan Hameln (2009) und den Monats- und Jahresberichten des Gewerbeaufsichtsamtes Hildesheim (Internet [www.umwelt.niedersachsen.de](http://www.umwelt.niedersachsen.de)) veröffentlicht.

## 2.4 Ergebnisse der Berechnungen

Die im Rahmen der Voruntersuchung modellgestützte Abschätzung von Luftschadstoffkonzentrationen im bebauten Hauptstraßennetz Hameln mit einer Gesamtlänge von rund 16 km (237 IMMIS<sup>Luft</sup>-Abschnitte) ermöglicht Aussagen zur Immissionssituation für PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub> für das Untersuchungsjahr 2007.

Die Bewertung der PM<sub>10</sub>-Immission erfolgte anhand des Grenzwertes für den Jahresmittelwert sowie anhand eines Tagesgrenzwertkriteriums (Ableitung der möglichen Anzahl an Überschreitungstagen des Tagesmittelwertes auf der Grundlage des berechneten Jahresmittelwertes).

Für die NO<sub>2</sub>-Immission erfolgte die Bewertung anhand des ab 2010 geltenden Jahresmittelwertes und der vor 2010 zu berücksichtigenden Toleranzmarge.

- **Tabelle 2:** Bewertung der Ergebnisse der modellgestützten Abschätzung für PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub><sup>23</sup>

	Grenzwert	Kriterium	JMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
PM <sub>10</sub>	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Jahresmittelwert	Grenzwert-Überschreitung Jahresmittelwert (JMW)	> 40
		sehr hohe Wahrscheinlichkeit für Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums	> 32 - 40
	35 Tage > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Anzahl der Überschreitungen Tagesmittelwert	hohe Wahrscheinlichkeit für Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums	> 30 - 32
		gegebene Wahrscheinlichkeit für Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums	> 28 - 30
		keine Überschreitung	≤ 28
NO <sub>2</sub>	46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Jahresmittelwert inkl. Toleranz (2007)	Überschreitung Jahresmittelgrenzwert + Toleranzmarge 2007	> 46
		Grenzwert-Überschreitung JMW	> 40 - 46
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Jahresmittelwert (2010)	wahrscheinliche Überschreitung JMW auf Grund Fehlerbreite	> 36 - 40
		wahrscheinliche Überschreitung JMW auf Grund Fehlerbreite	> 32 - 36
		keine Überschreitung	≤ 32

<sup>23</sup> Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim, a.a.O., Tabelle 6-2

Die Ergebnisse der Berechnung und Bewertung ist nachfolgend zusammengefasst (vgl. auch Tabelle 3).

Stadt Hameln  
**Luftreinhalteplan**

September 2010

### **Partikel PM<sub>10</sub>-Belastung im bebauten Hauptstraßennetz**

- Der PM<sub>10</sub>-Grenzwert für den Jahresmittelwert wird nicht überschritten.
- Eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit für die Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums für PM<sub>10</sub> (Jahresmittelwert JMW > 32 µg/m<sup>3</sup>) wird für insgesamt 0,1 km (0,8 %) des untersuchten Netzes abgeschätzt.

### **Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub>-Belastung im bebauten Hauptstraßennetz**

- Eine Überschreitung des Grenzwertes für den Jahresmittelwert im Jahr 2007 inkl. Toleranzmarge (46 µg/m<sup>3</sup>) wird für insgesamt 0,1 km (0,8 %) des Untersuchungsnetzes abgeschätzt.
- Eine Überschreitung des Grenzwertes ab 2010 (40 µg/m<sup>3</sup>) wird für weitere 0,2 km (1,0 %) des Untersuchungsnetzes abgeschätzt.
- Für weitere 1,0 km (6,2 %) des Untersuchungsnetzes muss bei einem Jahresmittelwert > 32 µg/m<sup>3</sup> auf Grund der Fehlerbreite der modellgestützten Abschätzung von einer wahrscheinlichen Überschreitung des Grenzwertes ab 2010 (40 µg/m<sup>3</sup>) ausgegangen werden.<sup>24</sup>

In Tabelle 3 sind aufsummiert die Anzahl und die Gesamtlängen der Straßenabschnitte nach Überschreitungswahrscheinlichkeit dargestellt.

---

<sup>24</sup> Genauere Angaben zur Abweichung zwischen Messwert und Berechnung sind in Kapitel 2.5 enthalten.

● **Tabelle 3:** Anzahl und Gesamtlänge der Straßenabschnitte nach Überschreitungswahrscheinlichkeit 2007, aufaddiert nach Luftschadstoffen <sup>25</sup>

	Kriterium	Ab-schnitte Anzahl	Ab-schnitte km	km in %*
PM <sub>10</sub>	Grenzwert-Überschreitung Jahresmittelwert (JMW) (40 µg/m <sup>3</sup> )	-	-	-
	sehr hohe Wahrscheinlichkeit für Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums (> 32 µg/m <sup>3</sup> )	3	0,1	0,8
	hohe Wahrscheinlichkeit für Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums (> 30 µg/m <sup>3</sup> )	3	0,1	0,8
	gegebene Wahrscheinlichkeit für Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums (> 28 µg/m <sup>3</sup> )	3	0,1	0,8
NO <sub>2</sub>	Überschreitung Jahresmittelgrenzwert + Toleranzmarge 2007(46 µg/m <sup>3</sup> )	3	0,1	0,8
	Grenzwert-Überschreitung JMW (40 µg/m <sup>3</sup> ab 2010)	6	0,3	1,8
	wahrscheinliche Überschreitung JMW wegen Fehlerbreite (> 32 µg/m <sup>3</sup> )	23	1,3	8,0

\* die Gesamtlänge des untersuchten Hauptstraßennetzes beträgt rund 16 km

Insgesamt beträgt der Anteil der potentiellen Überschreitungsbereiche bei PM<sub>10</sub> im Untersuchungsnetz 0,8% der Gesamtlänge von rund 16 km und der Anteil der potentiellen Überschreitungsbereiche bei NO<sub>2</sub> im Untersuchungsnetz 8,0% der Gesamtlänge.

Die drei Abschnitte mit potentieller PM<sub>10</sub>-Überschreitung sind gleichzeitig auch Abschnitte mit potentieller NO<sub>2</sub>-Überschreitung.

Die NO<sub>2</sub>-Belastung stellt die deutlich höhere Luftschadstoffproblematik im Hamelner Hauptverkehrsstraßennetz dar. Insgesamt handelt es sich mit 8% Überschreitungsbereiche an der gesamten Länge des Untersuchungsnetzes um ein eher punktuell als flächig auftretendes Problem.

<sup>25</sup> vgl. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (Hg.), a.a.O., Tabelle 7-3 und Tabelle 11-1

## 2.5 Beurteilung der Screening-Ergebnisse

### Einordnung gegenüber den Messwerten

In Hameln wurde durch das Lufthygienische Überwachungssystem Niedersachsen (LÜN) in einem Abschnitt der Deisterstraße im Jahr 2007 kontinuierlich die Luftschadstoffbelastung von PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub> gemessen. Diese Daten konnten im Rahmen der Voruntersuchung für einen Vergleich bzw. eine Validierung der Ergebnisse der modellgestützten Abschätzung dienen.

- **Tabelle 4:** Vergleich der modellierten und gemessenen Konzentrationen im Abschnitt Deisterstraße mit Angabe des Grenzwertes für das Bezugsjahr 2007 <sup>26</sup>

	Jahresmittelwert NO <sub>2</sub> in µg/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert PM <sub>10</sub> in µg/m <sup>3</sup>	Anzahl der TMW- Überschreitungen
Screening 2007 (Modellrechnung)	53	36	60 <sup>27</sup>
Messung 2007	71	28	13
Grenzwert (Toleranz)	40 (6)	40	35

„Der Vergleich der modellierten und der gemessenen Konzentration im Abschnitt der Deisterstraße zeigt, dass die Ergebnisse der Modellrechnung in der Tendenz der Einordnung der Messwerte in Bezug zum Grenzwert entsprechen.

- Der Jahresmittelwert von PM<sub>10</sub> wird durch das Modell um 20% überschätzt. Die Abweichungen zwischen Modell- und Messwert liegen bei PM<sub>10</sub> in dem durch die 22. BImSchV angegebenen Rahmen der Genauigkeit von 50%.
- Bei NO<sub>2</sub> liegt die Abweichung des berechneten Jahresmittelwertes zum Messwert in Bezug zum Grenzwert mit 45% über der in der 22. BImSchV geforderten Genauigkeit von 30%. Für den Schadstoff NO<sub>2</sub> bewegt sich die Untersuchung damit im Genauigkeitsbereich einer objektiven Schätzung.<sup>28</sup>

<sup>26</sup> Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (Hg.), a.a.O., Tabelle 6-3

<sup>27</sup> statistischer Zusammenhang zwischen Jahresmittelwert PM<sub>10</sub> und der Anzahl der Tage mit einem PM<sub>10</sub>-Tagesmittelwert größer 50 µg/m<sup>3</sup> (vgl. GAA, a.a.O., Abb. 5-3)

<sup>28</sup> Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (Hg.), a.a.O., S. 40.

Die Unterschiede zwischen Modell- und Messwerten bleiben damit innerhalb des durch die 22. BImSchV genannten Rahmens der Genauigkeit für Jahresdurchschnittswerte bei NO<sub>2</sub> von 30% und bei PM<sub>10</sub> von 50%.<sup>29</sup>

Deutlich wird mit diesem Vergleich, dass mit der Unterschätzung der Messwerte NO<sub>2</sub> die in der Modellrechnung 2007 (Screening) ausgewiesenen Abschnitte als sehr sichere Überschreitungsbereiche (JMW NO<sub>2</sub> > 40 µg/m<sup>3</sup>) einzustufen sind und dass darüber hinaus mit weiteren Überschreitungsbereichen (bei JMW NO<sub>2</sub> > 32 µg/m<sup>3</sup>) zu rechnen ist.

## 2.6 Darstellung des betroffenen Gebietes

Die potentiellen Überschreitungsbereiche liegen vorwiegend in innenstadtnahen Einfallstraßen und in der nördlichen Hälfte des Innenstadtrings. Insbesondere im Bereich Deisterstraße (westlich der Kreuzstraße) ist von einer problematischen Luftschadstoffsituation auszugehen.

In der nachfolgenden grafischen Darstellung der Screeningberechnungen (Abbildung 5 und Abbildung 6) sind die Immissionsbelastungen als Jahresmittelwerte für PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub> im bebauten Hauptstraßennetz von Hameln ausgewiesen. Die Farblegende entspricht der Abstufung in Tabelle 2.

In Abbildung 5 sind die Immissionsbelastungen für PM<sub>10</sub> dargestellt. Abschnitte, bei denen nicht von einer Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums auszugehen ist (Jahresmittelwert ≤ 28 µg/m<sup>3</sup>) sind grün dargestellt. Dies trifft auf den überwiegenden Teil des untersuchten Netzes zu. Die übrige farbliche Abstufung richtet sich nach der Wahrscheinlichkeit der Verletzung des Tagesgrenzwertkriteriums (35 Tage > 50 µg/m<sup>3</sup>). Ab > 32 µg/m<sup>3</sup> (rot) ist von einer sehr hohen Wahrscheinlichkeit der Verletzung des Tagesgrenzwertkriterium auszugehen. Dies trifft für drei Abschnitte in der Deisterstraße zu.

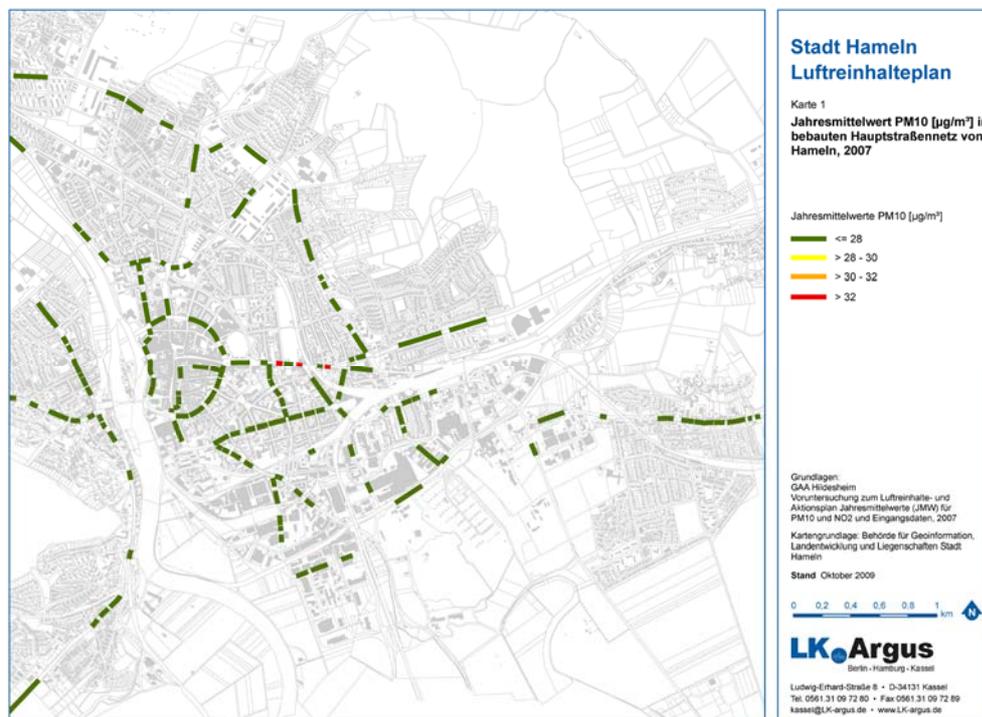
---

<sup>29</sup> vgl. ebenda, S. 40.

- **Abbildung 5:** Jahresmittelwert PM<sub>10</sub> [µg/m<sup>3</sup>] im bebauten Hauptstraßennetz von Hameln, 2007<sup>30</sup>

Stadt Hameln  
**Luftreinhalteplan**

September 2010



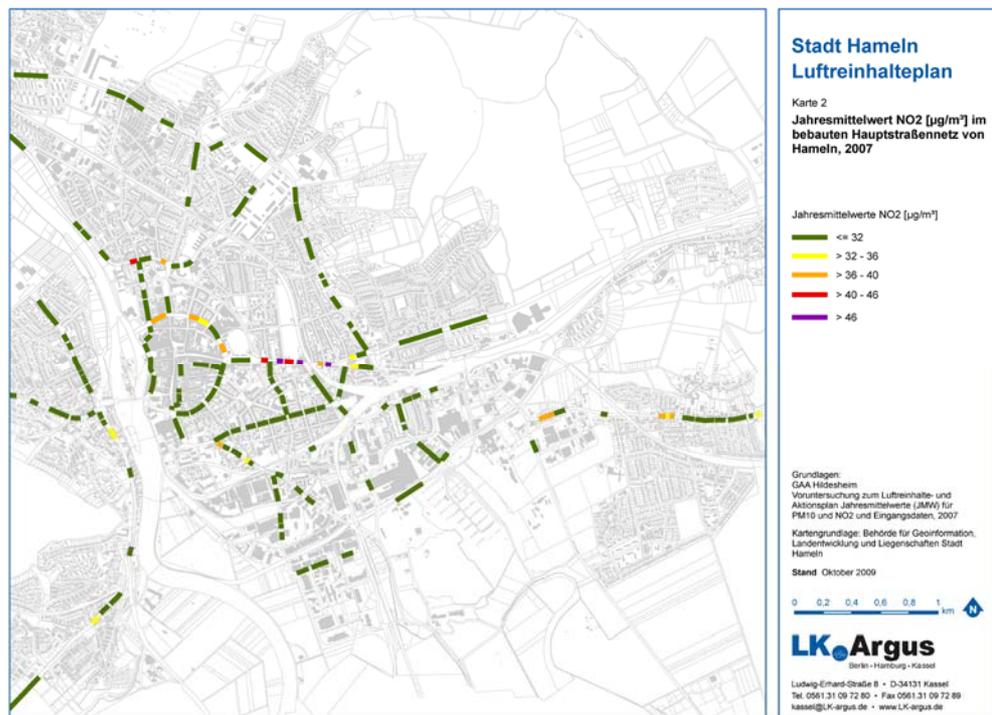
vgl. auch Karte 1 im Kartenanhang

Abbildung 6 zeigt die Immissionsbelastungen für NO<sub>2</sub>. Dargestellt sind Abschnitte mit einer prognostizierten Überschreitung des ab 2010 gültigen Grenzwertes von 40 µg/m<sup>3</sup> (rot) bzw. mit einer Überschreitung des 2007 inkl. Toleranzmarge geltenden Grenzwertes von 46 µg/m<sup>3</sup> (lila). Dies betrifft Abschnitte in der Deisterstraße und der Fischbecker Straße. Gekennzeichnet sind außerdem Abschnitte mit prognostizierten Werten > 32 bis 36 µg/m<sup>3</sup> (gelb) bzw. > 36 bis 40 µg/m<sup>3</sup> (orange). Diese liegen bis 20 % unter dem Grenzwert und damit innerhalb einer Fehlerbreite von ±20 %, mit der beim gewählten Screening-Verfahren gerechnet werden muss.<sup>31</sup> Grün dargestellt sind Abschnitte, bei denen nicht von einer Überschreitung des Grenzwertes auszugehen ist.

<sup>30</sup> Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim, a.a.O., Daten zur Immissionsbelastung

<sup>31</sup> Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim, a.a.O., S. 36

- **Abbildung 6:** Jahresmittelwert NO<sub>2</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] im bebauten Hauptstraßennetz von Hameln, 2007<sup>32</sup>



vgl. auch Karte 2 im Kartenanhang

Die nachfolgende Tabelle benennt (unter Berücksichtigung der Fehlerbreite) die Straßen mit Überschreitungsbereichen (PM<sub>10</sub> > 28  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  und / oder NO<sub>2</sub> > 32  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) und stellt - wenn mehrere Abschnitte in einer Straße betroffen sind - die dortigen Immissionswerte als Spannbreite dar.

<sup>32</sup> vgl. ebenda, Daten zur Immissionsbelastung

- **Tabelle 5:** Straßen mit Überschreitungsbereichen (Jahresmittelwerte JMW  $PM_{10} > 28 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und / oder  $NO_2 > 32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) Analyse 2007

Straße	Analyse 2007, JMW in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	$PM_{10}$	$NO_2$
Deisterstraße westlich Kreuzstraße	25 - 37	38 - 54
Fischbecker Straße	24 - 28	38 - 46
Kastanienwall	25 - 27	36 - 40
Ohsener Straße	22 - 25	33 - 39
Hamelner Straße/B1	20 - 22	34 - 39
Thiewall	25	37
Deisterstraße östlich Kreuzstraße	23	36
Pyrmonter Straße	22	36
Wangelister Straße	21	35
Morgensternstraße	23	33
Hildesheimer Straße	20	33

In den Überschreitungsbereichen liegen entsprechend Flächennutzungsplan<sup>33</sup> der Stadt Hameln folgende zu schützende Nutzungen vor:

- An die „Deisterstraße westlich der Kreuzstraße grenzen im Süden Mischgebiete an, im Norden tlw. Misch-, tlw. Wohngebiete und der städtische Friedhof.
- Von den beiden von Überschreitungen betroffenen Abschnitten der Fischbecker Straße liegt der eine in einem Wohngebiet, der andere grenzt auf der einen Seite an ein Wohngebiet, auf der anderen Seite an ein städtischen Mischgebiet an.
- Der Kastanienwall liegt größtenteils in einem städtischen Mischgebiet. In zwei der von Überschreitungen betroffenen Abschnitte grenzt nördlich ein Wohngebiet an. Gleiches gilt für die betroffenen Abschnitte des Thiewalls und der Morgensternstraße.
- Die betroffenen Abschnitte der Ohsener Straße, der Hamelner Straße/B1 und der Deisterstraße östlich der Kreuzstraße sind ausschließlich von städtischem Mischgebiet umgeben, der betroffene Abschnitt der Hildesheimer Straße von einem dörflichem Mischgebiet.
- Die betroffenen Abschnitte der Pyrmonter Straße und der Wangelister Straße liegen in einem städtischen Wohngebiet.

33 Stadt Hameln: Flächennutzungsplan der Stadt Hameln, Hamelner Schriften zur Stadtentwicklung Heft 8, Juli 2006

## **2.7 Betroffenheit durch Luftschadstoffbelastungen**

### **2.7.1 Gesundheitliche Auswirkungen**

#### **Partikel PM<sub>10</sub>**

Die luftgetragenen Partikel haben einen Durchmesser bis zu 10 µm (PM<sub>10</sub>). Sie gelangen durch Mund und Nase in den Atemtrakt, wo sie je nach Größe bis in die Hauptbronchien oder Lungenbläschen transportiert werden können.

Ultrafeine Partikel (PM<sub>0,1</sub>) als Bestandteil von PM<sub>10</sub> können von den Lungenbläschen (Alveolen) in die Blutbahn übertreten und so im Körper verteilt werden und andere Organe erreichen.

Aus epidemiologischen Untersuchungen liegen deutliche Hinweise für den Zusammenhang zwischen kurzen Episoden mit hoher PM<sub>10</sub>-Exposition und Auswirkungen auf die Sterblichkeit (Mortalität) und Erkrankungsrate (Morbidität) vor.

PM<sub>10</sub> leistet nach derzeitigem wissenschaftlichem Kenntnisstand einen Beitrag zu schädlichen Gesundheitseffekten beim Menschen. Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen sind dabei die am wichtigsten zu nennenden.

#### **Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub>**

Als Reizgas mit stechend-stickigem Geruch wird NO<sub>2</sub> bereits in geringen Konzentrationen wahrgenommen. Die Inhalation ist der einzige relevante Aufnahmeweg. Die geringe Wasserlöslichkeit des NO<sub>2</sub> hat zur Folge, dass der Stoff bis in die tiefen Bereiche der Bronchiolen / Alveolen vordringt. NO<sub>2</sub> ist ein Reizgas, das Lungenödeme erzeugen kann. Weitere mögliche Wirkungen sind Entzündungen, Asthma und Erhöhung der Infektanfälligkeit. Zudem gehören Stickoxide zu den Vorläufersubstanzen zur Bildung von Ozon.

### **2.7.2 Betroffenheit der Bevölkerung**

Zur Bewertung der Luftschadstoffbelastungen ist neben deren Höhe auch die Anzahl der davon betroffenen Einwohner relevant. So lösen hohe Luftschadstoffbelastungen in Gewerbegebieten keinen dringlichen Handlungsbedarf aus, während an dicht bewohnten Straßen der Handlungsdruck deutlich höher ist.

In der nachfolgenden Tabelle sind für die Straßen mit Überschreitungsbereichen die Einwohnerzahlen angegeben (Stand 10.2009). Auf dieser Basis wird die Höhe der Betroffenheit abgeschätzt.

- **Tabelle 6:** Überschreitungsbereiche Analyse 2007, Längenanteile und Einwohner nach Straße

Stadt Hameln  
Luftreinhalteplan

September 2010

Straße	Analyse 2007 JMW in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Länge der Straße im Untersu- chungsnetz (in km)	Abschnitte mit Über- schreitungs- bereichen $\text{NO}_2$ (in km)	Einwohner je Straße (Stand 10.2009)
	$\text{PM}_{10}$	$\text{NO}_2$			
Deisterstraße	23 - 37	36 - 54	0,43	0,33	464
Fischbecker Straße	24 - 28	38 - 46	0,40	0,09	417
Kastanienwall	25 - 27	36 - 40	0,32	0,21	143
Ohsener Straße	22 - 25	33 - 39	0,42	0,07	228
Hamelner Straße /B1	20 - 22	34 - 39	0,44	0,23	234
Thiewall	25	37	0,11	0,11	73
Pyromonter Straße	22	36	0,17	0,08	309
Wangelister Straße	21	35	0,70	0,06	109
Morgensternstraße	23	33	0,10	0,04	160
Hildesheimer Straße	20	33	0,48	0,03	205
Insgesamt			3,58	1,25	2.342

Die Gesamtlänge der Straßenabschnitte mit Überschreitungsbereichen beträgt 1,25 km. Geht man von einem Einwirkungskorridor von 50m je Straßenseite aus, ist von den Überschreitungen ein Gebiet von etwa 0,125  $\text{km}^2$  betroffen.

In den Straßen mit  $\text{NO}_2$ -Belastungen, die gemäß Analyse 2007 unter Berücksichtigung einer Fehlerbreite den ab 2010 geltenden Jahresmittelgrenzwert überschreiten ( $\text{JMW NO}_2 > 32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), leben zusammengenommen ca. 2.340 Personen. Berücksichtigt man die Länge der Abschnitte mit Überschreitungsbereichen im Vergleich zur Länge des Gesamtnetzes, so ist in der Summe bei ca. 35% der Einwohner in den genannten Straßen mit Überschreitungen zu rechnen (rund 820 EW betroffen).

In den Straßen mit  $\text{PM}_{10}$ -Belastungen, die gemäß Analyse 2007 mit hoher Wahrscheinlichkeit das Tagesgrenzwertkriterium für  $\text{PM}_{10}$  überschreiten (Jahresmittelwert  $\text{PM}_{10} > 28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), wohnen insgesamt ca. 460 Einwohner. Etwa 30% hiervon sind von  $\text{PM}_{10}$ -Belastungen  $> 28 \mu\text{g}/\text{m}^3$  betroffen.

### 3 Betrachtung der Verursacherquellgruppen

Im Rahmen der Voruntersuchung<sup>34</sup> wurde für den IMMIS<sup>luft</sup>-Abschnitt der Deisterstraße, an dem die Messstation des Lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen (LÜN) aufgestellt war, eine verursacherbezogene Quellenanalyse erstellt. Diese zeigt detailliert die Zusammensetzung der Schadstoffanteile nach ihrer Herkunft auf. In Tabelle 7 werden die Ergebnisse der Berechnungen dargestellt.

Dabei werden gemäß der Voruntersuchung zum Luftreinhalte- und Aktionsplan Aussagen zu PM<sub>10</sub> und NO<sub>x</sub> getroffen. Dies erfolgt vor dem Hintergrund, dass alle Emissionen als NO<sub>x</sub> berechnet werden. NO<sub>2</sub> entsteht überwiegend erst auf dem Ausbreitungspfad aus NO<sub>x</sub>. Erst die Gesamtimmission wird als NO<sub>2</sub> ausgewiesen. Diese wird aus der NO<sub>x</sub>-Gesamtbelastung über ein statistisches Verfahren nach Romberg / Lohmeyer ermittelt<sup>35</sup>. Eine verursacherbezogene Quellenanalyse der Modellrechnung kann nur für NO<sub>x</sub> dargestellt werden, da der zeit- und ortsabhängige Umwandlungsgrad von NO zu NO<sub>2</sub> für die einzelnen Quellen mit großen Unsicherheiten behaftet oder unbekannt ist.<sup>36</sup>

Somit werden nachfolgend Vergleiche von Emissionswerten stets für NO<sub>x</sub> durchgeführt. Werte zu Immissionen werden für NO<sub>2</sub> angegeben.

- **Tabelle 7:** Verursacheranteile an den Immissionen in der Deisterstraße, Darstellung von gerundeten Angaben als Jahresmittelwert für 2007<sup>37</sup>

Quellgruppe	PM <sub>10</sub> [µg/m³]	NO <sub>x</sub> [µg/m³]	PM <sub>10</sub> [%]	NO <sub>x</sub> [%]
regionaler Hintergrund	15,0	11,0	42	8
urbaner Hintergrund – Industrie	0,1	0,6	0	0
urbaner Hintergrund - Hausbrand	0,2	3,0	1	2
urbaner Hintergrund - Nebenstraßennetz	0,1	0,8	0	1
urbaner Hintergrund - Hauptstraßennetz	2,9	17,4	8	13
Zusatzbelastung in der Straßenschlucht	17,7	103,8	49	76
Summe alle Quellgruppen	36,0	136,6	100	100

<sup>34</sup> Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (Hg.), a.a.O., S. 40 ff.

<sup>35</sup> vgl. ebenda, Seite 32, Abbildung 5-2

<sup>36</sup> Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim, Erläuterung vom 07. April 2008

<sup>37</sup> Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (Hg.), a.a.O., S. 40, Tabelle 6-4

Die PM<sub>10</sub>-Immission in der Deisterstraße ist vorwiegend auf lokale Kfz-Quellen in der Straßenschlucht (49%) und den regionalen Hintergrund (42%) zurückzuführen. Die übrigen 9% Anteil an der PM<sub>10</sub>-Immission entfallen auf den urbanen Hintergrund. Insgesamt - Straßenverkehr im urbanen Hintergrund und Zusatzbelastung in der Straßenschlucht zusammengerechnet - ergibt sich ein straßenverkehrlicher Anteil an der PM<sub>10</sub>-Immission von 57%. „Die anderen Quellen des urbanen Hintergrundes, wie der Hausbrand und die Industrie, spielen mit sehr geringen Anteilen nur eine untergeordnete Rolle.“<sup>38</sup>

Der größte Teil der NO<sub>x</sub>-Immission in der Deisterstraße stammt mit 76% aus der Zusatzbelastung in der Straßenschlucht, weniger aus dem urbanen Hintergrund des Straßenverkehrs (14%). Die übrigen Anteile entfallen auf den regionalen Hintergrund (8%) sowie auf andere Quellen des urbanen Hintergrunds (Hausbrand 2%, Industrie weniger als 1%). Insgesamt ist rund 90% der NO<sub>x</sub>-Immission auf den Straßenverkehr zurückzuführen.<sup>39</sup>

### **3.1 Regionaler und urbaner Hintergrund**

Die Abschätzung der regionalen Hintergrundbelastung in Hameln erfolgte auf Grundlage der PM<sub>10</sub>- und NO<sub>2</sub>-Hintergrundwerte der Bezugsjahre 2005 und 2010 bzw. 2011 aus den Karten zur Modellrechnung für die Berichterstattung hinsichtlich Fristverlängerung des Umweltbundesamtes (UBA). Die Werte entstammen - entsprechend der Hauptwindrichtung - der südöstlich von Hameln gelegenen Gitterzelle und wurden linear für das Bezugsjahr 2007 interpoliert (siehe nachfolgende Tabelle). Für die Umrechnung von NO<sub>2</sub> zu NO<sub>x</sub> wurde aus Messdaten der Jahre 2001 - 2007 im Mittel der Faktor 0,84 errechnet. Mittels dieses Faktors wurden die NO<sub>2</sub>-Werte aus der UBA-Karte in NO<sub>x</sub>-Werte umgerechnet.

Der regionale Hintergrund schließt außerhalb des Stadtgebietes emittierende Quellen wie Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft, Hausbrand und Verkehr mit ein.

---

<sup>38</sup> Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (Hg.), a.a.O., S. 40

<sup>39</sup> vgl. ebenda

- **Tabelle 8:** Abschätzung des regionalen Hintergrunds für das Bezugsjahr 2007 als Jahresmittelwert <sup>40</sup>

	Bezugsjahr	PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>x</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]
UBA-Kartenwert	2005	16	10	-
UBA-Kartenwert	2010 / 2011	14	8	-
Verwendeter Wert	2007	15	9	11

In den urbanen Hintergrund, der über Emissions- und Ausbreitungsberechnungen ermittelt wurde, fließen Industrie, Hausbrand und Kfz-Verkehr ein.

Beim Hausbrand ist die Betrachtung über einen Jahresmittelwert erfolgt. Das Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim führt hierzu aus: „Es ist zu beachten, dass das Screening ausschließlich mit Jahresmittelwerten arbeitet. Das bedeutet, dass im Hausbrandbereich eine temporäre Unterschätzung der wirklichen Situation zur Zeit hoher Heizaktivität akzeptiert wird.“<sup>41</sup> Somit kann der Hausbrand, insbesondere die Verbrennung von Feststoffen, zur Erhöhung von Überschreitungstagen bei PM<sub>10</sub> beitragen.

Die für das Stadtgebiet ermittelten Vorbelastungen aus regionalem und urbanem Hintergrund insgesamt liegen in der Analyse 2007:

- bei PM<sub>10</sub> zwischen 15 und 19 µg/m<sup>3</sup> und
- bei NO<sub>x</sub> zwischen 12 und 42 µg/m<sup>3</sup> (jeweils Jahresmittelwerte).<sup>42</sup>

Die abgeschätzte PM<sub>10</sub>-Vorbelastung macht knapp mehr als die Hälfte des Jahresmittelwertes (JMW ≥ 29 µg/m<sup>3</sup>) aus, ab dem die Wahrscheinlichkeit einer Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums gegeben ist.

Die Bandbreite der NO<sub>x</sub>-Vorbelastungen ergibt sich aus den urbanen Hintergrundbelastungen, insbesondere dem räumlich stark differenzierten urbanen Hintergrund Hauptverkehrsstraßennetz.

<sup>40</sup> ebenda, S. 34, Tabelle 6-1

<sup>41</sup> Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (Hg.), a.a.O., S. 21

<sup>42</sup> vgl. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim, Ergebnisdaten IMMIS<sup>Luft</sup>, unveröffentlicht

### 3.2 Beitrag des Verkehrs an lokalen Immissionsschwerpunkten

Sieht man von der kommunal nicht beeinflussbaren regionalen Hintergrundbelastung ab, stellt sich der Kfz-Verkehr als Hauptverursacher der Luftschadstoffbelastungen im Stadtgebiet von Hameln dar.

Der Immissionsanteil des Verkehrs an der PM<sub>10</sub>-Belastung setzt sich an der Messstation Deisterstraße (vgl. Tabelle 7) aus 3,0 µg/m<sup>3</sup> (8% der Gesamtbelastung an PM<sub>10</sub>) durch Verkehr im urbanen Hintergrund (Haupt- und Nebenstraßennetz) und 17,7 µg/m<sup>3</sup> (49%) durch Verkehr in der Straßenschlucht zusammen. Der Anteil anderer Emissionsquellen am urbanen Hintergrund liegt bei nur 0,3 µg/m<sup>3</sup> (1%).

Der Immissionsanteil des Verkehrs an der NO<sub>x</sub>-Belastung setzt sich an der Deisterstraße aus 18,2 µg/m<sup>3</sup> (13% der Gesamtbelastung an NO<sub>x</sub>) durch Verkehr im urbanen Hintergrund und 103,8 µg/m<sup>3</sup> (76%) durch Verkehr in der Straßenschlucht zusammen. Der Anteil anderer Emissionsquellen am urbanen Hintergrund liegt bei 3,6 µg/m<sup>3</sup> (0,3%).

### 3.3 Emissionsfaktoren des Kfz-Verkehrs

In die Ermittlung der Emissionen des Kraftfahrzeugverkehrs sind folgende Eingangsdaten eingeflossen:

#### Fahrzeugflottenzusammensetzung

Basis für die Modellrechnungen war die Standardflottenzusammensetzung des HB-Efa<sup>43</sup> von 2007. Diese Zusammensetzung berücksichtigt die bundesweite Fahrzeugflotte, aufgeschlüsselt nach Schadstoffklassen. Um die Daten für Hameln zu spezifizieren, wurden die Meldestatistiken des Kraftfahrzeugbundesamtes ausgewertet und die aktuellen Pkw-Bestandszahlen von Hameln in die Standardflotte des HB-Efa für das Bezugsjahr 2007 übernommen.<sup>44</sup>

---

<sup>43</sup> Umweltbundesamt (INFRAS AG): Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs Version 2.1 (HB-Efa 2.1), 2004 – Das Handbuch zu Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs des Umweltbundesamtes mit Stand vom 18. August 2004 stellt Emissionsfaktoren (Verkehrssituationen, Verkehrszusammensetzung zum Beispiel nach Schadstoffklassen) für verschiedene Betrachtungsbereiche (innerorts, außerorts, Autobahnen) zusammen. Diese bilden die Grundlage für Berechnungen von Luftschadstoffemissionen.

<sup>44</sup> vgl. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (Hg.), a.a.O., S. 15

Außerdem wurde die Standardflottendatei für das Bezugsjahr 2007 der HB-Efa auf Grundlage der Daten zur Busflotten-Zusammensetzung der Kraftfahrzeuggesellschaft Hameln mbh (KVG) und der Regionalverkehr Hameln-Pyrmont GmbH (RHP) im Bezugsjahr 2009 entsprechend angepasst.<sup>45</sup>

### **Verkehrsmengengerüst**

Eingegangen sind Kfz-Verkehrsmengen und die Anteile verschiedener Verkehrsarten:

- DTV - durchschnittlicher täglicher Verkehr für das Jahr 2007
- Anteil der schweren Lkw >3,5 t am DTV (SLKW)
- Anteil der Busse am DTV
- Anteil der Kräder am DTV und
- Anteil der leichten Nutzfahrzeuge  $\leq 3,5$  t am Pkw-Verkehr (LLKW)

### **Aussagen zur Verkehrssituation und zum Verkehrsfluss**

Eingegangen sind entsprechend der Vorgaben des Berechnungsprogramms IMMIS<sup>luft</sup>:

- Verkehrssituationen gemäß HB-Efa (insbesondere nach Straßenart BAB / außerorts / innerorts, Ausbauzustand, Bevorrechtigung, durchschnittliche Geschwindigkeit)
- Stauanteile als zeitliche Anteile der täglichen Verkehrsbehinderung
- Kaltstartverhalten getrennt nach der Funktion der Straße (Lage)
  - Wohngebietsstraße
  - Einfallstraße
  - Geschäftsstraße sowie
  - kein Kaltstart
- Steigung der Straße.

In Tabelle 9 sind Emissionsfaktoren von Straßenzügen mit Überschreitungsbereichen aufgeführt.

---

<sup>45</sup> ebenda

- **Tabelle 9:** Emissionsfaktoren in Überschreitungsbereichen (Jahresmittelwerte JMW  $PM_{10} > 28 \mu g/m^3$  und / oder  $NO_2 > 32 \mu g/m^3$ ) Analyse 2007

Straßenzug	$PM_{10}$ 2007 in $\mu g/m^3$	$NO_2$ 2007 in $\mu g/m^3$	wesentliche Emissionsfaktoren
Deisterstraße westlich Kreuzstraße	25 - 37	38 - 54	28.157 Kfz/24 h; 2,6% SLKW, 2,6% Bus, IO_LSA3, bis 3,0% Stau
Fischbecker Straße	$\leq 28$	38 - 46	13.475-13.887 Kfz/24 h; 4,4-5,4% SLKW, 4,4% LLKW, IO_LSA2
Kastanienwall	$\leq 28$	36 - 40	25.287-26.630 Kfz/24 h; 3,8% SLKW, 1,8% Bus, 2,4% LLKW, IO_LSA3
Ohsener Straße	$\leq 28$	33 - 39	14.420 Kfz/24 h; 2,6% SLKW, 4,5% LLKW, IO_LSA2
Hamelner Straße/B1	$\leq 28$	34 - 39	14.627-16.666 Kfz/24 h; 7,0-7,5% SLKW, 5,0-6,0% LLKW, IO_LSA1
Thiewall	$\leq 28$	37	27.019 Kfz/24 h; 4,1% SLKW, 1,5% Bus, 3,9% LLKW, IO_LSA3
Deisterstraße östlich Kreuzstraße	$\leq 28$	36	11.210 Kfz/24 h; 3,2% SLKW, 2,8% Bus IO_LSA3
Pyrmonter Straße	$\leq 28$	36	38.671 Kfz/24 h; 5,7% SLKW, 6,3% LLKW, IO_LSA1
Wangelister Straße	$\leq 28$	35	22.618 Kfz/24 h; 9,8% SLKW, 7,2% LLKW, IO_LSA2, 1,5% Stau
Morgensternstraße	$\leq 28$	33	11.458 Kfz/24 h; 3,1% SLKW, 4,0% LLKW, IO_LSA2
Hildesheimer Straße	$\leq 28$	33	13.691 Kfz/24 h; 7,1% SLKW, 5,0% LLKW, IO_LSA1

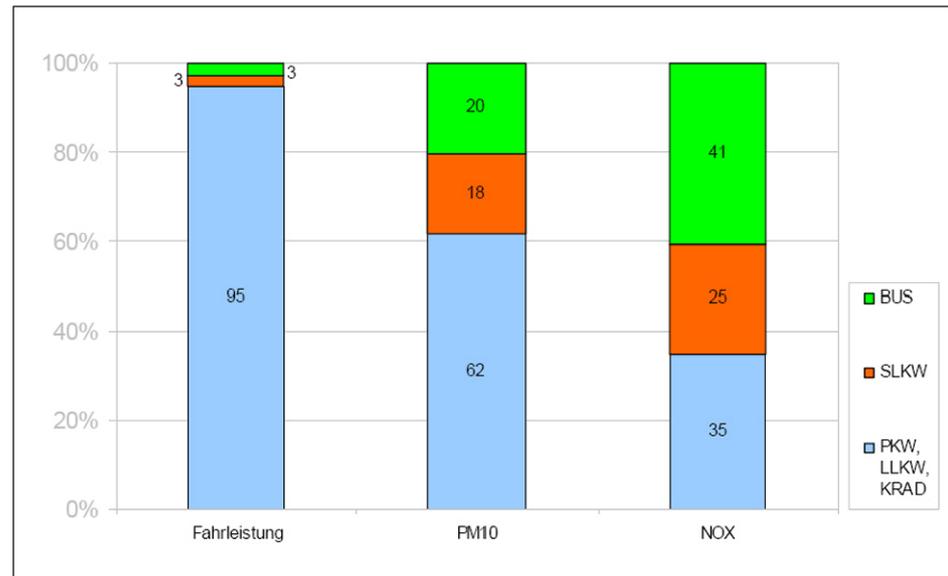
LLKW - Leichte Lkw  $\leq 3,5$  t, SLKW - Schwere Lkw  $> 3,5$  t  
IO\_LSA 1 - 3 – Verkehrssituation (siehe Abbildung 9)

Busverkehr und Schwerverkehr (schwere Lkw  $> 3,5$  t) sind Hauptverursacher der  $NO_x$ -Zusatzbelastung sowie maßgeblich an der  $PM_{10}$ -Belastung beteiligt.

In der Deisterstraße bedingt der 2,6% - Anteil des Busverkehrs ca. 40% der  $NO_x$ -Immissionen und ca. 20% der  $PM_{10}$ -Immissionen, bezogen auf die Zusatz-

belastung.<sup>46</sup> Der 2,6 % - Anteil schwerer Lkw bedingt rund 25% der NOx-Immissionen und rund 20% der PM<sub>10</sub>-Immissionen, bezogen auf die Zusatzbelastung.

● **Abbildung 7:** Verursacherbezogene Fahrleistungs- und Immissionsanteile der Zusatzbelastung in der Deisterstraße<sup>47</sup>

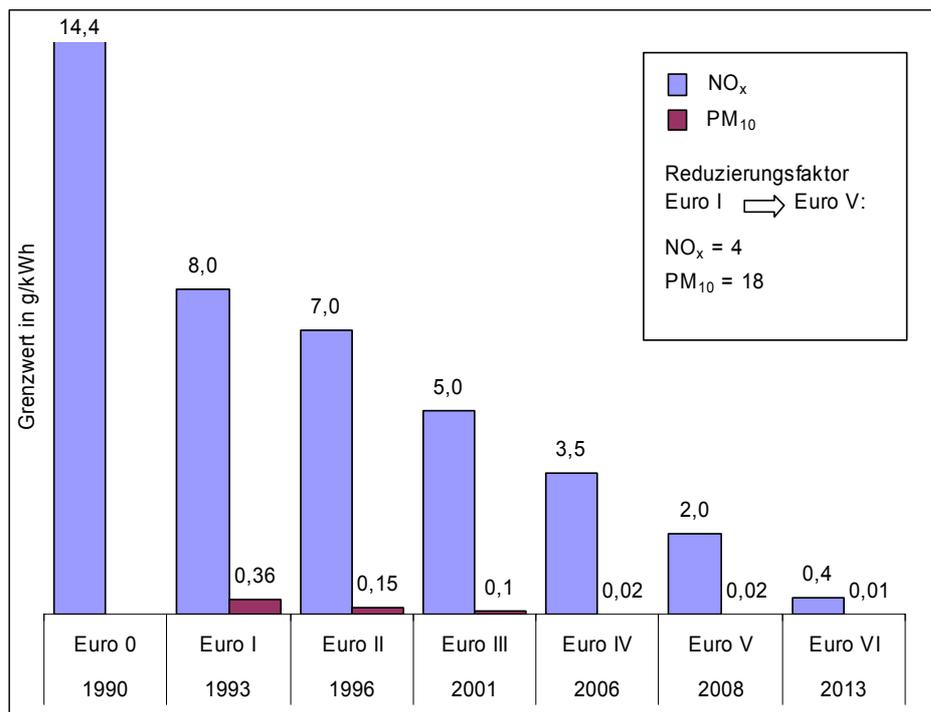


Ein Vergleich der zulässigen Emissionen von Lkw / Bussen über die Entwicklung der Eurostufen (Euro 0 ab 1990 bis Euro V, ab 2008 Pflicht) zeigt, wie hoch der Schadstoffausstoß eines alten Lkws oder Busses gegenüber den heutigen Fahrzeugen ist.

<sup>46</sup> vgl. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (Hg.), a.a.O., S. 41

<sup>47</sup> vgl. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (Hg.), a.a.O., Abb. 6-10

● **Abbildung 8:** Grenzwertabsenkung von Euro 0 bis Euro V (Lkw / Busse)<sup>48</sup>

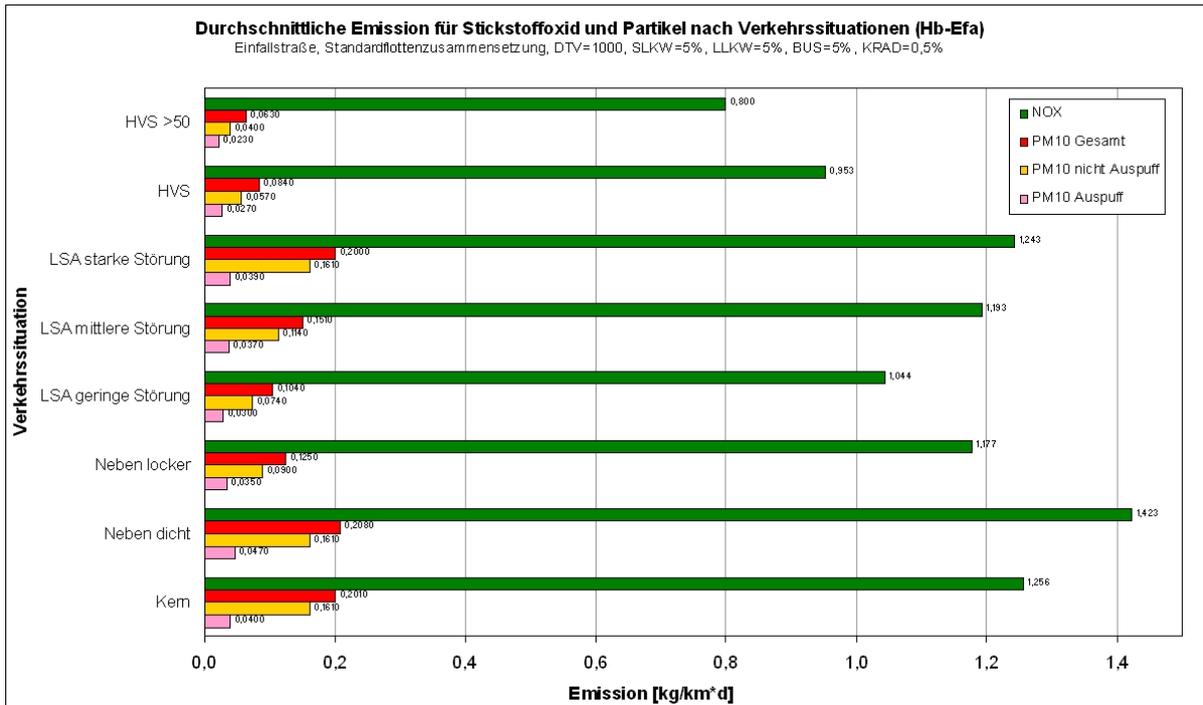


So emittiert ein Lkw oder Bus der Euro I Klasse rechnerisch genauso viel Feinstaub wie 18 neue Lkw oder Busse der Euro V Klasse und 4 mal soviel Stickstoffdioxid.

<sup>48</sup> Datengrundlage: Umweltbundesamt: Emissionsmindernde Anforderungen im Verkehr, Tab. Abgasgrenzwerte für LKW und Busse (Grenzwerte für die Typprüfung <http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/document/downloadImage.do?ident=18358> , Stand Juli 2009

Der Zusammenhang zwischen Verkehrssituation und Emission ist in der nachfolgenden Abbildung für eine durchschnittliche Verkehrszusammensetzung dargestellt. Die verglichenen Verkehrssituationen entsprechen den Situationen des HB-Efa für Innerortsstraßen. Aufgeführt sind jeweils die durchschnittlichen Emissionen an NO<sub>x</sub> und PM<sub>10</sub> in kg/km<sup>49</sup>.

● **Abbildung 9:** Durchschnittliche Emission für Stickstoffoxid und Partikel nach Verkehrssituationen (HB-Efa)<sup>50</sup>



**Verkehrssituationen innerorts nach HB-Efa:**

HVS >50 = IO\_HVS1 - vorfahrtberechtigte Ortsdurchfahrt, Hauptverkehrsstraße mit Tempolimit >50 km/, v<sub>0</sub>=58 km/h

HVS = IO\_HVS2 - vorfahrtberechtigte Hauptverkehrsstraße, v<sub>0</sub>=46 km/h

LSA starke Störung = IO\_LSA3 - Hauptverkehrsstraße mit Lichtsignalanlage, v<sub>0</sub>=24 km/h

LSA mittlere Störung = IO\_LSA2 - Hauptverkehrsstraße mit Lichtsignalanlage, v<sub>0</sub>=28 km/h

LSA geringe Störung = IO\_LSA1 - Hauptverkehrsstraße mit Lichtsignalanlage, v<sub>0</sub>=39 km/h

Neben locker = IO\_Nebenstr\_locker - Nebenstraße mit lockerer Bebauung, v<sub>0</sub>=32 km/h

Neben dicht = IO\_Nebenstr\_dicht - Nebenstraße mit dichter Bebauung, v<sub>0</sub>=19 km/h

Kern = IO\_KERN - Kernstraße, v<sub>0</sub>=20 km/h

<sup>49</sup> Emissionen auf gefahrenen Strecken werden in g/m oder kg/km angegeben, Immissionen in der Luft in µg/m<sup>3</sup>

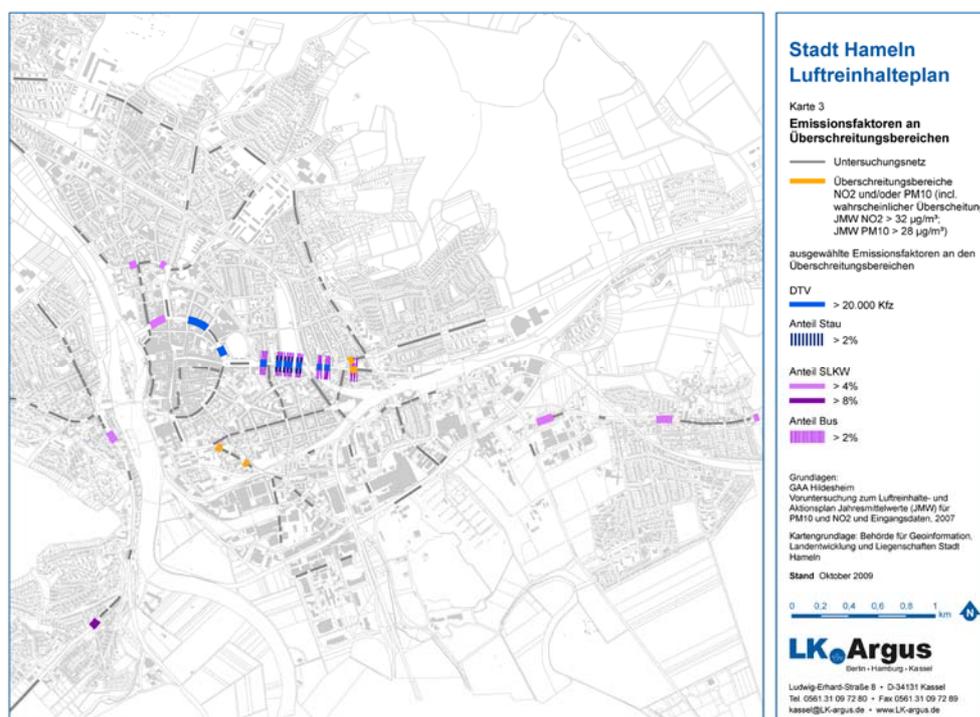
<sup>50</sup> Abbildung zur Verfügung gestellt vom Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim, Februar 2008

In der Abbildung wird deutlich, dass neben den vorfahrtsberechtigten Hauptverkehrsstraßen (HVS >50, HVS) die Strecken mit Lichtsignalanlagen mit geringer Störung (LSA geringe Störung = IO\_LSA1) modelltechnisch das günstigste Emissionsverhalten sowohl bei NO<sub>x</sub> als auch bei PM<sub>10</sub> aufweisen.

Weiterhin ist den Abbildungen zu entnehmen, dass die vom Straßenverkehr verursachten Feinstaubemissionen zu einem erheblichen Anteil nicht auspuffbedingte Emissionen sind.

Die wesentlichen Emissionsfaktoren an den Überschreitungsbereichen im Untersuchungsnetz sind in Abbildung 10 grafisch dargestellt.

● **Abbildung 10:** Emissionsfaktoren an Überschreitungsbereichen



vgl. auch Karte 3 im Kartenanhang

**Weitere Emissionsfaktoren**

Neben den verkehrlichen Eingangsdaten hat der Straßenraum, seine Ausrichtung und die Dichte der angrenzenden Bebauung Auswirkungen auf die Luftschadstoffbelastung im Straßenraum.

Die Bandbreite der abgeschätzten Luftschadstoffkonzentrationen ergibt sich bei gleichbleibenden verkehrlichen Eingangsdaten überwiegend aus den unterschiedlichen Bebauungsstrukturen.

### 3.4 Verkehrsgeschehen in der Stadt Hameln

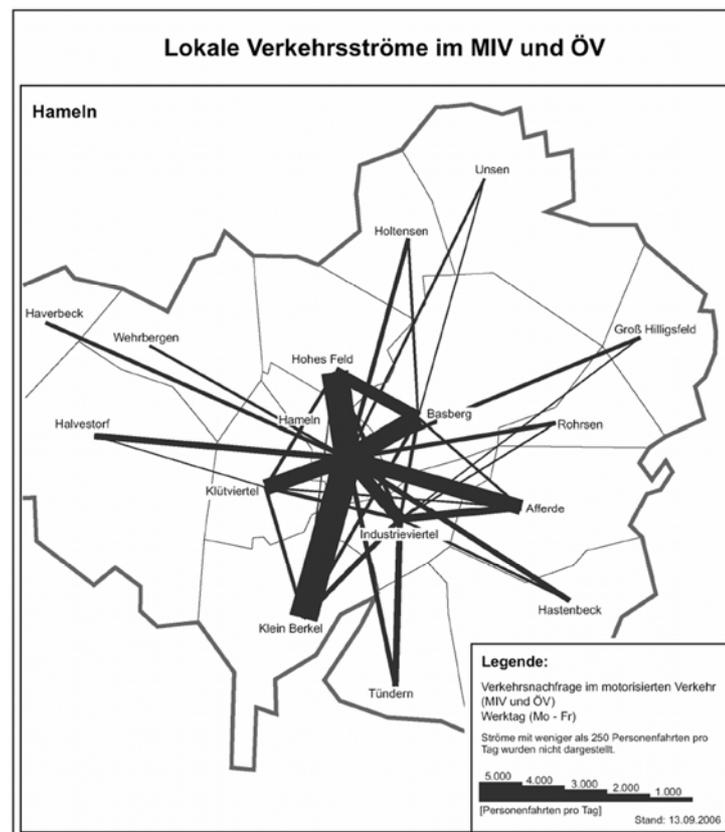
Das Verkehrsgeschehen in der Stadt Hameln und hier insbesondere auf dem Hauptverkehrsstraßennetz ist geprägt durch ein hohes Verkehrsaufkommen im Binnen- und Quell- / Zielverkehr.

Nach Daten des Nahverkehrsplan Landkreis Hameln-Pyrmont<sup>51</sup> werden in der Stadt Hameln

- 81.400 Binnenwege im motorisierten Verkehr (MIV und ÖV) und
- 118.600 Quell- und Zielwege im motorisierten Verkehr

zurückgelegt. Der hohe Anteil an Quell- und Zielwegen resultiert aus einer auf das Mittelzentrum Hameln ausgerichteten Verkehrsnachfrage im Landkreis. Darüber hinaus sind auch knapp 5.000 Wege von Hameln Richtung Hannover orientiert.

- **Abbildung 11:** Lokale Verkehrsnachfrage im motorisierten Binnenverkehr (MIV und ÖV) in der Stadt Hameln<sup>52</sup>



<sup>51</sup> Nahverkehrsplan Landkreis Hameln-Pyrmont, 2007, S. 27 ff

<sup>52</sup> Quelle: Nahverkehrsplan Landkreis Hameln-Pyrmont, 2007, S. 30

In der Stadt Hameln sind die Binnen-Verkehrsströme (MIV und ÖV) überwiegend radial auf das Stadtzentrum ausgerichtet, tangentielle Beziehungen sind deutlich weniger stark ausgeprägt.

Aussagen zum Durchgangsverkehr enthält die Bestandsaufnahme und Bewertung Straßennetz und Verkehrsbelastung des Verkehrsentwicklungsplans Stadt Hameln<sup>53</sup>. Danach beträgt der Anteil des Durchgangsverkehrs abgeschätzt „nicht nennenswert über 10-12%“.

„Die Überlagerung von überörtlichen und der - vom Aufkommen her weit überwiegenden - innerörtlichen Verkehre auf dem Hauptstraßennetz führt durchgängig zu hohen Verkehrsbelastungen. Dieser Effekt wird dadurch noch verstärkt, dass aufgrund der Konzentration der Weserbrücken auf den Innenstadtbereich die Mehrzahl der innerörtlichen Fahrten das Zentrum queren bzw. zumindest tangieren.“<sup>54</sup>

---

<sup>53</sup> Verkehrsentwicklungsplan Stadt Hameln, Band II / 1, 1994, S. 13 - 14

<sup>54</sup> Verkehrsentwicklungsplan Stadt Hameln, Zusammenfassender Bericht, Band I, 1994, S. 18

## 4 Zu erwartende Entwicklung - Prognosen 2011, 2015, 2020 und 2020 mit Südumgehung

### 4.1 Grundlagen

Bei der Prognose für die Bezugsjahre 2011, 2015, 2020 und Szenario „2020 Südumgehung“ erfolgte die Screeningberechnung auf Grundlage

- angepasster Emissionsdaten des Verkehrs
- und fortgeschriebener Werte der regionalen und urbanen Hintergrundbelastung.<sup>55</sup>

Bei dem Szenario „2020 Südumgehung“ wurde außerdem der veränderte Straßenverlauf der südlich um Hameln herumführenden Bundesstraße B1 in Form angepasster Verkehrsbelastungen (DTV, Anteil der schweren LKW) im gesamten Stadtgebiet berücksichtigt. Bei diesem Szenario wurde außerdem für das Bezugsjahr 2020 von einer Erhöhung der Gesamtfahrleistung des Hauptstraßennetzes auf 859.000 km/d (im Vergleich zum Bezugsjahr 2008 eine Erhöhung um 68.000 km/d) ausgegangen.

Die Fortschreibung der regionalen Hintergrundbelastung erfolgte auf Grundlage der in der Modellrechnung des Umweltbundesamtes angegebenen PM<sub>10</sub>- und NO<sub>2</sub>-Hintergrundwerte der Bezugsjahre 2010 bzw. 2011 und 2015 (vgl. Kapitel 3.1). Die regionale Vorbelastung des Bezugsjahres 2015 wurde auch für die Berechnungen des Bezugsjahres 2020 angewendet. Die Umrechnung der NO<sub>2</sub>-Werte in NO<sub>x</sub>-Werte erfolgte mit dem dafür ermittelten Faktor 0,84 (vgl. Kapitel 3.1).

- **Tabelle 10:** Abschätzung der Entwicklung des regionalen Hintergrunds für die Prognosejahre 2011 und 2015 (bzw. 2020) als Jahresmittelwert<sup>56</sup>

	Bezugsjahr	PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>x</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]
UBA-Kartenwert	2010 / 2011	14	8	10
UBA-Kartenwert	2015	14	7	8

Die IMMIS<sup>net</sup>-Berechnung der Prognose der urbanen Hintergrundbelastung erfolgte auf Grundlage aktualisierter Verkehrs-Emissionsdaten und der für das Bezugsjahr 2007 berücksichtigten Meteorologie.

<sup>55</sup> Zur Prognose vgl. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (Hg.), a.a.O., S. 43 ff.

<sup>56</sup> ebenda, Tabelle 7-1

Die verkehrlichen Emissionen (in Haupt- und Nebenstraßen) wurden mittels der Fahrleistungsdaten des Bezugsjahrs 2007 und der durch HB-Efa prognostizierten Fahrzeugflottenentwicklung für 2011, 2015 und 2020 berechnet. Diese wurden auch für die Busflotte berücksichtigt:

- **Tabelle 11:** In die Analyse- und Prognoseberechnungen eingegangenen Daten zur Zusammensetzung der Busflotte nach Euro-Stufen<sup>57</sup>

Schadstoffklasse	Busflottenzusammensetzung Hameln, Analyse 2007		Busflottenzusammensetzung nach HB-Efa, Prognosen 2011 - 2020		
	Anzahl Busse	Anteil in %	Anteil in% 2011	Anteil in% 2015	Anteil in % 2020
Euro 0	4	8%	2%	0%	0%
Euro I	9	18%	3%	0%	0%
Euro II	19	38%	13%	6%	0%
Euro III	15	30%	21%	13%	5%
Euro IV	3	6%	23%	15%	7%
Euro V	0	0%	39%	67%	88%
Summe	50	100%	100%	100%	100%

Gegenüber der Analyse 2007 wird in den Prognosen mit Anwendung der Standardwerte der HB-Efa von einer deutlich schadstoffgeminderten Busflotte ausgegangen.

Für das Szenario „2020 Südumgehung“ wurden die Emissionen des Hauptstraßennetzes unter Berücksichtigung des geänderten Straßenverlaufs und stadtweit angepasster Verkehrsdaten (DTV und Anteil schwerer LKW) ermittelt.

- **Tabelle 12:** Verkehrsemissionsmengen und in kg/a im Bezugsjahr 2007 und in den Prognosen 2011, 2015 und 2020<sup>58</sup>

Quellgruppe	Analyse		Prognose						Szenario	
	2007		2011		2015		2020		2020 Süd *	
	PM <sub>10</sub>	NO <sub>x</sub>								
Hauptstraßen	20.779	183.163	19.038	151.293	17.979	135.397	17.392	126.723	18.171	135.732
Nebenstraßen	2.743	18.674	2.558	15.692	2.445	15.029	2.373	14.693	2.373	14.693

\* erhöhte Emissionsmengen im Vergleich zur Prognose 2020 ohne Südumgehung durch gestiegene Fahrleistungen.

<sup>57</sup> ab Bezugsjahr 2011 Standardflotte gem. HB-EFA

<sup>58</sup> Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (Hg.), a.a.O., Tabelle 7-2

Als Emissionsdaten von Industrie und Hausbrand wurden für die Prognosen die Daten des Bezugsjahrs 2007 unverändert verwendet.

## 4.2 Ergebnisse

- **Tabelle 13:** Anzahl der Straßenabschnitte nach Überschreitungswahrscheinlichkeit<sup>59</sup> in Prognosen, aufaddiert

	Kriterium	Anzahl der Abschnitte				
		2007	2011	2015	2020	2020 Süd
PM <sub>10</sub>	Grenzwert-Überschreitung Jahresmittelwert (40 µg/m <sup>3</sup> )	-	-	-	-	-
	sehr hohe Wahrscheinlichkeit für Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums (> 32 µg/m <sup>3</sup> )	3	2	2	1	-
	hohe Wahrscheinlichkeit für Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums (> 30 µg/m <sup>3</sup> )	3	3	3	3	1
	gegebene Wahrscheinlichkeit für Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums (> 28 µg/m <sup>3</sup> )	3	3	3	3	3
NO <sub>2</sub>	Überschreitung Jahresmittelgrenzwert + Toleranzmarge 2007 (46 µg/m <sup>3</sup> )	3	3	1	-	-
	Grenzwert-Überschreitung JMW (40 µg/m <sup>3</sup> ab 2010)	6	4	3	3	4
	wahrscheinliche Überschreitung JMW wegen Fehlerbreite (> 32 µg/m <sup>3</sup> )	23	16	9	8	7

Auf Grund der geänderten Eingangsdaten, vorrangig der Veränderung der Fahrzeugflotte, nimmt die Anzahl der Straßenabschnitte mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit für Überschreitungen des Tagesgrenzwertkriteriums bei PM<sub>10</sub> bis 2020 sukzessive ab. Beim Szenario 2020 Südumgehung ist diese Abnahme etwas stärker ausgeprägt als bei der Prognose 2020.

Trotz Einbeziehung des veränderten Grenzwertes bei NO<sub>2</sub> (Anforderungen der Grenzwerteinhaltung steigen bis 2010) geht die Problematik bei diesem Schadstoff leicht zurück, insbesondere im Grenzwertbereich > 40 µg/m<sup>3</sup> und im wahrscheinlichen, die Fehlerbreite berücksichtigenden Überschreitungsbereich.

<sup>59</sup> Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (Hg.), a.a.O., Tab. 7-3, modifiziert auf Grundlage der Tabellen 11-1 – 11-5

Beim Szenario 2020 Südumgehung ist auf Grund der Umverteilung der Verkehrsströme und der damit verbundenen Immissionsbelastungen die Anzahl der Straßenabschnitte mit wahrscheinlicher Überschreitung des Jahresgrenzwertes etwas geringer als bei der Prognose 2020, dafür aber die Anzahl der Straßenabschnitte mit Grenzwert-Überschreitung etwas höher.

Die in der Analyse als besonders kritisch dargestellten Abschnitte - insbesondere in der Deisterstraße - stellen sich teilweise auch im Prognosezeitraum bis 2020 noch als kritisch dar.

- **Tabelle 14:** Gesamtlänge der Straßenabschnitte nach Überschreitungswahrscheinlichkeit in den Prognosen, aufaddiert

	Kriterium	Gesamtlänge Straßenabschnitte mit Überschreitungswahrscheinlichkeit in km				
		2007	2011	2015	2020	2020 Süd
PM <sub>10</sub>	Grenzwert-Überschreitung Jahresmittelwert (40 µg/m <sup>3</sup> )	-	-	-	-	-
	sehr hohe Wahrscheinlichkeit für Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums (> 32 µg/m <sup>3</sup> )	0,12	0,08	0,08	0,04	-
	hohe Wahrscheinlichkeit für Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums (> 30 µg/m <sup>3</sup> )	0,12	0,12	0,12	0,12	0,04
	gegebene Wahrscheinlichkeit für Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums (> 28 µg/m <sup>3</sup> )	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
NO <sub>2</sub>	Überschreitung Jahresmittelgrenzwert + Toleranzmarge 2007 (46 µg/m <sup>3</sup> )	0,12	0,12	0,04	-	-
	Grenzwert-Überschreitung JMW (40 µg/m <sup>3</sup> ab 2010)	0,28	0,17	0,12	0,12	0,17
	wahrscheinliche Überschreitung JMW wegen Fehlerbreite (> 32 µg/m <sup>3</sup> )	1,25	0,92	0,43	0,39	0,35

\*die Gesamtlänge des untersuchten Hauptstraßennetzes beträgt 16 km

Der Anteil der potentiellen Überschreitungsbereiche bei PM<sub>10</sub> liegt in den Prognosen 2011 - 2020 unvermindert bei 0,12 km (0,8% der Gesamtlänge), ebenso beim Szenario Südumgehung. Die sehr hohen bzw. hohen Wahrscheinlichkeiten einer Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums nehmen gegenüber der Analyse 2007 ab.

Der Anteil der potentiellen Überschreitungsbereiche bei NO<sub>2</sub> inklusive Fehlerbreite liegt in der Prognose 2011 bei 0,92 km, d.h. bei 5,9% der Gesamtlänge des Untersuchungsnetzes. In den Prognosen zu den nachfolgenden Jahren nimmt der Anteil der potentiellen Überschreitungsbereiche weiter ab. Insgesamt sinkt er bis 2020 auf 0,39 km ab, beim Szenario 2020 Süd auf 0,35 km. Die

sicheren Überschreitungsbereiche weisen in den Prognosen Längen von 0,17 km (2011 und 2020 Süd) bzw. 0,12 km (2015 / 2020) auf.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Straßen mit Überschreitungsbereichen in der Analyse 2007 ( $PM_{10} > 28 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und / oder  $NO_2 > 32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) und die Entwicklung der Immissionssituation in diesen Straßen gemäß Prognoseberechnungen dargestellt.

- **Tabelle 15:** Straßen mit Überschreitungsbereichen bei  $NO_2$  (JMW  $> 32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Analyse 2007 und Prognosen

Straßenabschnitte	NO <sub>2</sub> - JMW in $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	Analyse 2007	Prognose 2011	Prognose 2015	Prognose 2020	Szenario 2020 Süd
Deisterstraße westlich Kreuzstraße	38 - 54	34 - 49	35 - 47	34 - 46	41 - 43
Fischbecker Straße	38 - 46	35 - 42	33 - 40	40	33 - 41
Kastanienwall	36 - 40	33 - 37	35	34	33 - 35
Ohsener Straße	33 - 39	36	34	34	≤ 32
Hamelner Straße /B1	34 - 39	33 - 35	≤ 32	≤ 32	≤ 32
Thiewall	37	34	≤ 32	≤ 32	≤ 32
Deisterstraße östlich Kreuzstraße	36	≤ 32	≤ 32	≤ 32	≤ 32
Pyrmonter Straße	36	≤ 32	≤ 32	≤ 32	≤ 32
Wangelister Straße	35	≤ 32	≤ 32	≤ 32	≤ 32
Morgensternstraße	33	≤ 32	≤ 32	≤ 32	≤ 32
Hildesheimer Straße	33	≤ 32	≤ 32	≤ 32	≤ 32

grau hinterlegte Felder zeigen an, dass in diesen Straßen in dem Prognosejahr keine  $NO_2$ -Überschreitungsbereiche mehr vorkommen

- **Tabelle 16:** Straßen mit Überschreitungsbereichen bei  $PM_{10}$  (JMW  $> 28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Analyse 2007 und Prognosen

Straßenabschnitte	PM <sub>10</sub> - JMW in $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	Analyse 2007	Prognose 2011	Prognose 2015	Prognose 2020	Szenario 2020 Süd
Deisterstraße westlich Kreuzstraße	35 - 37	32 - 35	32 - 34	31 - 34	29 - 31

Bei NO<sub>2</sub> wird in den Prognosen bis 2020 für sieben Straßenabschnitte ein Rückgang prognostiziert, im Falle des Szenario „2020 Südumgehung“ für acht Straßenabschnitte.

Potentielle NO<sub>2</sub>-Überschreitungsbereiche verbleiben gemäß Prognose bis 2020

- in der Deisterstraße (westlich der Kreuzstraße),
- in der Fischbecker Straße,
- im Kastanienwall und
- in der Ohsener Straße  
(Überschreitungsbereich entfällt hier im Falle der Südumgehung).

Ein deutlicher Rückgang der Luftschadstoffbelastungen PM<sub>10</sub> wird in den Prognosen bis 2020 für keine der betroffenen Straßen erreicht.

PM<sub>10</sub>-Überschreitungsbereiche bleiben gemäß Prognose bis 2020 in der Deisterstraße (westlich der Kreuzstraße).

## 5 Bisher umgesetzte Maßnahmen und Planungen

### 5.1 Technische Maßnahmen

#### Nachrüstung und Modernisierung der Busflotte

Neubeschaffungen von Fahrzeugen der Busflotte folgen bei der KVG (Kraftverkehrsgesellschaft Hameln mbH) und der RHP (Regionalverkehr Hameln-Pyrmont GmbH) immer den gesetzlichen Anforderungen. So wurden von der KVG in 2008 zwei Stadtbusse mit Euro 4 adblue - Standard beschafft. Darüber hinaus werden Fahrzeuge der Euronormstufen 0 und 1 nicht immer durch Neuwagen, sondern auch durch Gebrauchtwagen der Euronormstufe II ersetzt. Aufgrund der ausgelaufenen Landesförderung verbleiben Solobusse außerdem mittlerweile rund 15 Jahre in den Verkehrsunternehmen. Von einem vollständigen Austausch der Fahrzeuge mit geringen Euro-Standards (Euronormstufe 0 bis 2) kann nach Aussage der Öffis in frühestens 8-10 Jahren ausgegangen werden kann.

- **Tabelle 17:** Euro-Stufen und Erstzulassungen der Fahrzeuge der Öffis mit Einsatzgebieten<sup>60</sup>

	Stadt	Region	in % Stadt	in % Region	in % zusammen
Euro 0 (Erstzulassung 1988 - 1991)	3 (3 GZ)	3	7%	4%	5%
Euro 1 (Erstzulassung 1991 - 1996)	8 (5 GZ)	23 (1 GZ)	19%	33%	27%
Euro 2 (Erstzulassung 1997 - 2001)	16	13	37%	18%	25%
Euro 3 (Erstzulassung 2002 - 2006)	9	20	21%	28%	25%
Euro 3 mit Filter (Erstzulassung 2005)	3	1	7%	1%	4%
Euro 4 (Erstzulassung 2006 - 2009)	4 (1 KB)	11 (3 KB)	9%	15%	13%
Summen	43	71	100%	~ 100%	~ 100%

GZ: Anzahl Gelenkzüge, KB: Anzahl Kleinbusse, jeweils der entsprechenden Euro-Stufe  
Rundungsbedingt kann die Summe der dargestellten prozentualen Anteile der einzelnen Euro-Stufen von 100% abweichen

<sup>60</sup> nach Informationen der Nahverkehr Hameln-Pyrmont; ohne Busse der RBB

Neue und damit schadstoffärmere Fahrzeuge fahren meist größere Laufleistungen als ältere Fahrzeuge. Die Euro-0 Gelenkzüge der KVG weisen etwa die halbe Laufleistung eines modernen Stadtbusses auf.

Eine Nachrüstung von Busfahrzeugen mit Feinstaub oder SCRT-Filtern<sup>61</sup> ist derzeit nicht vorgesehen. Der finanzielle Aufwand hierfür wird gegenüber der Einschätzung zur Sinnhaftigkeit seitens des Betreibers als zu hoch angesehen.<sup>62</sup>

### **Winterdienst**

Bei Glättegefahr wird im Fahrbahnbereich kein Trockensalz, sondern Feuchtsalz ausgebracht. Trockensalz findet ausschließlich Anwendung im Gehwegbereich.

---

61 SCRT-Filter reduzieren neben Ruß- bzw. Feinstaubpartikel auch den NOx-Ausstoß um 90%

62 Insbesondere die Stadtbusse fahren nahezu permanent im Teillastbetrieb, so dass nur sehr geringe Motortemperaturen erreicht werden. Daraus resultieren niedrige Abgastemperaturen, die Filtersysteme erzielen nur unvollkommene Wirkung.

## **5.2 Verkehrliche Maßnahmen**

### **5.2.1 Verkehrsentwicklungsplan Stadt Hameln<sup>63</sup>**

Die Stadt Hameln hat 1994 einen Verkehrsentwicklungsplan aufgestellt, der in seinen grundsätzlichen Zielerstellungen auch heute noch Gültigkeit hat.

Die wesentlichen Ziele und Strategien des 1995 beschlossenen Verkehrsentwicklungsplans gehen auch in das Stadtentwicklungskonzept Hameln aus dem Jahr 2000 sowie in den Flächennutzungsplan der Stadt Hameln aus dem Jahr 2006 ein.

Grundlage des Verkehrsentwicklungsplanes waren Analysen zu allen Verkehrsarten und eine Verträglichkeitsanalyse, d.h. die Erfassung und Bewertung der Nutzungskonflikte zwischen Verkehrsgeschehen und anderen urbanen Funktionen und zwischen den konkurrierenden Verkehrsmitteln selbst.

Die Schwerpunkte des Verkehrsentwicklungsplanes lassen sich wie folgt zusammenfassen:<sup>64</sup>

- Entwicklung abgestufter Netzmodelle für den Kfz-Verkehr und den ÖPNV
- Ausarbeitung eines Konzeptes zur Parkraumbewirtschaftung als verkehrliches Steuerelement für die Innenstadt. Die Funktion als Dienstleistungszentrum und als Wohnstandort ist hierbei sicherzustellen und weiterzuentwickeln
- Erarbeitung von Verbesserungsvorschlägen für das Fußgängernetz unter besonderer Berücksichtigung der Fußwegebeziehungen zur Altstadt
- Entwicklung eines anforderungsgerechten Radverkehrsnetzes unter besonderer Berücksichtigung der Führung der Radfahrer im Innenstadtbereich
- Ausarbeitung eines kommunalen Handlungskonzeptes zur Förderung des ÖPNV, z. B. Erarbeitung von Vorschlägen für geeignete Haltestellenausrüstungen, Fahrgastinformationssystem sowie Maßnahmen im Bereich Marketing und Öffentlichkeitsarbeit

---

63 Verkehrsentwicklungsplan Stadt Hameln, Zusammenfassender Bericht, Band I, 1994

64 Aussagen zum Verkehrsentwicklungsplan aus Flächennutzungsplan der Stadt Hameln, Hamelner Schriften zur Stadtentwicklung Heft 8, Juli 2006, S. 20 - 21

- Erarbeitung integrierter, straßenbezogener Maßnahmenkonzepte unter Berücksichtigung aller straßenraumrelevanten Nutzungsansprüche für problembehaftete Hauptverkehrsstraßen
- Ausarbeitung von Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung in innenstadtnahen Wohnquartieren
- Erarbeitung von Maßnahmenvorschlägen zur Verbesserung der Erreichbarkeit der Altstadt für Fußgänger, Radfahrer sowie ÖPNV-Nutzer und zur Attraktivierung der Altstadt selbst.

Zielsetzung ist eine stadtverträgliche Verkehrsplanung, die die Funktionsfähigkeit für die notwendigen Verkehre, insbesondere Wirtschaftsverkehre, innerhalb des Stadtgebietes unter Berücksichtigung der Umweltbelange und sonstigen Nutzungsansprüche sicherstellt.

Zu den Bausteinen Fahrradverkehr und Ruhender Verkehr soll der Verkehrsentwicklungsplan aktuell fortgeschrieben werden, die Konzeption zum öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) wird mit dem Nahverkehrsplan 2007 Landkreis Hameln-Pyrmont aufgegriffen. Die wesentlichen Ziele und Inhalte der Fortschreibungen bzw. des Nahverkehrsplans sind in den nachfolgenden Kapiteln 5.2.2 - 5.2.5 dargestellt.

### **Aussagen des Verkehrsentwicklungsplans zum Kfz-Verkehrsnetz**

Die Aussagen des Verkehrsentwicklungsplans zum Kfz-Netz haben auch aktuell Gültigkeit und werden im Folgenden zusammengefasst wiedergegeben.

Die Ausgestaltung des Kfz-Verkehrsnetzes erfolgt primär mit der Zielsetzung, überörtlichen und ortsteilübergreifenden Durchgangsverkehr aus dem Innenstadtbereich auf Straßenzüge mit geringerem Unverträglichkeitspotential und / oder größeren bzw. noch vorhandenen Leistungsfähigkeitsreserven zu verlagern. Die Planungen zur Südumgehung, der Ortsumgehungen Haverbeck und Wehrbergen und der Ausbau der Münsterbrücke wurden als vorhandene Planungen in die Netzkonzeption integriert.

Für das Kfz-Verkehrsnetz werden verschiedene Entwicklungsstufen dargestellt:

#### **Stufe A** - Zwischenstufe ohne Südumgehung:

Stufe A als Zwischenstadium ist als mittelfristiger Handlungsrahmen bis zur Umsetzung der Südumgehung konzipiert. Für diesen Zeitraum sollen die überörtlichen Durchgangsverkehre, die die Münsterbrücke / Wallstraßen - Deisterstraße benutzen, auf die vorhandenen Routen

- Münsterbrücke - Mühlenstraße - Hafenstraße - Ohsener Straße - Guter Ort - Hastenbecker Weg sowie

- Basbergstraße - Fahlte - Reimerdeskamp - Reherweg

geleitet werden. Die Verkehrslenkung soll durch kleinräumige Maßnahmen baulicher bzw. signaltechnischer Art umgesetzt werden. Gleichzeitig soll auf diesen Routen eine ausreichende Leistungsfähigkeit gewährleistet werden.

### Stufe B - mit Südumgehung

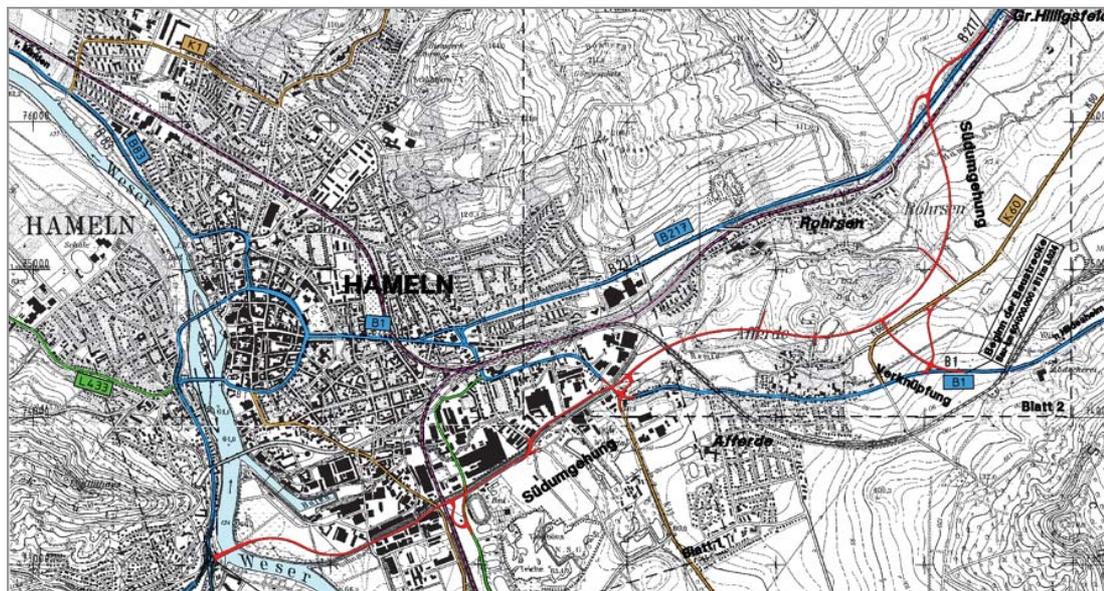
Die Südumgehung führt nach den Ausführungen des VEP zu einer großräumigen, stärker vom Innenstadtbereich abgesetzten Verlagerung der Durchgangsverkehre und kann somit auch in höherem Maße innerörtliche Verkehre aus den zentralen Straßenzügen Wallstraßen / Deisterstraße abziehen.

### Projektstand Südumgehung Hameln

Das Planfeststellungsverfahren für die Südumgehung wurde am 15. April 2002 eingeleitet und endete mit dem Planfeststellungsbeschluss vom 10. März 2004.

Der Beschluss wird vor dem Oberverwaltungsgericht (OVG) Lüneburg beklagt. Unter anderem aufgrund der nachträglichen Meldung eines FFH-Gebietes wird zurzeit ein Planänderungsverfahren durchgeführt. Das OVG hat für dessen Dauer das Ruhen des gerichtlichen Verfahrens angeordnet bzw. dieses ausgesetzt.

- **Abbildung 12:** Lageplan Südumgehung entsprechend Planfeststellung<sup>65</sup>



65 [http://www.strassenbau.niedersachsen.de/master/C54233692\\_N5542522\\_L20\\_D0\\_I5213350#](http://www.strassenbau.niedersachsen.de/master/C54233692_N5542522_L20_D0_I5213350#)

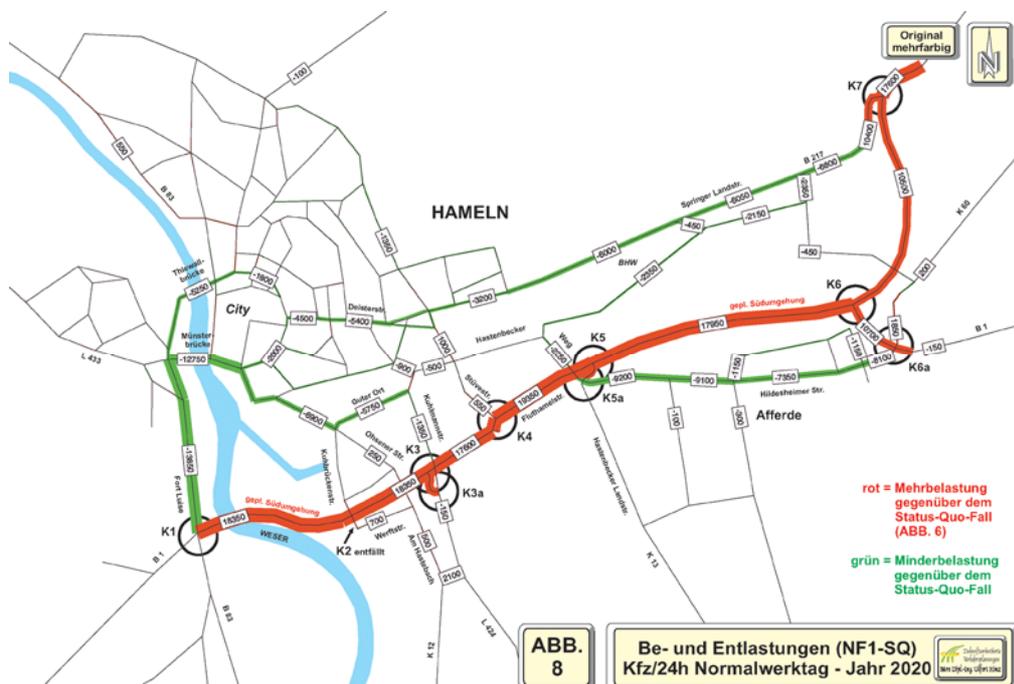
Eine erneute verkehrstechnische Untersuchung zur Südumgehung Hameln wurde im Jahr 2008 erstellt<sup>66</sup>.

Aufgabenstellung der Untersuchung war, die bestehenden verkehrstechnischen Untersuchungen der geplanten Südumgehung zu aktualisieren. Es wurde geprüft, ob sich Fahrtbeziehungen im Stadtgebiet geändert haben und wie sich dies auf die Verkehrsbelastungen ausgewirkt hat.

Festgestellt wurde u.a., dass die Verkehrsmengen der in 2008 durchgeführten Zählungen gegenüber den DTV-Messungen in den Jahren 1995 und 2000 eher stagnieren bzw. nur geringfügig schwanken.

Ausgehend von den Zählwerten 2008 und anhand von Modellberechnungen für das Jahr 2020 werden die zu erwartenden Verkehrsbelastungen mit Bau der Südumgehung dargestellt. Dabei wurde für die Prognose von leicht zunehmenden Verkehrsmengen (6%) ausgegangen, um bei der Bemessung der Verkehrsanlagen auf der sicheren Seite zu sein. Aufbauend auf diesen Status-Quo-Belastungen 2020 erfolgte die Ermittlung der Be- und Entlastungen durch die Südumgehung.

- **Abbildung 13:** Prognostizierte Be- und Entlastungen durch die Südumgehung Hameln<sup>67</sup>



<sup>66</sup> Verkehrstechnische Untersuchung Südumgehung Hameln, Aktualisierung und Überprüfung der Knotenpunkte - Jahr 2008 -, Büro Dipl. Ing. Ulfert Hinz im Auftrag der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr - Geschäftsbereich Hameln, August 2008

<sup>67</sup> ebenda, Abb. 8

Die Straßen mit Überschreitungsbereichen NO<sub>2</sub> können durch die geplante Südumgehung wie folgt entlastet werden:

- Deisterstraße um 20%
- Kastanienwall um 11%
- Ohsener Straße um 26%
- Thiewall um 17%
- Pyrmonter Straße um 32%
- Morgensternstraße um 20%
- Hildesheimer Straße

Hamelner Straße /B1, Hildesheimer Straße und Wangelister Straße werden durch die Südumgehung nicht entlastet.

Die Fischbecker Straße wird durch die Südumgehung um 4% zusätzlich belastet.

### **5.2.2 Fahrradfreundliche Stadt Hameln**

Die Stadt Hameln strebt an, sich zu einer fahrradfreundlichen Stadt zu entwickeln und so zu einer umweltfreundlichen und nachhaltigen Stadtentwicklung beizutragen. Hierzu soll der VEP-Baustein Radverkehr unter dem Leitmotiv „Fahrradfreundliche Stadt Hameln“ aktualisiert und unter den aktuellen Klimaschutzbelangen ergänzt werden.<sup>68</sup> Zum beantragten Projekt liegt eine Förderzusage des BMU vor.

Als Beitrag zum Klimaschutz und zur Luftreinhaltung ist es das Ziel des Projektes, den Anteil des ortsbezogenen Radverkehrs von ca. 5% (Zählung aus 1994 im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplans) auf mindestens 10% zu steigern und den Autoverkehr entsprechend zu reduzieren. Die Ausgangssituation ist aufgrund der Siedlungsstruktur mit insgesamt 70% der Bevölkerung innerhalb eines für den Radverkehr attraktiven Umkreises vom Zentrum günstig. „Von der gesamten Kernstadt ist die Altstadt mit dem Fahrrad in 10 bis maximal 15 Minuten erreichbar.“<sup>69</sup>

---

68 Antrag auf Förderung eines Teilkonzeptes zum Klimaschutz: „fahrradfreundliche Stadt Hameln“, Stadt Hameln, FB 5 Umwelt und technische Dienste, 12. Mai 2009

69 ebenda, S. 4

### 5.2.3 Parkraumbewirtschaftung

Der Baustein Parken aus dem Verkehrsentwicklungsplan soll ebenfalls fortgeschrieben werden. Vorgesehene Arbeitsschritte sind

- Bestandsaufnahme und Erhebung
- Stellplatzbilanz und zusammenfassende Analyse
- Zukünftiger Stellplatzbedarf und Wirkungsprognosen
- Parkraum- und Maßnahmenkonzept

Der Zusammenhang zwischen Parkraumplanung und Verkehrs- und damit verbunden Luftschadstoffbelastungen wird im Verkehrsentwicklungsplan wie folgt beschrieben: „Art, Lage und Anzahl der Parkmöglichkeiten beeinflussen die Verkehrsmittelwahl und haben somit auch Auswirkungen auf den Verkehrsablauf und die Belastung von Straßen.“<sup>70</sup>

### 5.2.4 Parkleitsystem

Derzeit wird ein dynamisches Parkleitsystem erstellt. Ziel ist die Vermeidung von Parksuchverkehr.

Das dynamische Parkleitsystem steht in engem Zusammenhang mit den von den Stadtwerken und ECE betriebenen Parkhäusern und soll das vorhandene statische System ersetzen. Zusätzlich sollen dynamische Informationen, z.B. Veranstaltungen in Verbindung mit Parkraumempfehlungen ermöglicht werden. Diese sollen bereits ab dem Stadtrand eine gezielte Führung zu bestimmten Parkhäusern ermöglichen.

P+R-Parkplätze am Stadtrand gibt es nur temporär im Rahmen von Großveranstaltungen. In diesem Zuge wird auch ein Bus-Shuttle eingerichtet.

### 5.2.5 Nahverkehrsplan / Förderung ÖPNV-Nutzung

Der Nahverkehrsplan (NVP) Landkreis Hameln-Pyrmont wurde 2007 aufgestellt. Er bildet den Rahmen für die Entwicklung des öffentlichen Personennahverkehrs und ist Ziel- und Entscheidungshilfe für Aufgabenträger und Genehmigungsbehörden.

---

70 Verkehrsentwicklungsplan Stadt Hameln, Zusammenfassender Bericht, Band I, 1994, S. 33

Der Nahverkehrsplan enthält Aussagen

- zu den vorhandenen Raum- und Verkehrsstrukturen,
- zur Analyse und Bewertung des ÖPNV-Angebotes,
- zur zukünftigen Verkehrsnachfrage im ÖPNV und
- zur Sicherung, Entwicklung und Verbesserung des ÖPNV.

Die Analysen zur Verkehrsnachfrage weisen die Stadt Hameln als Schwerpunkt der Verkehrsnachfrage im Landkreis Hameln-Pyrmont aus. Die Verkehrsnachfrage im motorisierten Verkehr (MIV und ÖPNV) beträgt insgesamt 200.000 Fahrten/24 h, davon 81.400 Fahrten im Binnenverkehr der Stadt Hameln und 118.600 Fahrten im Quell- und Zielverkehr.<sup>71</sup> Die Verkehrsströme innerhalb der Stadt Hameln sind dabei überwiegend radial auf das Stadtzentrum ausgerichtet, tangentiale Beziehungen sind deutlich weniger stark ausgeprägt.

In der zukünftigen Verkehrsnachfrage werden außerhalb der Städte Hameln und Bad Pyrmont keine grundsätzliche Zunahme des ÖPNV-Anteils am Gesamtverkehr erwartet. Grundsätzlich werden die größten möglichen Nachfragesteigerungen im Gelegenheits- bzw. Freizeitverkehr gesehen. Eine damit verbundene weitere Zunahme des Kfz-Verkehrs insbesondere im Mittelzentrum Hameln wird ebenso wie die emissionsfördernde Behinderung des vorhandenen Verkehrs im Nahverkehr für nicht wünschenswert angesehen und sollte durch geeignete verkehrsplanerische Maßnahmen unterbunden werden. Nachfragegewinne für den ÖPNV in Hameln werden aufgrund der Entwicklungen nicht explizit erwartet. „Der gegenwärtige Diskussionsstand zum ruhenden Verkehr im Mittelzentrum Hameln lässt wegen der unterschiedlichen Beurteilung der Aspekte Verkehrsvermeidung und Attraktivität für Handel und Gewerbe keine Schlussfolgerungen zu, die den derzeitigen Umfang der Verkehrsströme zwischen dem Mittelzentrum und den umliegenden Grundzentren und die zu ihrer Realisierung getroffene Verkehrsmittelwahl in Frage stellen.“<sup>72</sup>

Basis für die weitere Entwicklung des öffentlichen Personennahverkehrs in der Stadt Hameln bildet der im Jahre 1995 vom Rat der Stadt Hameln verabschiedete Verkehrsentwicklungsplan (VEP). In einer 1. Stufe sieht der VEP eine moderate Ausweitung der heutigen ÖPNV-Angebote vor. Dies wurde mit der Einführung des cityTakt im November 2003 umgesetzt. „Priorität sollte daher aufgrund der begrenzten wirtschaftlichen Möglichkeiten des Aufgabenträgers die Stabilisierung des heute vorhandenen ÖPNV-Angebotes haben, um es auf Dauer abzusichern. Dazu muss auch die Effektivität des vorhandenen cityTakt-

---

71 Nahverkehrsplan Landkreis Hameln-Pyrmont, 2007, S. 27

72 ebenda, S. 100

Angebotes durch unterstützende Begleitmaßnahmen wie die Durchführung von Marketingmaßnahmen, intensive Fahrgastinformation (u. a. durch die Mobilitätszentrale Weserbergland), Beschleunigungsmaßnahmen zur Stabilisierung und Verringerung von Reisezeiten, regelmäßige Erneuerung des Fahrzeugparks etc. erhöht werden.<sup>73</sup>

Die Mobilitätszentrale Weserbergland besteht bereits seit 1991. Die Öffis bieten über die Mobilitätszentrale deutlich erweiterte Auskunftsmöglichkeiten an. Zudem gibt es mit dem Job-Abonnement ein gezieltes Angebot, das Mobilitätsmanagement von Unternehmen zu unterstützen.

Die Busbeschleunigung wurde im Zuge der Optimierung der allgemeinen Verkehrssteuerung umgesetzt (vgl. 5.2.6). Darüber hinaus gibt es an einigen Stellen im Straßennetz Busspuren zur ÖPNV-Beschleunigung.

Die Stadt Hameln fördert die ÖPNV-Nutzung durch ein Haltestellenprogramm.

### **5.2.6 Lichtsignal-Steuerung**

In der Stadt Hameln wurde die Verkehrssteuerung in den letzten Jahren bereits auf eine optimierte verkehrsabhängige Steuerung mit ÖPNV-Beschleunigung umgestellt. Bis Ende 2005 wurden alle 25 LSA im Kernstadtbereich umgerüstet und mit einem neuen zentralen Verkehrsrechner vernetzt. Für den ÖPNV werden durch automatische Anforderung mittels Datenfunk Grünphasen im Einzelfall entsprechend verlängert, Rotphasen ggf. gekürzt oder spezielle ÖPNV-Freigabezeiten bedarfsgerecht geschaltet.<sup>74</sup>

Die Lichtsignalanlage Fischbecker Straße / Forsterweg ist in Richtung stadteinwärts als Pfortneranlage angelegt. Diese lässt nur soviel Verkehr zu, wie an den nachfolgenden Anlagen bis einschließlich des Mertensplatzes verkraftet werden kann. Hierdurch können ein unstabiler Verkehrsfluss und Stauerscheinungen vermieden werden.

### **5.2.7 Lkw-Routenkonzept**

Für das „Städtenetz EXPO-Region“ wurde 2004 ein LKW-Lenkungskonzept erarbeitet, um

- eine leistungsfähige Abwicklung des Güterverkehrs zu gewährleisten,
- den LKW-Verkehr auf dem Hauptverkehrsstraßennetz zu bündeln,

---

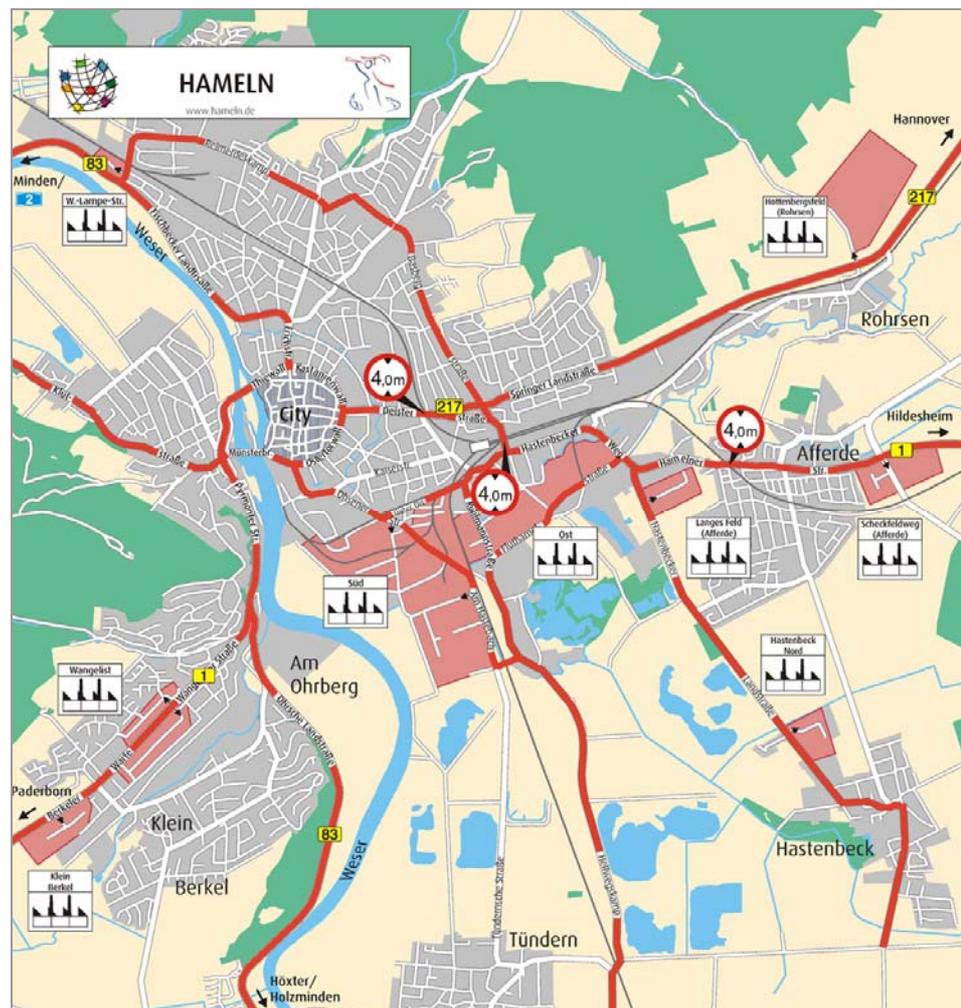
73 ebenda, S. 115

74 ebenda, S. 115

- Umweltbelastungen (Lärm, Schadstoffe) zu reduzieren,
- die Qualität des Wohnumfeldes zu sichern und
- die Verkehrssicherheit zu erhöhen.

In diesem Zuge entstand auch die LKW-Karte für die Stadt Hameln. Diese zeigt neben den Gewerbestandorten die Fahrmöglichkeiten zu diesen auf dem übergeordneten Straßennetz sowie vorhandene Einschränkungen auf.

- **Abbildung 14:** Karte der LKW-Führung in Hameln



Das Lkw-Lenkungskonzept ermöglicht mit dem Angebot der nördlichen und südlichen Umfahrestrecken für die Innenstadt eine Entlastung der kritischen Überschreitungsbereiche.

Die Umfahrestrecken weisen keine Höhenbegrenzung wie in der Deisterstraße auf, zudem werden die kritischen, hoch belasteten Knotenpunkte umfahren. Das Industriegebiet Süd ist über die südliche Innenstadtumfahrung gut erreichbar.

### 5.3 Flächennutzungsplanung

Der Erläuterungsbericht zum aktuell gültigen Flächennutzungsplan von 2006<sup>75</sup> beschreibt Planungsziele und Planungsgrundlagen, die auch in der Luftreinhalte- und Aktionsplanung von Bedeutung sind.

#### **Ziele für das Schutzgut Klima/Luft aus dem Landschaftsrahmenplan**

Im Landschaftsrahmenplan, der als örtliche Fachplanung im Flächennutzungsplan aufgenommen wurde, ist als Ziel für das Schutzgut Klima / Luft ausgeführt:

“Aufgrund der Lage Hamelns in der Talweitung des Wesertals (Neigung zu Inversionswetterlagen) ist der Erhalt bzw. die Entwicklung von günstigen Luftaustauschbedingungen ein Leitziel des Klimaschutzes. Hierfür sind

- Kaltluftentstehungs- und Abflussgebiete zu erhalten und Barrieren für den Abfluss zu vermeiden sowie
- Ventilationsbahnen aufgrund ihrer Bedeutung für die Durchlüftung der Hamelner Kernstadt freizuhalten.

Für die Verbesserung der Luftqualität als umweltpolitische Zielsetzung von sowohl lokaler als auch globaler Bedeutung ist eine Verminderung der Luftverunreinigungen aus Verkehr, Haushalten, Industrie und Gewerbe anzustreben. Da die Instrumente der Landschaftsplanung hierzu nur einen (relativ geringen) Teilbeitrag leisten können, ist es erforderlich, dass weitere, insbesondere energie- und verkehrspolitische Konzepte und Projekte (z. B. CO<sub>2</sub>-Minderungspläne, alternative Verkehrskonzepte) entwickelt bzw. schrittweise umgesetzt werden.“<sup>76</sup>

Bei der Darstellung der Grün- und Freiflächen im Flächennutzungsplan der Stadt Hameln liegt der Schwerpunkt auf der Sicherung der Freiraumversorgung. Explizite Aussagen zu Klimaschutzflächen sind nicht Inhalt des Flächennutzungsplans.

---

75 Stadt Hameln: Flächennutzungsplan der Stadt Hameln, Hamelner Schriften zur Stadtentwicklung Heft 8, Juli 2006

76 Stadt Hameln: Flächennutzungsplan der Stadt Hameln, Hamelner Schriften zur Stadtentwicklung Heft 8, Juli 2006, S. 32

### **Aussagen des Flächennutzungsplan zum Verkehr**

Aufbauend auf die Aussagen des Verkehrsentwicklungsplans aus 1994 werden für den Verkehrsbereich u. a. folgende Darstellungen im Flächennutzungsplan gewählt:

„... die örtlichen und überörtlichen Hauptverkehrswege. Dies sind neben den Bundes-, Landes- und Kreisstraßen auch innerörtlich wichtige Straßen. ...

Neu dargestellt ist die planfestgestellte Trasse der Südumgehung. Die beabsichtigte Umsetzung ist für die Entlastung der Innenstadt und die Verbesserung der Verkehrsverbindung von sehr hoher Bedeutung für Hameln.“<sup>77</sup>

Darüber hinaus sind im FNP fünf öffentliche Parkhäuser (betrieben von den Stadtwerken) sowie öffentliche Parkflächen mit einem Symbol dargestellt.

Neben den bestehenden werden als „öffentliche Parkflächen“ neu folgende Flächen dargestellt:

- Steigerturm (bewirtschaftet durch die Stadtwerke)
- Wilhelmstraße (bewirtschaftet durch die Stadtwerke)
- Mertensplatz (bewirtschaftet durch die Stadt)
- Unter der Hochstraße / Pyrmonter Straße (unbewirtschaftete städtische Fläche)

Des Weiteren gibt es bei dem zentralen Omnibusbahnhof das Parkhaus „An der Pfortmühle / Sudetenstraße“ (bewirtschaftet durch ECE).

---

77 ebenda, S. 66 ff

## 5.4 Klimaschutzkonzept

Gemeinsam mit der GWS Stadtwerke Hameln GmbH erstellt die Stadt Hameln erstmals ein kommunales Klimaschutzkonzept. Ziel ist es, mittelfristig eine prägnante CO<sub>2</sub>-Minderung zu erreichen und eine Richtschnur in Sachen Klimaschutz für die nächsten zehn Jahre zu entwickeln. Das Konzept soll alle klimarelevanten Bereiche und Sektoren der Kommune umfassen und die spezifischen Besonderheiten der Stadt berücksichtigen.

Gemeinsam mit dem Landkreis Hameln-Pyrmont wurde im Vorfeld eine Energie- und CO<sub>2</sub> Bilanz erstellt. Sie bildet die Basis für die Festlegung der kurz- und mittelfristigen Klimaschutzziele, die unter den derzeitigen Rahmenbedingungen erreichbar sind.

Die Aufstellung des Klimaschutzkonzeptes erfolgt in einem partizipativen Prozess, der am 7. Oktober 2009 mit einer Auftaktveranstaltung begonnen hat. Hierzu wurden drei öffentliche Arbeitsgruppen gebildet:

- AG Energiesparen, Erneuerbare Energien und Energieeffizienz
- AG Klimafreundliche Mobilität und
- AG Information und Bildung

Insbesondere die Arbeitsgruppe Klimafreundliche Mobilität weist große Synergieeffekte mit der Luftreinhaltung auf.

Neben den 3 öffentlichen Arbeitsgruppen sind 2 verwaltungsinterne (AG Stadtverwaltung, AG Stadtwerke) gebildet worden sind. Die Stadtwerke formulieren einen eigenen Fachbeitrag Klimaschutzkonzept.

## **6 Maßnahmenprüfung**

Auf Grundlage der durchgeführten Analysen werden im Luftreinhalteplan für die Stadt Hameln Maßnahmen vorgeschlagen, die kurz- bis mittelfristig zu einer Minderung der Luftschadstoffbelastungen führen sollen.

Die Maßnahmen beziehen sich sowohl auf die Belastungen durch den Luftschadstoff NO<sub>2</sub> als auch PM<sub>10</sub>.

Die Analysen haben gezeigt, dass Belastungen über den gültigen Grenzwerten der 22. BImSchV (NO<sub>2</sub> und teilweise PM<sub>10</sub>) unter Berücksichtigung der Fehlerbreite der Modellrechnung (Unterschätzung der realen Situation insbesondere bei NO<sub>2</sub>) an 23 Straßenabschnitten im Stadtgebiet auftreten können.

Auch bei Betrachtung der verschiedenen Prognosen bestehen noch Überschreitungsproblematiken, auch wenn durch den Rückgang der Hintergrundbelastung und die Verbesserung der Fahrzeugflotte die Belastungssituation insgesamt zurückgehen wird.

Der Luftreinhalteplan verfolgt das Ziel, insbesondere durch kurz- bis mittelfristig umsetzbare und wirksame Maßnahmen (z.B. Verkehrslenkung, Verkehrsverstärkung) in den hoch belasteten Straßenabschnitten Reduzierungen der Luftschadstoffbelastungen zu erreichen.

Darüber hinaus wird auch aufgezeigt, welche Minderungswirkungen mit weitergehenden Maßnahmenoptionen möglich sind.

In den nachfolgenden Kapiteln werden Maßnahmen zur Luftreinhaltung vorgestellt und diskutiert sowie in ihrer Wirksamkeit überprüft.

- In den Kapiteln 6.1 - 6.5 werden mögliche Maßnahmen zur Luftreinhaltung für die Stadt Hameln vorgeschlagen,
- in Kapitel 6.8 erfolgt anhand der Bildung von Szenarien eine Wirkungsanalyse der vorgeschlagenen Maßnahmen und
- in Kapitel 6.9 werden die Ergebnisse der Berechnungen und Wirkungsanalysen zusammengefasst und bewertet.

## 6.1 Verkehrsentlastung durch verkehrslenkende Maßnahmen

Im Verkehrsentwicklungsplan 1994 werden Maßnahmen im Verkehrsnetz beschrieben, die zu einer Entlastung der Innenstadt-Zufahrtsstraßen und des Innenstadtrings führen sollen (vgl. auch Kapitel 5.2.1.).

Diese Maßnahmen sind vom Grundsatz her geeignet, die problematischsten Überschreitungsbereiche NO<sub>2</sub> im bebauten Hauptverkehrsstraßennetz zu entlasten. Neben der im Verkehrsentwicklungsplan so benannten **Stufe B - mit Südumgehung** ist hierbei auch die **Zwischenstufe ohne Südumgehung (Stufe A)** relevant. Vorgeschlagen werden im Verkehrsentwicklungsplan signaltechnische und bauliche Maßnahmen zur Verkehrslenkung. Die Wirkungen dieser Maßnahmen sowie mögliche weitere unterstützende Maßnahmen mit ihren Wirkungen sollten zur Ableitung geeigneter Maßnahmen mit dem Ziel der Minderung der Luftschadstoffbelastung geprüft werden.

Dies sollte für die **Stufe A** auf den bestehenden Routen Münsterbrücke - Ohse-ner Straße - Guter Ort - Hastenbecker Weg und Basbergstraße - Fahlte - Reimerdeskamp - Reherweg sowie für die **Stufe B mit Südumgehung** erfolgen.

Insbesondere für den Planfall mit Südumgehung sollte geprüft werden, ob - gegenüber den Mengen, die Grundlage der Luftschadstoffberechnungen waren<sup>78</sup> - weitere Verlagerungspotentiale aus der Deisterstraße / Deisterallee durch entsprechende unterstützende Maßnahmen bestehen (weitere signaltechnische Maßnahmen mit Bevorzugung Südumgehung, unterstützende Beschilderung, restriktive Maßnahmen auf den zu entlastenden Straßen, ...).

Die Minderungspotentiale für die Luftschadstoffbelastung hängen wesentlich von den verkehrlichen Entlastungspotentialen ab.

Die aktuelle verkehrstechnische Untersuchung zur Südumgehung geht von einer Entlastung des Straßenzugs Deisterstraße von 20% aus<sup>79</sup>.

Für die Entlastungspotentiale in der Stufe A liegen keine Aussagen vor. Auf der Grundlage von Aussagen der verkehrstechnischen Untersuchung und ergänzenden Informationen aus Knotenstrombelastungen werden Entlastungsmöglichkeiten für den Straßenzug Deisterstraße zwischen 10 und 15% abgeschätzt.

---

<sup>78</sup> vgl. GAA Hildesheim, a.a.O.

<sup>79</sup> Verkehrstechnische Untersuchung Südumgehung Hameln, Aktualisierung und Überprüfung der Knotenpunkte - Jahr 2008, Büro Dipl. Ing. Ulfert Hinz im Auftrag der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr - Geschäftsbereich Hameln, August 2008

## 6.2 Lkw-Führung

Parallel zu den verkehrslenkenden Maßnahmen (vgl. Kapitel 6.1) sollten auch entsprechende Hinweise in das Lkw-Lenkungskonzept aufgenommen werden. Die bestehende Veröffentlichung zu den Lkw-Routen sollte dahingehend abgeändert werden, dass aus östlicher Richtung über die Zufahrtsstraße Deisterstraße / Deisterallee ausschließlich die Zuführung zur City erfolgen soll (Ableitung Durchgangsverkehre auf Nord- oder Südroute am Knoten Springer Landstraße / Basbergstraße). Die Achse Fischbecker Straße / Erichstraße sollte von den Lkw-Verkehren auf der Relation B 83 / B 217 entlastet werden (Ableitung über Reherweg - ... - Basbergstraße am Knoten Fischbecker Straße - Reherweg). Ergänzend sollte zur Entlastung Kastanienwall am Knoten Erichstraße / Kastanienwall der Lkw-Verkehr mit Ausnahme der Innenstadt-Zulieferung über Thiewall geführt werden, die Relationen B 83 / B 1 Ost sollten über Münsterbrücke - Guter Ort zum Hastenbecker Weg geführt werden.

Die außerhalb der Innenstadt liegenden Gewerbe- und Industriegebiete sollten grundsätzlich über die Umfahungsstrecken (entsprechend Netzvariante A des Verkehrsentwicklungsplans) angefahren werden.

Die gewünschte Lkw-Führung kann durch ein Lkw-Verbot in der Morgensternstraße / Deisterstraße / Deisterallee (stadteinwärts) mit dem Zusatz „ÖPNV und Anlieferung Innenstadt frei“ unterstützt werden. Am Knoten Erichstraße / Kastanienwall kommt ein Linksabbiegeverbot für Lkw mit dem Zusatz „ÖPNV und Anlieferung Innenstadt frei“ in Betracht.

Die Zielbeschilderungen zu Gewerbe- und Industrieflächen sollten entsprechend angepasst werden.

- **Abbildung 15:** bestehende Wegweisung in der Springer Landstraße (stadteinwärts)



### 6.3 Verkehrsflussoptimierung

„Bei modernen Pkw entsteht der größte Anteil der Luftschadstoffemissionen bei Schaltvorgängen und Lastwechseln. Insofern wirken sich vorausschauende Fahrweise und Verstetigung des Geschwindigkeitsverlaufs positiv aus.“<sup>80</sup>

Zur Frage der geeigneten zulässigen Höchstgeschwindigkeiten besteht derzeit keine einheitliche Expertenmeinung. Deutlich wird aber in allen Untersuchungen, dass die angestrebten Geschwindigkeiten grundsätzlich mit einem stetigen Verkehrsfluss verbunden sein sollten.<sup>81</sup>

In der Stadt Hameln sind die Lichtsignalanlagen verkehrsabhängig gesteuert und untereinander koordiniert - hierbei ist eine Progressionsgeschwindigkeit von 45 km/h zugrunde gelegt.

Trotz der bestehenden optimierten Signalanlagensteuerung treten besonders in der Deisterstraße Überlastungserscheinungen auf, die zu unzeitigem Verkehr und Stauerscheinungen führen.

Um den Überlastungserscheinungen entgegenzutreten, sollte die Einrichtung von Zuflusssteuerungen (Pförtnerampel) im Zulauf auf die Deisterstraße / Deisterallee in die Überlegungen einbezogen werden. Diese Maßnahme kann ggf. auch im Zuge einer gewünschten veränderten Verkehrsführung einen Beitrag leisten.

---

80 Heinz Steven, Lärmschutz = Klimaschutz?! Vortrag auf der Tagung „Der Lärm ist kartiert- und nun?“ am 14. und 15. Februar 2008 in Hamburg

81 Umweltministerkonferenz, Fortschreibung des Berichtes zur Bewertung verkehrsbezogener Minderungsmaßnahmen - Auswertung von Luftreinhalte- und Aktionsplänen, Februar 2007

## **6.4 Verkehrsplanung und -management zur Beeinflussung des Verkehrsmittelwahlverhaltens**

Die hohen Kfz-Verkehrsmengen in den Bereichen mit Überschreitungen der Grenzwerte für NO<sub>2</sub> resultieren insbesondere aus Überlagerungen von Binnenverkehren und Quell- und Zielverkehren, sowie zu einem geringeren Anteil aus Durchgangsverkehren.

Neben möglichen Verkehrsverlagerungen und emissionsarmer Abwicklung von Kfz-Verkehren ist für eine Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen in der Stadt Hameln auch die Reduzierung der Gesamtverkehrsmengen von Bedeutung. Dies hat auch einen positiven Einfluss auf die nicht-Auspuff-bedingten PM<sub>10</sub>-Emissionen, die durch verbesserte Antriebstechnik nicht reduziert werden können.

Hierzu sind Maßnahmen der Verkehrsplanung und des Verkehrsmanagements erforderlich, die auf eine Beeinflussung des Verkehrsmittelwahlverhaltens zielen:

- Förderung der Umweltverbundverkehrsmittel  
(zu Fuß gehen, Radverkehr, ÖPNV)
- Abbau von Erreichbarkeitsvorteilen für den Kfz-Verkehr

In der Stadt Hameln bestehen Planungen, die in die entsprechende Richtung weisen. Im Sinne der Luftreinhaltung ist eine Intensivierung der Bemühungen erforderlich.

- Projekt Fahrradfreundliche Stadt:  
Das Projekt fahrradfreundliche Stadt hat sich zum Ziel gesetzt, den Radverkehrsanteil im Binnenverkehr von etwa 5 auf 10% zu erhöhen. Aus Sicht der Luftreinhaltung ist dieses Ziel von hoher Bedeutung. Die hierzu erforderlichen Konzeptionen und Maßnahmen sollten mit Nachdruck umgesetzt werden.
- Fortschreibung des Parkraumkonzeptes:  
Das Parkraumkonzept sowie die Parkraumbewirtschaftung sollten darauf hin zielen, dass Verkehre, die nicht notwendigerweise mit dem eigenen Auto zurückgelegt werden müssen, gegenüber den Umweltverbundverkehrsmitteln keine deutlichen Erreichbarkeitsvorteile haben. Über Standorte, Kapazitäten sowie Preise des Parkraums für die unterschiedlichen Nutzergruppen sollte auch unter dem Aspekt einer Verkehrs- und Umweltentlastung entschieden werden.

Sowohl im Radverkehr als auch im ÖPNV sind Steigerungen des Anteils am Modal-Split möglich. Der Radverkehr hat hierbei seine Stärken im Binnenverkehr, während für den ÖPNV auch im Quell- und Zielverkehr, insbesondere auf den Hauptachsen, Fahrgastzuwächse möglich sind.

Neben den bereits oben genannten Konzepten sind u.a. wichtige Maßnahmen hierfür:

- weitere Förderung der Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel durch forcierten Ausbau der Infrastruktur und Abbau von Erreichbarkeitsnachteilen
- Unterstützung der Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel durch begleitende Maßnahmen der Information
- Einführung bzw. Intensivierung des Mobilitätsmanagements auch von städtischer Seite (intermodales Mobilitätsmanagement, Information und Beratung für Neubürger, Aktionstage für umweltfreundliche Verkehrsmittel zu verschiedenen Zwecken, z.B. auch im Einkaufsverkehr und Freizeitverkehr, Touristen)

## **6.5 Maßnahmen im Straßenraum**

### **6.5.1 Straßenraumorganisation**

Eine Neuorganisation des Straßenraumes kann ebenfalls zur Reduktion von Luftschadstoffbelastungen beitragen.

Zielstellungen sind hierbei insbesondere die Verbesserung des Verkehrsflusses durch Straßenraumorganisation (Fahrbahnbreite, Organisation Parken / Liefern, ...). Eine Neuorganisation des Straßenraums sollte grundsätzlich unter Berücksichtigung möglichst aller Belange konzipiert werden.

Ein Ansatzpunkt zur Verbesserung des Verkehrsflusses könnte das Aufheben des Parkens in der Deisterstraße zwischen Lohstraße- und Bahnhofstraße sein. Hierbei ist die Geschäftsnutzung in diesem Bereich zu berücksichtigen - ggf. müssen im Rahmen des Parkraumkonzeptes Parkmöglichkeiten im näheren Umfeld gewährleistet werden.

- **Abbildung 16:** Deisterstraße zwischen Lohstraße und Bahnhofstraße (ehemaliger Standort Messcontainer)



Im Zuge des Projektes fahrradfreundliches Hameln bestehen unter Umständen auch Anforderungen aus dem Radverkehr an den Straßenzug, die bei einer Neuorganisation des Straßenraumes zu berücksichtigen wären.

Die Gestaltungsmöglichkeiten in der Deisterstraße hängen von den erforderlichen Kapazitäten für den Kfz-Verkehr ab. Bei der derzeitigen Verkehrsbelastung bestehen wenig Spielräume.

Die Zielstellung einer Entlastung dieses Straßenzuges sollte aber bei einer möglichen Neuorganisation mit berücksichtigt werden. Eine veränderte Straßenraumaufteilung kann auch ein Beitrag zu einer gewünschten Verlagerung von Verkehren sein, während der weitere verkehrsgerechte Ausbau (u.a. zur Verflüssigung des Verkehrs) den Zielsetzungen einer Verkehrsverlagerung unter Umständen entgegenwirkt.

### **6.5.2 Begrünung**

Nach einer Studie aus dem Jahr 1999 hat auch die Straßenbegrünung Einfluss auf die Belastungssituation durch Luftschadstoffe.<sup>82</sup> Über Blattproben aus vorangegangenen Jahren wurde die Filterleistung von Fassadenbegrünungen qualitativ, aber bisher nicht quantitativ nachgewiesen.

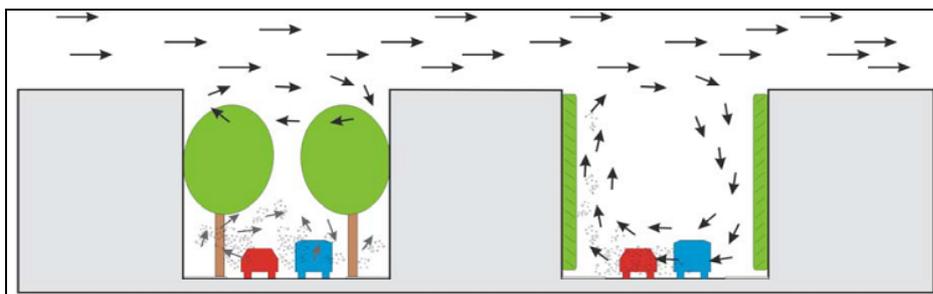
Gleichzeitig wurde festgestellt, dass die Begrünungsform besonders in engen Straßen großen Einfluss auf den Luftaustausch und damit auf die Verteilung der

---

82 vgl. Thönnessen, Manfred: Feinstaub und innerstädtisches Grün, Köln 2005, Kapitel 3.3

Luftschadstoffe in der Straße hat (vgl. Abbildung 17).<sup>83</sup> So wird der Austausch zwischen „frischer Luft“ über den Gebäuden und der angereicherten Luft der Straßenschluchten durch dichte Baumkronen stark eingeschränkt. Die Begrünung ist somit in diesen Fällen kontraproduktiv.

- **Abbildung 17:** Luftschadstoffverteilung bei Begrünungsmaßnahmen in Straßenräumen<sup>84</sup>



Bei geringer verfügbarer Bodenfläche sind Fassadenbegrünungen effektiver und ermöglichen eine problemlose Durchmischung der Luftschichten. Schadstoffe werden damit abtransportiert und die Luftqualität für Anwohner verbessert.

Im Rahmen von Maßnahmen zur Umgestaltung von Straßenräumen in Überschreitungsbereichen wird die Prüfung und Umsetzung einer geeigneten Straßenraumbegrünung empfohlen.

## 6.6 Modernisierung der Fahrzeugflotte

Technische Maßnahmen an Fahrzeugen dienen der Emissionsminderung an der Quelle (Auspuffemissionen). Die Emissionsanforderungen an Neufahrzeuge sind mit den EU-weit geltenden Euro-Stufen festgeschrieben.

Die Verminderung der Schadstoffemissionen an Altfahrzeugen ist für Diesel-Kfz relevant. Im Vergleich der Fahrzeugkategorien können mit der Nachrüstung aller schweren Nutzfahrzeuge auf Grund der hohen spezifischen Emissionsminderung die höchsten Minderungen erreicht werden.

Im Vordergrund stehen aufgrund der festgestellten Luftschadstoffsituation hierbei NO<sub>2</sub>-Minderungen. Eine Nachrüstung ausschließlich mit Partikelfilter ist daher nicht zielführend.

83 vgl. ebenda, Kapitel 5

84 ebenda, Kapitel 5

### **6.6.1 Städtischer Fuhrpark**

Der städtische Fuhrpark soll sukzessive auf emissionsarme Fahrzeuge umgestellt werden. Hierzu sollen entsprechende Beschlüsse, z.B. über eine Beschaffungsrichtlinie herbeigeführt werden.

In der Beschaffungsrichtlinie kann sowohl die Neubeschaffung städtischer Fahrzeuge bzw. von Fahrzeugen der Eigenbetriebe zur Erreichung einer Mindestabgasnorm, z.B. bis 2015, als auch Mindest-Eurostufen bei Vergabe von Leistungen an Dritte festgeschrieben werden.

Diese Beschaffungsrichtlinie soll auch Vorbildfunktion der Verwaltung gegenüber der Bevölkerung wahrnehmen.

Regelungsinhalte sind z.B.

- Beschaffung neuer städtischer Fahrzeuge nur mit den auf dem Markt befindlichen besten Euro-Stufen
- Prüfauftrag zur Nachrüstbarkeit von städtischen Altfahrzeugen mit SCR-Technik (Selective Catalytic Reduction) zur Senkung der NO<sub>2</sub>-Gehalte
- Aufforderung an die städtischen Vertreter in den Aufsichtsräten der Eigenbetriebe, sich dort dafür einzusetzen, dass bei Neubeschaffungen jeweils der emissionsgünstigste Standard beschafft wird
- Aufzeigen der finanziellen Konsequenzen einer beschleunigten Modernisierung / Umrüstung auf den günstigsten Emissionsstandard für die einzelnen Fahrzeugflotten (städtische, Eigen- und Verkehrsbetriebe)
- Definition von Mindest-Eurostandards bei Ausschreibung von Verkehrsleistungen

In der nachfolgenden Tabelle ist der Fahrzeugbestand des städtischen Fuhrparks nach Euro-Stufen dargestellt.

Stadt Hameln  
**Luftreinhalteplan**

September 2010

- **Tabelle 18:** Euro-Stufen und Erstzulassung der Fahrzeuge des städtischen Fuhrparks, Stand 11.2009<sup>85</sup>

	Euro 0 (Erstzul. 2000)	Euro I (Erstzul. 1994 - 2000)	Euro II (Erstzul. 1994 - 2001)	Euro III (Erstzul. 2001 - 2005)	Euro IV (Erstzul. 2007 - 2009)	Euro V (Erstzul. 2009)	Ohne Angabe (Erstzul. 1972 - 2009)
Pkw	-	2	4	4	-	-	1
Lieferwagen/ Lkw bis 3,5 t	-	2	1	5	11	-	9
Lkw über 3,5 t	1	2	-	3	-	1	1
Lkw-Sonderfahrzeug	-	-	2	2	-	-	3
Sonderfahrzeug	-	-	1	1	-	-	22
Krad	-	-	-	-	-	-	2
Summe	1	6	8	15	11	1	38

Lkw-Sonderfahrzeuge: Saug-/Spülwagen, Lkw f. Kippmulden, Hubsteiger  
Sonderfahrzeuge: u.a. Geräteträger, Unimog, Müllwagen, Kehrmaschine

Bei drei Fahrzeugen ohne Angabe zur Euro-Norm-Zulassung ist ab 2010 der Ersatz durch andere Fahrzeuge geplant.

<sup>85</sup> nach Informationen der Stadt Hameln, Fachbereich Umwelt und technische Dienste, November 2009

## **6.6.2 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)**

Die Deisterstraße / Deisterallee ist die wichtigste Achse des ÖPNV in der Stadt Hameln mit etwa 700 Fahrten/Werktag. Sie gewährleistet die Erschließung der Innenstadt von Hameln und die Verknüpfung mit dem Bahnhof, an dem auch der zentrale Verknüpfungspunkt der Buslinien liegt.

Zur Verbesserung der Luftschadstoffsituation auf der auch durch den ÖPNV stark genutzten Achse Deisterstraße / Deisterallee sollte die möglichst rasche Entwicklung einer emissionsarmen Busflotte angestrebt werden. Hierzu soll die Modernisierung der in Hameln verkehrenden Busflotte forciert werden.

Als Ziel der Luftreinhalteplanung sollte angestrebt werden, dass bis 2015 Busse der Eurostufen 0 - II möglichst durch emissionsarme Busse (Euro V bzw. Euro VI ab 2012/2013) ausgetauscht werden sowie für die Busse der Eurostufe III die Nachrüstung mit SCRT-Filtern geprüft wird.

Zur Modernisierung der Busflotte sollte ein konkreter Zeit- und Finanzierungsplan erstellt werden.

Die Nahverkehrsplanung sollte zukünftig auch verbindliche Vorgaben zum Emissionsverhalten der Busse enthalten.

## **6.7 Maßnahmen an sonstigen Quellen**

### **Schiienenverkehr / Dieselloks**

Die **Euro-Bahn** verkehrt zwischen Löhne und Hildesheim über Hameln. Eingesetzt werden zweiteilige Dieseltriebwagen des Typs „LINT 41“ der Firma Alstom LHB. Für diese Dieseltriebwagen kommen in der Bauserie Taunusbahn Rußpartikelfilter zum Einsatz.<sup>86</sup> Auch für die Weser-Bahn sollte der Einsatz von Dieseltriebwagen mit Rußpartikelfilter geprüft werden, um vermeidbare Feinstaubbelastungen zu reduzieren.

Eine direkte Einflussnahme der Stadt Hameln auf die Eurobahn bzw. LNVG zur Beeinflussung des Fahrzeugeinsatzes ist nicht möglich. Die Stadt Hameln sollte aber im Rahmen kommunikativer Prozesse auf die Möglichkeiten des Einsatzes schadstoffreduzierter Nahverkehrsmittel hinweisen.

---

86 siehe auch <http://www.verkehrsverband-hochtaunus.de/index.php?kategorie=tsb2>

## Hausbrand

Im Land Niedersachsen besteht kein Landesimmissionsschutzgesetz, das Grundlage für darauf aufbauende kommunale Satzungen zu Einschränkungen im Hausbrand mit festen Brennstoffen sein könnte (wie z.B. in Bayern).

Einflussmöglichkeiten bestehen über eine entsprechende Information der Bevölkerung zu Möglichkeiten des emissionsarmen Hausbrands. Dies kann z.B. in Zusammenarbeit mit der Schornsteinfeger-Innung erfolgen.<sup>87</sup>

Weitere Einflussmöglichkeiten bestehen bei Neuanlagen (im Rahmen von B-Plan-Verfahren) und durch verbesserte Beratung durch Schornsteinfeger.

## Baustellen

Über städtische Richtlinien auf Grundlage des Bundesimmissionsschutzgesetzes<sup>88</sup> können Anforderungen an das Emissionsverhalten von Fahrzeugen bei (kommunaler) Vergabe von Bauleistungen (insbesondere bei größeren Bauvorhaben in belasteten Bereichen) geregelt werden. Obwohl das Land Niedersachsen kein Landesimmissionsschutzgesetz hat, bestehen Maßnahmen zur behördlichen Anordnung bei Verhältnismäßigkeit bzw. freiwilligen Befolgung durch die Baustellenbetreiber, z.B.:

- Stichprobenartige Baustellenkontrollen hinsichtlich der Einhaltung rechtlicher Bestimmungen zur Staubemission
- die Beifügung von Hinweisen und Anordnungen (freiwilliger) staubmindernder Maßnahmen zur Baugenehmigung
- Ausschalten der Motoren bei Be- und Entladung
- Verminderung der Leerlaufzeiten von Maschinen und Geräten bzw. Abschalten bei Leerlaufzeiten
- Befeuchtung von Abbruchstellen und Fahrwegen
- Einsatz von Fallrohren für Bauschutt und Abdeckung staubender Güter bei Transport und Lagerung

---

87 vgl. hierzu z.B. Stadt Osnabrück in Zusammenarbeit mit Schornsteinfeger-Innung Osnabrück-Emsland: „Heizen mit Holz, Informationen zum richtigen und sauberen Heizen für Käufer und Nutzer“, Osnabrück, 2007

88 vgl. §§ 22 und 52 BImSchG. Entsprechende Anforderungen an die Vergabe können umgesetzt werden, wenn das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen entsprechend geändert ist

Grundsätzlich ist ein Baustellenmanagement hilfreich, bei dem die Entstehung von Luftschadstoffen und die Verstaubung durch geeignete Maßnahmen vermieden werden.

### **6.7.1 Maßnahmen auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene**

Durch die beabsichtigten Maßnahmen soll die Verringerung des kommunal beeinflussbaren Teils der Belastung erreicht werden. Ein weiterer und entscheidender Beitrag muss durch die Senkung der Hintergrundbelastung geleistet werden. Die hierzu erforderlichen Maßnahmen sind auf Landes-, Bundes- bzw. EU-Ebene zu ergreifen. Hierzu gehören insbesondere

- die zügige europaweite Umsetzung des besten Standes der Luftreinhalte-technik bei Großemittenten (Industrie, Gewerbe)
- Entwicklung von anspruchsvollen Standards zur Minderung der Emissionen, insbesondere von Ammoniak (Vorläufersubstanz von PM<sub>10</sub>) in der Landwirtschaft
- die Weiterentwicklung anspruchsvoller Standards zur Emissionsbegrenzung hinsichtlich Partikeln und Stickstoffoxiden bei Kraftfahrzeugen sowie mobilen Maschinen.

## **6.8 Berechnungsszenarien zur Luftreinhalteplanung**

### **6.8.1 Definition von Berechnungsszenarien**

Die folgenden Berechnungsszenarien ermöglichen für im Berechnungsmodell darstellbare Maßnahmen die Prognose derer Wirkung auf die Luftschadstoffbelastung.

Die Berechnungsszenarien unterscheiden zwischen eher kurz- bis mittelfristig umsetzbaren Maßnahmenoptionen, einem Szenario mit Südumgehung und mittel- bis langfristigen Zielszenarien. Für eine Vergleichbarkeit werden alle Szenarien für das Prognosejahr 2015 gerechnet. In allen Berechnungen (außer Szenario 4) wird von einer gleichbleibenden Gesamtverkehrsmenge ausgegangen.

**Szenarien für kurz- bis mittelfristig umsetzbare Maßnahmenoptionen****Szenario 1: Verkehrsflussoptimierung:**

Die Verkehrsflussoptimierung kann durch die Einrichtung einer Pfortnerampel im Bereich Springer Landstraße / Basberger Straße und ggf. Verbesserung / Erweiterung der Pfortnerampel in der Fischbecker Straße erfolgen. Mit der Zuflussteuerung wird angestrebt, die Spitzenstundenbelastungen so abzufedern, dass keine Stauerscheinungen in der Deisterstraße / Deisterallee auftreten. Die Störungen des Verkehrsflusses an Lichtsignalanlagen werden insgesamt geringer.

Es wird davon ausgegangen, dass durch die Zuflussteuerung keine DTV-relevanten Entlastungseffekte auftreten, d.h. die Zuflussteuerung greift überwiegend nur zur Spitzenstundenbelastung - auf den DTV sind die Auswirkungen gering.

Für das **Berechnungsszenario 1** - Verkehrsflussoptimierung - wird

- in der Deisterstraße / Deisterallee der in den Berechnungen hinterlegte Stauanteil von 1% bzw. 3% auf 0% abgesenkt und
- im gesamten Straßenzug Deisterstraße / Wallring / Fischbecker Straße der den Berechnungen zugrundeliegende Straßentyp von derzeit überwiegend IO\_LSA3 (starke Störung) auf IO\_LSA2 (mittlere Störung) geändert.

**Szenario 2: Verkehrsentlastung und Verkehrsflussoptimierung:**

In den kurz- bis mittelfristig umsetzbaren Maßnahmenoptionen werden Verkehrlenkungsmaßnahmen entsprechend VEP ohne Bau der Südumgehung berücksichtigt (vgl. Kfz-Netz nach VEP, Stufe 1). Dabei werden Verkehrsverlagerungen auf die Routen

- Münsterbrücke - Mühlenstraße - Hafenstraße - Ohsener Straße - Guter Ort - Hastenbecker Weg sowie
- Basbergstraße - Fahlte - Reimerdeskamp - Reherweg

angestrebt.

Im VEP werden mögliche Entlastungseffekte dieser Verlagerungen nicht quantifiziert. Unter Berücksichtigung der mit der Südumgehung zu erwartenden Entlastungen auf der Deisterstraße (etwa 20%) und auf der Grundlage der Analyse der Knotenstrombelastungen (Datengrundlage: VEP 1994) wird vorsichtig abgeschätzt von Entlastungen in der Deisterstraße in Höhe von 10 -

15 % ausgegangen. Dabei sind die Verlagerungspotentiale auf die südliche Route etwas höher als auf die nördliche Route.

Für das **Berechnungsszenario 2** - Verkehrsentlastung und Verkehrsflussoptimierung - werden folgende Annahmen zugrunde gelegt:

- Verlagerung von **7%** der Verkehrsmengen in der Deisterstraße (nach Voruntersuchung: 28.157 Kfz/24 h) auf die Route Münsterbrücke - Mühlenstraße - Hafenstraße - Ohsener Straße - Guter Ort - Hastenbecker Weg sowie
- Verlagerung von **5%** der Verkehrsmengen in der Deisterstraße (nach Voruntersuchung: 28.157 Kfz/24 h) auf die Route Basbergstraße - Fahlte - Reimerdeskamp - Reherweg
- für die **Schwerverkehre** wird durch die ergänzenden Maßnahmen (Beschilderung, ggf. partielle Sperrungen für den Schwerlastverkehr) ein etwas stärkerer Rückgang angenommen, d.h. der Lkw-Anteil sinkt gegenüber der Ausgangssituation um 10-15%. Auf der Deisterstraße verbleibt ein Lkw-Anteil von **2,2 - 2,7%**.

Außerdem werden die Maßnahmen zur Zuflusssteuerung und Verkehrsflussoptimierung berücksichtigt, d.h. es erfolgt eine Kombination aus Verkehrsreduzierung und Verbesserung des Verkehrsflusses.

Hierbei werden 2 Varianten betrachtet:

Variante A:

Die Verkehrsflussoptimierung entspricht Szenario 1

Variante B:

Durch die Reduzierung der Verkehrsbelastungen in den betroffenen Straßen kann eine weiter optimierte Zuflusssteuerung und Verkehrsflussoptimierung erfolgen. Im gesamten Straßenzug Deisterstraße / Wallring / Fischbecker Straße kann der den Berechnungen zugrundeliegende Straßentyp von derzeit überwiegend IO\_LSA3 (starke Störung) auf IO\_LSA1 (geringe Störung) geändert werden.

### **Szenario mit Südumgehung (Szenario 3)**

Das Szenario 3 beschreibt die mit dem Bau der Südumgehung möglichen Verkehrsentlastungen. Es wird dabei davon ausgegangen, dass durch die realisierten Entlastungen auch der Verkehrsfluss auf den Entlastungsstrecken optimiert werden kann. das heißt, es erfolgt auch hier eine Betrachtung der Kombination aus Verkehrsreduzierung und Verbesserung des Verkehrsflusses.

Nach den vorliegenden Untersuchungen zur Südumgehung (Planfeststellungsunterlagen von 2001 und verkehrstechnische Untersuchung aus 2008) wird eine Entlastung der Deisterstraße um etwa 20% (jeweils im Vergleich zum Prognose-Nullfall) prognostiziert.

Für das **Berechnungsszenario 3** wird für die Ermittlung der Auswirkungen der Südumgehung auf die Luftschadstoffbelastung von den prognostizierten Entlastungen der verkehrstechnischen Untersuchung (ca. 20%) ausgegangen.<sup>89</sup>

Für die Reduzierung des Lkw-Verkehrs werden ebenfalls die Ergebnisse der verkehrstechnischen Untersuchung herangezogen.

Als Ausgangsverkehrsmengen zur Abbildung der möglichen Entlastungen werden die Analysewerte der Voruntersuchung von 2007 herangezogen. Die verkehrstechnische Untersuchung bleibt in ihrer Prognose 2020 noch unter diesen Werten. Mit der Nutzung der Analysewerte wie in allen anderen Szenarienberechnungen ist ein direkter Vergleich der Luftschadstoffbelastungen und die Darstellung der mit der Südumgehung verbundenen Entlastungspotentiale möglich.

In das Szenario 3 geht außerdem ein weiter optimierter Verkehrsfluss ein. Im gesamten Straßenzug Deisterstraße / Wallring / Fischbecker Straße wird der Straßentyp von derzeit überwiegend IO\_LSA3 (starke Störung) auf IO\_LSA1 (geringe Störung) geändert.

### **Mittel- bis langfristige Zielszenarien**

Ergänzend zu den Umsetzungsszenarien werden aufbauend auf das Szenario 2 zwei weiterführende Szenarien dargestellt:

- weitere mögliche Luftschadstoffreduzierung durch eine Reduzierung des Gesamtverkehrsaufkommens um ca. 5%
- weitere mögliche Luftschadstoffreduzierung durch eine optimierte Busflotte

Die Zielszenarien setzen auf das Szenario 2 (Verkehrsentslastung und Verkehrsflussoptimierung) auf.

---

<sup>89</sup> In den bisherigen Berechnungen beträgt der Rückgang in der Deisterallee lediglich 14% der Gesamtbelastung.

### **Szenario zur Reduzierung der Gesamtverkehrsbelastung (Szenario 4)**

Mit dem Szenario 4 sollen weitere mögliche Luftschadstoffreduzierungen durch eine Reduzierung des Gesamtverkehrsaufkommens um ca. 5% dargestellt werden. Grundlage ist weiterhin Szenario 2. Im Einzelnen wird von folgenden Entlastungen ausgegangen:

- 5% im Binnenverkehr durch Förderung Radverkehr: mit der Umsetzung des Klimaschutzprojektes "Teilkonzept fahrradfreundliche Stadt Hameln" soll der Radverkehrsanteil am parallel laufenden Kraftfahrzeugverkehr von 5 % auf 10 % erhöht werden. Dieser Wert erscheint realistisch, zumal in Detmold eine Steigerung von 6 % auf 14 % erreicht wurde. Der Binnenverkehr beträgt ca. 37% am Gesamtverkehrsaufkommen in der Stadt Hameln.
- 5% im Quell- und Zielverkehr durch Unterstützung der ÖPNV-Nutzung; ein Umstieg auf den ÖPNV wird von mehreren Stellschrauben beeinflusst, z. B. dem Kfz-Parkraumbangebot, Betriebsstoffpreise für den Kfz-Verkehr, Tarifgestaltung des ÖPNV, Qualität des ÖPNV. Eine Prognose ist schlecht möglich, die Steigerung um 5% wird als mögliche Zieldefinition zugrunde gelegt. Der Quell- und Zielverkehr beträgt ca. 53% am Gesamtverkehrsaufkommen in der Stadt Hameln.
- Keine Reduzierung des Durchgangsverkehrs; dieser beträgt ca. 10% des Gesamtverkehrs in der Stadt Hameln.

Da keine differenzierten Informationen vorliegen, wird davon ausgegangen, dass die Aufteilung des Verkehrsaufkommens in den einzelnen betrachteten Straßen des Hauptverkehrsstraßennetzes nicht deutlich von der Aufteilung des Gesamtverkehrsaufkommens abweicht. Daraus ergibt sich eine mögliche Entlastung auf allen betrachteten Straßen von 4,5% des Verkehrsaufkommens.

Durch die flächenhafte Entlastung ist auch eine Reduzierung der Hintergrundbelastung (städtische Vorbelastung) möglich.

Aufbauend auf der Grundannahme der Gesamtverkehrsbelastungen werden 2 Unterszenarien berechnet, die ergänzend die Verkehrsflussoptimierung berücksichtigen.

#### Variante A:

Die Verkehrsflussoptimierung entspricht Szenario 1

#### Variante B:

Durch die Reduzierung der Verkehrsbelastungen in den betroffenen Straßen kann eine weiter optimierte Zuflusssteuerung und Verkehrsflussoptimierung erfolgen. Im gesamten Straßenzug Deisterstraße / Wallring / Fischbecker Straße kann der den Berechnungen zugrundeliegende Straßentyp von derzeit

überwiegend IO\_LSA3 (starke Störung) auf IO\_LSA1 (geringe Störung) geändert werden.

Stadt Hameln  
**Luftreinhalteplan**

September 2010

● **Tabelle 19:** Übersicht der Szenarien und Varianten

Berechnungsszenarien	Inhalte / Varianten	Änderung Eingangsdaten
<b>Kurz bis mittelfristig umsetzbare Maßnahmenoptionen</b>		
Szenario 1	Verkehrsflussoptimierung	Änderung „Typ“ der Straße und Stauanteile
Szenario 2	Verkehrslenkung und Verkehrsflussoptimierung incl. Lkw-Verkehre Variante A: Verkehrsflussoptimierung wie Szenario 1 Variante B: weiter verbesserte Verkehrsflussoptimierung	Änderung Verkehrsbelastung und Lkw-Anteil Änderung „Typ“ der Straße und Stauanteile
<b>Szenario mit Bau der Südumgehung</b>		
Szenario 3	Verkehrsentlastung und weiter verbesserte Verkehrsflussoptimierung durch Bau der Südumgehung	Änderung Verkehrsbelastung Änderung „Typ“ der Straße und Stauanteile
<b>Mittel- bis langfristige Zielszenarien</b>		
Szenario 4	Reduzierung der Gesamtverkehrsbelastung, Verkehrslenkung und Verkehrsflussoptimierung (Szenario 2) Variante A: Verkehrsflussoptimierung wie Szenario 1 Variante B: weiter verbesserte Verkehrsflussoptimierung	Änderung Verkehrsbelastung Änderung verkehrsbedingte Hintergrundbelastung Änderung „Typ“ der Straße und Stauanteile

Nicht alle angesprochenen Maßnahmen können modelltechnisch auf ihre Wirksamkeit hin überprüft werden.

Die Modernisierung der Fahrzeugflotte für den ÖPNV wird modelltechnisch nicht dargestellt, da der Unterschied zwischen den den Berechnungen zugrunde gelegten Standardflotten und einer angestrebten, aber nicht abschließend als festes Ziel zu definierenden Busflotte in der Stadt Hameln zu gering ist, um hieraus Effekte ableiten zu können.

Für andere Fahrzeugflotten (u. a. städtischer Fuhrpark, Taxen) gehen ebenfalls Standardwerte ein, da hier die Datengrundlagen nicht in ausreichender Differenziertheit vorliegen.

**Die Modernisierungen der Fahrzeugflotten tragen zur Entlastung von Luftschadstoffen bei, die modelltechnisch aber nicht abgebildet werden können.**

## **6.8.2 Ergebnisse der Szenarienberechnung - Maßnahmenwirkung**

Nachfolgend werden die Minderungspotentiale der betrachteten Maßnahmen in den kurz- bis mittelfristigen Szenarien sowie im Szenario Südumgehung im Vergleich zur Prognose 2015 dargestellt.

Die mittel- bis langfristigen Zielszenarien werden im Vergleich zum Szenario 2 dargestellt, da sie auf dieses aufbauen.

Aufgeführt sind jeweils die zu erwartenden Belastungen in den 9 Straßenabschnitten, für die in der Prognose 2015 mit wahrscheinlichen Überschreitungen der NO<sub>2</sub>-Grenzwerte für den Jahresmittel zu rechnen ist.

Der Schwerpunkt der Wirkungsbetrachtung liegt bei den NO<sub>2</sub>-Immissionen. Die Belastung durch den Luftschadstoff PM<sub>10</sub> ist nur für diejenigen Straßenabschnitte dargestellt, bei denen 2015 noch mit einer Wahrscheinlichkeit der Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums zu rechnen ist.

Im Kartenanhang sind für die Szenarien die NO<sub>2</sub>-Belastungen kartografisch dargestellt.

### **Szenarien für kurz- bis mittelfristig umsetzbare Maßnahmenoptionen**

Mit dem Szenario 1 Verkehrsflussoptimierung kann durch die Verringerung des Staus und eine Verbesserung des Verkehrsflusses die NO<sub>2</sub>-Belastung in den betroffenen Straßenabschnitten um bis zu 3 µg/m<sup>3</sup> reduziert werden, die PM<sub>10</sub>-Belastung um bis zu 5 µg/m<sup>3</sup>. In den von NO<sub>2</sub> hoch belasteten Abschnitten ist die Entlastung nicht ausreichend, um Werte unterhalb des Jahresgrenzwertes NO<sub>2</sub> von 40 µg/m<sup>3</sup> zu erreichen.

Mit den in Szenario 2, Variante A ergänzend berücksichtigten verkehrlenkenden Maßnahmen kann bei Verkehrsflussoptimierung entsprechend Szenario 1 die NO<sub>2</sub>-Belastung in den betroffenen Straßenabschnitten um bis zu 5 µg/m<sup>3</sup> reduziert werden, die PM<sub>10</sub>-Belastung um bis zu 7 µg/m<sup>3</sup>. Auch in diesem Szenario sind die Entlastungen noch nicht ausreichend, um Werte unterhalb des Jahresgrenzwertes NO<sub>2</sub> von 40 µg/m<sup>3</sup> zu erreichen.

In Szenario 2, Variante B wird aufgrund der Verkehrsverlagerungen und den damit verbundenen Entlastungen der Achse Deisterstraße von weitreichenderen Verbesserungen des Verkehrsflusses ausgegangen. Die NO<sub>2</sub>-Belastung in den betroffenen Straßenabschnitten kann um bis zu 8 µg/m<sup>3</sup> reduziert werden, die PM<sub>10</sub>-Belastung um bis zu 10 µg/m<sup>3</sup>. Mit einem so optimierten Verkehrsfluss sind bei gleichzeitig leicht reduzierten Verkehrsmengen Entlastungen in einer Größenordnung möglich, die eine Grenzwerteinhaltung bei NO<sub>2</sub>

rechnerisch ermöglichen. Bei 5 der 9 betrachteten Abschnitte ist aber weiterhin von einer wahrscheinlichen Überschreitung auszugehen.

Stadt Hameln  
**Luftreinhalteplan**

September 2010

- **Tabelle 20:** NO<sub>2</sub>-Belastungen in den kurz- bis mittelfristig umsetzbaren Maßnahmenoptionen - Vergleich mit Prognose 2015

Straßenabschnitt	NO <sub>2</sub> - JMW in µg/m <sup>3</sup>			
	Prognose 2015	Szenario 1	Szenario 2A	Szenario 2B
Deisterstraße (ID 949), zw. Hunolstraße und Berliner Platz	47	45	42	39
Deisterstraße (ID 1137), zw. Sandstraße und Falkestraße	46	43	42	39
Deisterstraße (ID 1144), westl. Einmündung Bahnhofstraße	45	42	41	38
Fischbecker Straße (ID 964), zw. Wehler Weg u. Forster Weg	40	40	38	34
Deisterstraße (ID 1138), östl. Einmündung Sandstraße	36	34	33	30
Deisterstraße (ID 1148), zw. 164er Ring und Falkestraße	35	34	33	31
Kastanienwall (ID 1299), zw. Baustraße und Osterstraße	35	33	32	30
Ohsener Straße (ID 848), Abschnitt südlich der Hafestraße	34	34	37	37
Fischbecker Straße (ID 979), zw. Goethestr. und Schlachthofstr.	33	33	30	28

- **Tabelle 21:** PM<sub>10</sub>-Belastungen in den kurz- bis mittelfristig umsetzbaren Maßnahmenoptionen - Vergleich mit Prognose 2015

Straßenabschnitt	PM <sub>10</sub> - JMW in µg/m <sup>3</sup>			
	Prognose 2015	Szenario 1	Szenario 2A	Szenario 2B
Deisterstraße (ID 949), zw. Hunolstraße und Berliner Platz	34	29	27	24
Deisterstraße (ID 1137), zw. Sandstraße und Falkestraße	33	28	27	24
Deisterstraße (ID 1144), westl. Einmündung Bahnhofstraße	32	27	26	23

### Szenario mit Südumgehung (Szenario 3)

Das Szenario 3 mit Südumgehung und optimiertem Verkehrsfluss entsprechend dem Szenario 2B ermöglicht eine Reduktion der NO<sub>2</sub>-Belastung in den betroffenen Straßenabschnitten um bis zu 9 µg/m<sup>3</sup>, die PM<sub>10</sub>-Belastung kann um bis zu 10 µg/m<sup>3</sup> reduziert werden. Eine Grenzwerteinhaltung bei NO<sub>2</sub> ist rechnerisch in allen Abschnitten möglich. Bei 4 der 9 betrachteten Abschnitte ist aber weiterhin von einer wahrscheinlichen Überschreitung auszugehen.

- **Tabelle 22:** NO<sub>2</sub> -Belastungen Szenario Südumgehung - Vergleich mit Prognose 2015

Straßenabschnitt	NO <sub>2</sub> - JMW in µg/m <sup>3</sup>	
	Prognose 2015	Szenario 3
Deisterstraße (ID 949), zw. Hunolstraße und Berliner Platz	47	38
Deisterstraße (ID 1137), zw. Sandstraße und Falkestraße	46	37
Deisterstraße (ID 1144), westl. Einmündung Bahnhofstraße	45	36
Fischbecker Straße (ID 964), zw. Wehler Weg u. Forster Weg	40	37
Deisterstraße (ID 1138), östl. Einmündung Sandstraße	36	29
Deisterstraße (ID 1148), zw. 164er Ring und Falkestraße	35	29
Kastanienwall (ID 1299), zw. Baustraße und Osterstraße	35	30
Ohseener Straße (ID 848), Abschnitt südlich der Hafenerstraße	34	31
Fischbecker Straße (ID 979), zw. Goethestr. und Schlachthofstr.	33	31

- **Tabelle 23:** PM<sub>10</sub>-Belastungen Szenario Südumgehung - Vergleich mit Prognose 2015

Straßenabschnitt	PM <sub>10</sub> - JMW in µg/m <sup>3</sup>	
	Prognose 2015	Szenario 3
Deisterstraße (ID 949), zw. Hunolstraße und Berliner Platz	34	23
Deisterstraße (ID 1137), zw. Sandstraße und Falkestraße	33	23
Deisterstraße (ID 1144), westl. Einmündung Bahnhofstraße	32	23

## Mittel- bis langfristige Zielszenarien

### Reduzierung der Gesamtverkehrsbelastung

Das mittel- bis langfristige Zielszenario 4 Reduzierung der Gesamtverkehrsbelastung wird in seinen Wirkungen aufbauend auf das Szenario 2 Verkehrlenkung und Verkehrsflussoptimierung untersucht. Durch die Reduzierung der Gesamtverkehrsmenge ist auch eine Reduzierung der Vorbelastung möglich. Bei Variante A mit einem leicht verbesserten Verkehrsfluss kann damit eine Reduktion bis  $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{NO}_2$  und  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{PM}_{10}$  erreicht werden, bei weiter optimierten Verkehrsfluss sind Reduktionen von  $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{NO}_2$  und  $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{PM}_{10}$  möglich. Beim Szenario 4B ist rechnerisch eine Grenzwerteinhaltung bei  $\text{NO}_2$  in allen Abschnitten möglich. Bei 5 der 9 betrachteten Abschnitte ist aber weiterhin von einer wahrscheinlichen Überschreitung auszugehen.

Die Minderungspotentiale der Reduzierung der Gesamtverkehrsbelastung können durch einen Vergleich mit den Szenarien 2A und 2B abgeleitet werden (vgl. nachfolgende Tabellen).

- **Tabelle 24:**  $\text{NO}_2$ -Belastungen in den Zielszenarien 4 Reduzierung der Gesamtverkehrsbelastung - Vergleich mit den Szenarien 2A und 2B

Straßenabschnitt	$\text{NO}_2$ - JMW in $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	Szenario 2A	Szenario 2B	Szenario 4A	Szenario 4B
Deisterstraße (ID 949), zw. Hunolstraße und Berliner Platz	42	39	40	38
Deisterstraße (ID 1137), zw. Sandstraße und Falkestraße	42	39	40	37
Deisterstraße (ID 1144), westl. Einmündung Bahnhofstraße	41	38	39	36
Fischbecker Straße (ID 964), zw. Wehler Weg und Forster Weg	38	34	36	33
Deisterstraße (ID 1138), östl. Einmündung Sandstraße	33	30	31	29
Deisterstraße (ID 1148), zw. 164er Ring und Falkestraße	33	31	31	29
Kastanienwall (ID 1299), zw. Baustraße und Osterstraße	32	30	31	28
Ohsener Straße (ID 848), Abschnitt südlich der Hafestraße	37	37	37	37
Fischbecker Straße (ID 979), zw. Goethestr. und Schlachthofstr.	30	28	29	27

Die  $\text{NO}_2$ -Belastungen können durch die Reduzierung der Gesamtverkehrsbelastung um knapp 5% im Szenario 4 um weitere  $1 - 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gegenüber dem jeweils vergleichbaren Szenario 2 reduziert werden. Hierbei liegen die größeren

Effekte in der Reduzierung der Vorbelastung, die um 0,1 - 1,3 µg/m³ NO<sub>2</sub> absinkt. Die Zusatzbelastung nimmt um 0,5 - 0,8 µg/m³ ab.

- **Tabelle 25:** PM<sub>10</sub>-Belastungen in den Zielszenarien 4 Reduzierung der Gesamtverkehrsbelastung - Vergleich mit den Szenarien 2A und 2B

Straßenabschnitt	PM <sub>10</sub> - JMW in µg/m³			
	Szenario 2A	Szenario 2B	Szenario 4A	Szenario 4B
Deisterstraße (ID 949), zw. Hunolstraße und Berliner Platz	27	24	26	23
Deisterstraße (ID 1137), zw. Sandstraße und Falkestraße	27	24	26	22
Deisterstraße (ID 1144), westl. Einmündung Bahnhofstraße	26	23	25	22

Die PM<sub>10</sub>-Belastungen können durch die Reduzierung der Gesamtverkehrsbelastung um knapp 5% im Szenario 4 um weitere 1 µg/m³ gegenüber den vergleichbaren Szenario 2 reduziert werden. Hierbei liegen die etwas größeren Effekte in der Reduzierung der Vorbelastung, die um 0,1 - 0,9 µg/m³ PM<sub>10</sub> absinkt. Die Zusatzbelastung nimmt um 0,2 - 0,5 µg/m³ ab.

## 6.9 Zusammenfassung der Minderungspotentiale - Bewertung

Die dargestellten Berechnungsszenarien für unterschiedliche Maßnahmen und die damit verbundenen Minderungspotentiale verdeutlichen, dass ein Maßnahmenmix aus Verkehrsentlastung und Verkehrsflussoptimierung geeignet sein kann, zumindest rechnerisch sichere Grenzwertüberschreitungen bei NO<sub>2</sub> zu reduzieren.

Der Verbesserung des Verkehrsflusses kommt hierbei eine tragende Rolle zu. Diese ist optimiert aber nur bei gleichzeitiger Verkehrsentlastung möglich. Daher bringt sie als singuläre Maßnahme (Szenario 1) nicht die gewünschten Minderungen im ausreichenden Maß.

Verkehrsentlastungen sind durch verkehrlenkende Maßnahmen im Bestand (Szenario 2) sowie durch die geplante Südumgehung (Szenario 3) möglich. Die Verkehrlenkung im Bestand birgt das Problem, dass auch die Entlastungsrouten durch bebaute und bewohnte Bereiche führen. Insbesondere für die Nordroute sind Zusatzbelastungen nicht unproblematisch.

Die Südumgehung (Szenario 3) kann eine bedeutende Rolle zur Verkehrsentlastung der Überschreitungsbereiche übernehmen. Wichtig ist, dass die Entlastungen durch entsprechende Komplementärmaßnahmen realisiert

werden und für Verbesserungen in den entlastenden Bereichen genutzt werden.

Die Szenarien 2B und 4B zeigen auf, dass auch ohne die zusätzliche Straßeninfrastruktur Entlastungen möglich sind, wenn Maßnahmenkombinationen zum Tragen kommen. Zur Reduzierung der Vorbelastung kann hierbei auch die Reduzierung der Gesamtverkehrsmengen (Szenario 4) beitragen.

- **Tabelle 26:** Anzahl von Straßenabschnitten mit kritischen Luftschadstoffbelastungen; Vergleich der Szenarien mit der Prognose 2015 (Abschnitte aufaddiert)

		Anzahl Straßenabschnitte mit prognostizierten Überschreitungen						
Kriterium		Prognose 2015	Szenario 1	Szenario 2A	Szenario 2B	Szenario 3	Szenario 4A	Szenario 4B
PM <sub>10</sub>	Grenzwert-Überschreitung Jahresmittelwert (40µg/m <sup>3</sup> )	-	-	-	-	-	-	-
	sehr hohe Wahrscheinlichkeit für Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums (> 32 µg/m <sup>3</sup> )	2	-	-	-	-	-	-
	hohe Wahrscheinlichkeit für Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums (> 30 µg/m <sup>3</sup> )	3	-	-	-	-	-	-
	gegebene Wahrscheinlichkeit für Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums (> 28 µg/m <sup>3</sup> )	3	1	-	-	-	-	-
	Max. Minderung absolut [µg/m <sup>3</sup> ]	-	5	7	10	11	8	11
NO <sub>2</sub>	Überschreitung Jahresmittelgrenzwert + Toleranzmarge 2007 (46 µg/m <sup>3</sup> )	1	-	-	-	-	-	-
	Grenzwert-Überschreitung JMW (40 µg/m <sup>3</sup> ab 2010)	3	3	3	-	-	1	-
	wahrscheinliche Überschreitung JMW wegen Fehlerbreite (> 32 µg/m <sup>3</sup> )	9	9	7	5	4	5	5
	Max. Minderung absolut [µg/m <sup>3</sup> ]	-	3	5	8	9	7	9

## **7 Maßnahmenempfehlungen Luftreinhalteplan**

### **7.1 Kurzfristig umzusetzende Maßnahmen**

Die Maßnahmenprüfungen (siehe Kapitel 6) haben die möglichen Wirkungen von kurz- bis mittelfristig umzusetzenden Maßnahmen, vom Bau der Südumgehung sowie mittel- bis langfristigen Zielszenarien aufgezeigt.

Die Wirkungsanalysen basieren auf modelltechnisch umgesetzten Annahmen zu Minderungseffekten.

Aufgrund der Untersuchungsergebnisse wird die Prüfung der kurzfristigen Umsetzung folgender Maßnahmen empfohlen:

#### **Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsflusses**

Entsprechend den dargestellten Szenarien sollen Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsflusses auf der Achse Deisterstraße / Wallring / Fischbecker Straße als eine der wesentlichen Maßnahmen geprüft werden:

- Einrichtung einer Pfortneranlage zur Steuerung der Mengen des einfließenden Verkehrs im Bereich Springer Landstraße / Basberger Straße
- Überprüfung und ggf. Verbesserung der Pfortneranlage Fischbecker Straße
- Überprüfung und ggf. Optimierung der Koordination der Lichtsignalanlagen im Verlauf der Achse Deisterstraße / Wallring / Fischbecker Straße
- Überprüfung möglicher straßenräumlicher Maßnahmen in der Deisterstraße zur Verbesserung des Verkehrsflusses (z.B. im Rahmen der Radverkehrskonzeption)

Mit der Zuflusssteuerung durch die Pfortneranlage wird angestrebt, die Spitzenstundenbelastungen so abzufedern, dass keine Stauerscheinungen auftreten. Die Störungen des Verkehrsflusses an Lichtsignalanlagen werden insgesamt geringer.

Die Zuflusssteuerung greift überwiegend nur zur Spitzenstundenbelastung - auf den DTV sind die Auswirkungen gering.

Die genannten Maßnahmemöglichkeiten sind im einzelnen zu verifizieren - auch in Abhängigkeit mit den weiteren Maßnahmen, die zur Verkehrsentlastung in den Überschreitungsbereichen beitragen sollen.

## Maßnahmen zur Verkehrslenkung

Mit den vorhandenen Verkehrsmengen in den Überschreitungsbereichen, insbesondere in der Deisterstraße, sind Störungen des Verkehrsflusses nicht auszuschließen. Mit der Zuflussteuerung (siehe oben) erfolgt eine Verkehrsmengenbeeinflussung vor allem zu den Spitzenstunden.

Für eine weitergehende Verkehrsentslastung, Verkehrsflussoptimierung und damit verbundene Luftschadstoffminderung sollen kurzfristig Maßnahmen der Verkehrslenkung (entsprechend Netzfall A im VEP 1994) geprüft werden. Diese beinhalten Verkehrsverlagerungen auf den bestehenden Routen

- Münsterbrücke - Ohsener Straße - Guter Ort - Hastenbecker Weg und
- Basbergstraße - Fahlte - Reimerdeskamp - Reherweg

Diese Maßnahmen sind vom Grundsatz her geeignet, die problematischsten Überschreitungsbereiche NO<sub>2</sub> im bebauten Hauptverkehrsstraßennetz zu entlasten. Aufgrund sensibler Nutzungen auch an den potentiellen Entlastungsrouten (insbesondere Basbergstraße - ... - Reherweg) sollte der Umfang in Abhängigkeit von der Verträglichkeit der Verkehrsverlagerung geprüft werden (siehe auch Maßnahmen zur Lkw-Führung).

Hierzu sind aktuelle Verkehrserhebungen erforderlich, die Antworten u.a. auf folgende Fragen ermöglichen:

- Wie hoch sind die aktuellen Verkehrsbelastungen auf der Innentstadtdurchfahrt und auf der „Nordumfahrung“?
- Wie hoch ist der Anteil der durchfahrenden Kfz- und Lkw-Verkehre auf der Innentstadtdurchfahrt und auf der „Nordumfahrung“?
- Wie hoch sind Anteile von großräumigen Durchgangsverkehre (insbesondere schwere Lkw), die A 2 und A 7 umfahren?
- Bestehen ggf. weitere mögliche Entlastungsrouten, die ebenfalls genutzt werden könnten? Welche Belastungen, Ausbauzustände und Betroffenheiten sind dort zu berücksichtigen?
- Wie hoch sind die derzeitigen Lärmbelastungen auf der „Nordumfahrung“? Welche Mehrbelastungen sind bei Verkehrsverlagerungen zu erwarten?
- Wie ist der Ausbauzustand der „Nordumfahrung“ hinsichtlich u.a. Verkehrssicherheit zu bewerten? Wo besteht Handlungsbedarf zur Verbesserung?
- Welche weiteren Maßnahmen zur Verbesserung der Verträglichkeit der Kfz-Verkehre auf der „Nordumfahrung“ bestehen?

Zur Umsetzung der Verkehrslenkung werden im Verkehrsentwicklungsplan 1994 signaltechnische und bauliche Maßnahmen vorgeschlagen.

In Abhängigkeit von den Ergebnissen der Verkehrserhebungen (siehe vorne) wird die Prüfung folgender Maßnahmen empfohlen:

- Anpassung der Lichtsignalanlagen an den Knotenpunkten mit entsprechend verlängerten Grünzeiten für die Entlastungsrouten (diese Maßnahme steht in Verbindung mit der Pfortnerung, siehe Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsflusses)
- Prüfung und ggf. Anpassung der Spuraufteilung an den Knotenpunkten,
- Prüfung und ggf. Anpassung der Beschilderung an die gewünschte Routenführung und
- Prüfung und ggf. Anpassung der Spurigkeitsmarkierung direkt an die relevanten Knoten anschließenden Straßenabschnitte (z.B. Morgensternstraße).

Die genannten Maßnahmemöglichkeiten sind im einzelnen zu verifizieren - auch in Abhängigkeit mit den weiteren Maßnahmen, die zur Verkehrsentslastung in den Überschreitungsbereichen beitragen sollen.

### **Maßnahmen zur Lkw-Führung**

Parallel zu den verkehrslenkenden Maßnahmen sollte - unter Berücksichtigung der Ergebnisse noch durchzuführender Verkehrserhebungen - auch geprüft werden, inwieweit eine Führung des Lkw-Verkehrs verstärkt auf den Entlastungsrouten ermöglicht werden kann:

Aus östlicher Richtung sollte über die Zufahrtsstraße Deisterstraße / Deisterallee ausschließlich die Zuführung zur City erfolgen. Für Verkehre auf anderen Relationen sollte eine Ableitung über nördliche oder südliche Entlastungsrouten geprüft werden.

Die Achse Fischbecker Straße / Erichstraße sollte von den Lkw-Verkehren auf der Relation B 83 / B 217 entlastet werden. Am Knoten Erichstraße / Kastanienwall sollte der Lkw-Verkehr mit Ausnahme der Innenstadt-Zulieferung über Thiewall geführt werden, die Relationen B 83 / B 1 Ost über Münsterbrücke - Guter Ort zum Hastenbecker Weg geführt werden.

Die außerhalb der Innenstadt liegenden Gewerbe- und Industriegebiete sollten grundsätzlich über die Umfahungsstrecken (entsprechend Netzvariante A des Verkehrsentwicklungsplans) angefahren werden.

Die Prüfung folgender Maßnahmen zur Lkw-Führung wird empfohlen:

- Prüfung und ggf. Anpassung der Beschilderung für durchfahrende Verkehre an die gewünschte Routenführung
- Prüfung und ggf. Anpassung der Zielbeschilderungen zu den Gewerbe- und Industrieflächen in der Stadt Hameln
- Prüfung eines Lkw-Verbots in der Morgensternstraße / Deisterstraße / Deisterallee (stadteinwärts) mit dem Zusatz „ÖPNV und Anlieferung Innenstadt frei“
- Prüfung eines Linksabbiegeverbot für Lkw am Knoten Erichstraße / Kastanienwall mit dem Zusatz „ÖPNV und Anlieferung Innenstadt frei“
- Aufnahme der geänderten Lkw-Routen in den Lkw-Routenplan des Expo Städtetetzes.

Aufgrund sensibler Nutzungen auch an den potentiellen Entlastungsrouten (insbesondere Basbergstraße - ... - Reherweg) sollte auch bei der Lkw-Führung der mögliche Umfang der Verlagerung in Abhängigkeit von der Verträglichkeit geprüft werden.

Im Verkehrsentwicklungsplan wird für die nördliche Umfahrungsrouten ein nächtliches Lkw-Fahrverbot angesprochen, um steigende nächtliche Lärmbelastungen zu vermeiden. Dies sollte bei Umsetzung der oben beschriebenen Lkw-Führung zum Schutz der Wohnbebauung als kompensatorische Maßnahme geprüft werden.

Die genannten Maßnahmemöglichkeiten sind im einzelnen zu verifizieren - auch in Abhängigkeit mit den weiteren Maßnahmen, die zur Verkehrsentslastung in den Überschreitungsbereichen beitragen sollen.

## **7.2 Wirkungen der kurzfristig umsetzbaren Maßnahmen**

Die zu erwartenden Wirkungen der kurzfristig umzusetzenden Maßnahmen des Luftreinhalteplans Hameln sind mit dem Szenario 2B beschrieben.

Die Netzabschnitte mit kritischen PM<sub>10</sub>-Belastungen können vollständig beseitigt werden.

Gegenüber der Prognose 2015 (ohne Maßnahmen des Luftreinhalteplans) können mit den kurz- bis mittelfristig möglichen Maßnahmen der Verkehrsverstärkung und Verkehrslenkung die NO<sub>2</sub>-Belastungen um bis zu 8 µg/m<sup>3</sup> gesenkt werden. Die Netzabschnitte mit kritischen NO<sub>2</sub>-Belastungen gehen um 44% zurück.

Mit den empfohlenen kurz- bis mittelfristigen Maßnahmen des Luftreinhalteplans können die Bereiche mit Überschreitungen der Grenzwerte für den kritischeren Luftschadstoff NO<sub>2</sub> somit deutlich reduziert werden.

Der Anteil der potentiellen Überschreibungsbereiche NO<sub>2</sub> im Untersuchungsnetz sinkt von 10% in der Analyse 2007 bzw. 4% im Prognosefall 2015 auf 2% der Abschnitte nach Umsetzung der Maßnahmen des Luftreinhalteplans.

Die Länge der Netzabschnitte mit entsprechend kritischen NO<sub>2</sub>-Belastungen kann von 1,3 km in der Analyse auf 0,2 km nach Umsetzung der Maßnahmen reduziert werden (Prognose 2015: 0,4 km).

In keinem Abschnitt liegt die berechnete NO<sub>2</sub>-Belastung (JMW) über dem ab 2010 geltenden Grenzwert von 40 µg/m<sup>3</sup>. In 5 Abschnitten ist aber aufgrund der Fehlerbreite eine Grenzwertüberschreitung nicht auszuschließen.

Die Zahl der Einwohner in Straßen mit Abschnitten wahrscheinlicher NO<sub>2</sub>-Grenzwertüberschreitung sinkt im Vergleich zur Analyse 2007 von 2.340 auf 1.100 (Prognose 2015: 1.250), die Zahl der von den Überschreitungen betroffenen Einwohner von rund 820 in der Analyse 2007 auf rund 190 Einwohner (Prognose 2015: rund 340).

- **Tabelle 27:** Überschreibungsbereiche bei Umsetzung kurzfristiger Maßnahmen (Szenario 2 B), Längenanteile und Einwohner nach Straße

Straße	Umsetzung kurzfristiger Maßnahmen (Szenario 2 B) JMW in µg/m <sup>3</sup>		Länge der Straße im Untersuchungsnetz (in km)	Abschnitte mit Überschreibungsbereichen NO <sub>2</sub> (in km)	Einwohner je Straße (Stand 10.2009)
	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>			
Deisterstraße	17 - 24	21 - 39	0,43	0,12	464
Fischbecker Straße	16 - 21	18 - 34	0,40	0,05	417
Ohsener Straße	16 - 25	16 - 37	0,42	0,04	228
Insgesamt			1,25	0,21	1.109

## Weitere Maßnahmenerefordernisse

Zur weiteren Verringerung der NO<sub>2</sub>-Belastungen ist eine Reduzierung der Kfz-Verkehrsmengen erforderlich (siehe auch nachfolgendes Kapitel 7.3). Schwerpunkte hierfür sind in der Stadt Hameln

- Die Reduzierung der Gesamtverkehrsbelastungen:  
dies ist ebenfalls prioritär mit Maßnahmen der Umweltverbundförderung (Radverkehrsförderung und Unterstützung ÖPNV-Nutzung) und des Verkehrsmanagements anzustreben.
- Die Entlastung von Durchgangsverkehrsmengen mit dem Bau der Südumgehung Hameln.

Ein weiteres Handlungsfeld ist die Reduzierung der NO<sub>2</sub>-Belastungen durch eine beschleunigte Modernisierung der Fahrzeugflotte. Im Vordergrund stehen hierbei die Schwerlastverkehre. Für die Entlastung von Straßen mit hohen Busverkehrsanteilen (Deisterstraße) sollte die beschleunigte Modernisierung der Busflotte angestrebt werden (siehe auch nachfolgendes Kapitel 7.3).

## 7.3 Maßnahmen mit mittel- bis langfristigem Wirkungshorizont

Die nachfolgend genannten Maßnahmen zur Reduzierung der Gesamtverkehrsaufkommens im Kfz-Verkehr und zur Reduzierung der Emissionen weisen einen eher mittel- bis langfristigen Wirkungshorizont auf, da sie strukturelle Änderungen (der Verkehrsmittelwahl, der Fahrzeugflotte) beinhalten.

Für eine nachhaltige Entlastung von Luftschadstoffen haben diese Maßnahmen eine herausragende Bedeutung. Die weitere Konkretisierung der Maßnahmen bzw. ihre Einbindung in entsprechende Konzepte und Finanzierungsinstrumente ist daher ebenfalls prioritär anzugehen.

### Maßnahmen zur Reduzierung der Gesamtverkehrsbelastung

Für eine nachhaltige und langfristige Verbesserung der Luftqualität sollen im Rahmen der Verkehrsentwicklungsplanung die Potentiale emissionsarmer Stadt- und Verkehrsstrukturen ausgeschöpft werden.

Die Anforderungen aus der Luftreinhalteplanung u.a. zur (langfristigen) Beeinflussung der Kfz-Verkehrsmengen sollen in eine Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplans einfließen.

Aber auch kurz- bis mittelfristig können Maßnahmen umgesetzt werden, die zu einer Reduzierung der Gesamtverkehrsbelastungen beitragen können.

Im Sinne der Luftreinhaltung ist hier eine Intensivierung vorhandener Bemühungen in folgenden Bereichen erforderlich:

- Förderung des Radverkehrs mit dem Projekt Fahrradfreundliche Stadt:  
Die Konzeption hierzu und fördernde Maßnahmen sollten mit Nachdruck umgesetzt werden.
- Fortschreibung des Parkraumkonzeptes:  
Das Parkraumkonzept sowie die Parkraumbewirtschaftung sollten darauf hin zielen, dass Verkehre, die nicht notwendigerweise mit dem eigenen Auto zurückgelegt werden müssen, gegenüber den Umweltverbundverkehrsmitteln keine deutlichen Erreichbarkeitsvorteile haben.  
Mit entsprechend differenzierten Analysen sollten geeignete Entscheidungsgrundlagen erstellt werden, die ein Parkraumkonzept ermöglichen, das auch die Belange von Luftreinhaltung und Klimaschutz einbezieht.
- Förderung der ÖPNV-Nutzung:  
Die Unterstützung der Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel, insbesondere des ÖPNV, soll durch begleitende Maßnahmen der Information und Motivation erfolgen. Maßnahmen hierzu können die Einführung bzw. Intensivierung des Mobilitätsmanagements auch von städtischer Seite sein (intermodales Mobilitätsmanagement, Information und Beratung für Neubürger, Aktionstage für umweltfreundliche Verkehrsmittel zu verschiedenen Zwecken, z.B. auch im Einkaufsverkehr und Freizeitverkehr, Tourismus, veranstaltungsbezogenes Mobilitätsmanagement).  
Maßnahmen des Mobilitätsmanagement werden auch im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes angedacht.

### **Südümgehung Hameln**

Der Bau der Südümgehung kann zu einer deutlichen Verkehrsentslastung der heute stark belasteten Überschreitungsbereiche führen.

Da der Realisierungszeitpunkt ungewiss ist, kann die Südümgehung nicht als prioritäre Maßnahme der Luftreinhaltung eingestuft werden.

Es wird empfohlen, bei Realisierung der Südümgehung Komplementärmaßnahmen auf den zu entlastenden Straßen umzusetzen (z.B. verkehrslenkende und straßenräumliche Maßnahmen), die die gewünschten Entlastungswirkungen unterstützen.

### **Minderungen der Straßenverkehrsemissionen durch Modernisierung der Fahrzeugflotte**

Die Modernisierung der städtischen Fahrzeugflotte soll durch eine Beschaffungsrichtlinie forciert werden. Neben der Neubeschaffung von Fahrzeugen nach aktuellstem Emissionsstandard sollen hier die Modernisierungsmöglichkeiten der bestehenden Fahrzeugflotte konkretisiert und mit verbindlichen Zeit- und Finanzierungsplänen untersetzt werden.

Die Modernisierung der in der Stadt Hameln verkehrenden Busflotte soll ebenfalls auch Sicht der Luftreinhaltung weiter forciert werden. Für die Anschaffung innovativer Fahrzeuge mit vermindertem Schadstoffausstoß sollen Finanzierungsmöglichkeiten geprüft werden. Bei der Ausschreibung von Verkehrsleistungen soll ein aktueller Emissionsstandard der einzusetzenden Fahrzeuge gefordert werden.

Für gewerbliche Fahrzeuge mit hoher Kilometerleistung (z.B. Taxen, Mietwagen) soll durch geeignete kommunikative Maßnahmen eine beschleunigte Modernisierung mit hohen Umweltstandards angeregt werden.

### **Minderung der Emissionen weiterer Quellen**

Die bestehenden Möglichkeiten für Minderungsmaßnahmen an sonstigen Emissionsquellen (Schienenverkehr, Baustellen, Hausbrand) sollen weiterverfolgt und in relevanten Planungs- und Genehmigungsverfahren berücksichtigt werden.

## **8 Öffentlichkeitsbeteiligung**

Nach § 47 (5) und (5a) BImSchG ist bei der Aufstellung von Luftreinhalteplänen die Öffentlichkeit zu beteiligen.

Dieser Verpflichtung ist die Stadt Hameln im Zeitraum vom 01.02.2010 bis 15.03.2010 nachgekommen. Der Hinweis auf die Öffentlichkeitsbeteiligung erfolgte über das Amtsblatt des Landkreises Hameln-Pyrmont, der Dewezet und der Internetseite der Stadt Hameln.

Der Entwurf des Luftreinhalteplans der Stadt Hameln lag in der Zeit vom 01.02.2010 bis zum 01.03.2010 am Fachbereich Umwelt und Technische Dienste, Abteilung Verkehrsplanung, Straßenwesen aus. Außerdem ist er seit dem 01.02.2010 auf der Internetseite der Stadt Hameln ([www.hameln.de](http://www.hameln.de)) abrufbar.

Insgesamt wurden acht schriftliche Stellungnahmen mit Fragen, Einwendungen und Anregungen eingereicht, wobei vier dieser Stellungnahmen erst nach Ablauf der Frist eingegangen sind.

Die acht eingegangenen Stellungnahmen sind

- von der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Hameln
- vom FDP-Stadtverband-Hamel
- von der Wählergemeinschaft „Frischer Wind für Hamelns Rat“
- vom BUND, Kreisgruppe Hameln-Pyrmont
- von der Firma Enertec, Hameln
- von drei Privatpersonen

Viele Anregungen und Einwendungen beziehen sich auf den Maßnahmevorschlag zur Verkehrslenkung, insbesondere des Lkw-Verkehrs unter Einbeziehung der „Nordstadtstraßen“.

Darüber hinaus wird in einigen Stellungnahmen eine stärkere Priorisierung von Maßnahmen zur Reduzierung des Kfz-Verkehrsaufkommens angeregt, andere lehnen den Abbau von Erreichbarkeitsvorteilen für den Kfz-Verkehr ab.

Weitere Einzelanregungen zu Maßnahmen betreffen optimierte Kfz-Verkehrssteuerung und -lenkung, Tempo-Limits, Förderung des Umweltverbundes, Car-Sharing und exklusive Taxenstellplätze, Stadt- und Siedlungsentwicklung, Straßenraumbegrünung sowie alternative Antriebs- und Heizsysteme sowie Öffentlichkeitsarbeit.

Die im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung vorgebrachten Anregungen und Einwendungen konnten zum Teil im Luftreinhalteplan berücksichtigt werden. Weitere Einwendungen betreffen komplexe, weitergehende Maßnahmen, die im Prozess der mittel- bis langfristigen Maßnahmenplanung abgewogen werden müssen.

Die Maßnahmenprioritäten bleiben auch nach Prüfung und Abwägung der eingegangenen Einwendungen unverändert.

Stadt Hameln  
**Luftreinhalteplan**

September 2010

## **9 Zusammenfassung**

Mit der EU-Luftqualitätsrahmenrichtlinie EG-RL 96/62 und deren Tochterrichtlinien werden Luftqualitätsziele zur Vermeidung bzw. Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt in allen Mitgliedstaaten der EU festgelegt. Durch Novellierung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) und der 22. Verordnung zur Durchführung des BImSchG wurden diese Richtlinien in nationales Recht umgesetzt.

In der Stadt Hameln wurde im Jahr 2007 an der temporären Messstation Hameln-Deisterstraße des Lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen (LÜN) der zulässige Immissionsgrenzwert für NO<sub>2</sub> inkl. Toleranzmarge (40 + 6 µg/m<sup>3</sup>) überschritten. Als Jahresmittelwert wurden 71 µg/m<sup>3</sup> gemessen.

Auf der Grundlage der durchgeführten Modellrechnungen ist darüber hinaus auch in einigen Straßenabschnitten mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit mit Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums für PM<sub>10</sub> zu rechnen.

Aufgrund dieser Luftschadstoffbelastungssituation ist für die Stadt Hameln die Erstellung eines Luftreinhalteplans für NO<sub>2</sub> zur Reduzierung der Luftschadstoffbelastungen und zur Vermeidung von Grenzwertüberschreitungen erforderlich. Die PM<sub>10</sub>-Belastungen sollen hierbei mitbetrachtet werden.

Die Höhe und Verteilung der Belastung im Stadtgebiet wurde von der Zentralen Unterstützungsstelle des Gewerbeaufsichtsamtes Hildesheim untersucht. Die in diesem Rahmen ermittelten Belastungen im Untersuchungsraum stellen eine Grundlage für Minderungsmaßnahmen und weitere Überlegungen zur Umsetzung entsprechend der Richtlinie zur Luftqualität dar.

Auf dieser Grundlage wurde auch die Größe des durch Überschreitungen direkt betroffenen Gebietes sowie die Betroffenheit der Bevölkerung durch die Luftschadstoffbelastungen abgeschätzt. Danach betrug 2007 die Gesamtlänge der Straßenabschnitte mit Überschreibungsbereichen 1,3 km. Rund 820 Einwohner sind von den ermittelten Überschreitungen betroffen.

Die Analyse der zu erwartenden Entwicklungen (Prognosen 2011 - 2020) haben deutlich gemacht, dass die Belastungen durch die Luftschadstoffe NO<sub>2</sub> und PM<sub>10</sub> zwar zurückgehen, aber immer noch bei 9 Abschnitten eine wahrscheinliche Überschreitung des Grenzwertes (JMW) für NO<sub>2</sub> und bei 3 Abschnitten mit einer sicheren Überschreitung des Tagesgrenzwertkriteriums für PM<sub>10</sub> zu rechnen ist.

Schwerpunkt der Maßnahmen des Luftreinhalteplans ist die Minderung der NO<sub>2</sub>-Belastung. Parallel dazu werden aber auch immer die möglichen Wirkungen auf PM<sub>10</sub> betrachtet.

Folgende Maßnahmen, die Minderungswirkungen sowohl für NO<sub>2</sub> als auch für PM<sub>10</sub> aufweisen, werden entwickelt und hinsichtlich ihrer Wirksamkeit bewertet:

- die Verbesserung des Verkehrsflusses zur Reduzierung der Schadstoffbelastungen durch einen un stetigen Verkehr und Stau,
- die Entlastung der Überschreitungsbereiche durch verkehrslenkende Maßnahmen incl. Maßnahmen zur Lkw-Führung
- die Entlastung der Überschreitungsbereiche durch den Bau der Südumgehung
- weitergehende Entlastungen im Gesamtverkehrsaufkommens durch Förderung des Radverkehrs und der ÖPNV-Nutzung

Die Maßnahmenprüfungen haben die möglichen Wirkungen von Maßnahmen aufgezeigt. Die Prüfung der kurzfristigen Umsetzbarkeit folgender Maßnahmen wird empfohlen:

- Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsflusses (Pfortneranlagen, weitere Optimierung der Koordination von Lichtsignalanlagen, straßenräumliche Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsflusses)
- Maßnahmen zur Verkehrslenkung (Anpassung der Lichtsignalanlagen, Anpassung der Spuraufteilung an den Knotenpunkten, Anpassung der Beschilderung, Anpassung der Spurigkeit relevanter Straßenabschnitte).
- Maßnahmen zur Lkw-Führung (Anpassung der Beschilderung für durchfahrende Verkehre, Anpassung der Zielbeschilderungen, Lkw-Verbot in der Morgensternstraße / Deisterstraße / Deisterallee, Linksabbiegeverbot für Lkw am Knoten Erichstraße / Kastanienwall, Aufnahme der geänderten Lkw-Routen in den Lkw-Routenplan des Expo Städtensetzes)

Für eine fachgerechte Prüfung und Abwägung der genannten Maßnahmen unter Berücksichtigung der Belange der von den Maßnahmen Betroffenen sollen Verkehrserhebungen durchgeführt werden. Dies ist für eine aktuelle, belastbare Datenbasis zur Maßnahmenprüfung erforderlich.

Mit den empfohlenen kurzfristigen Maßnahmen können entsprechend prognostischer Betrachtungen problematische Luftschadstoffbelastungen durch PM<sub>10</sub> voraussichtlich vollständig abgebaut werden. Die NO<sub>2</sub>-Belastungen können voraussichtlich soweit reduziert werden, dass rechnerisch keine Überschreitungen des Grenzwertes für den Jahresmittelwert NO<sub>2</sub> auftreten. Allerdings verbleiben 5 Abschnitte (2% der Untersuchungsnetzabschnitte), an denen eine Überschreitung aufgrund der Fehlerbreite der Berechnungen wahrscheinlich ist.

Die Länge der Netzabschnitte mit kritischen NO<sub>2</sub>-Belastungen kann durch die Umsetzung der kurzfristigen Maßnahmen von 1,3 km in der Analyse auf 0,2 km reduziert werden (Prognose 2015: 0,4 km). In den verbleibenden Abschnitten sind noch etwa 190 Einwohner von wahrscheinlichen NO<sub>2</sub>-Grenzwertüberschreitungen betroffen (Analyse 2007: 820, Prognose 2015: 340 Einwohner).

Stadt Hameln  
**Luftreinhalteplan**

September 2010

Weitere geeignete Maßnahmen zur Luftreinhaltung, die eine weitergehende Entlastung von Luftschadstoffbelastungen ermöglichen, sind:

- Maßnahmen zur Reduzierung der Gesamtverkehrsbelastung
- Südumgehung Hameln
- Modernisierung der Fahrzeugflotte
- Minderung der Emissionen weiterer Quellen

Auf den Zeitpunkt der Umsetzung der Südumgehung Hameln hat die Stadt wenig Einfluss.

Die Maßnahmen zur Reduzierung der Gesamtverkehrsaufkommens im Kfz-Verkehr und zur Reduzierung der Emissionen des Kfz-Verkehrs weisen zwar einen eher mittel- bis langfristigen Wirkungshorizont auf. Für eine nachhaltige Entlastung von Luftschadstoffen haben diese Maßnahmen eine herausragende Bedeutung. Daher sollte die weitere Konkretisierung der Maßnahmen bzw. ihre Einbindung in entsprechende Konzepte und Finanzierungsinstrumente ebenfalls prioritär weiterverfolgt werden.

**Quellenverzeichnis**

- Büro Dipl. Ing. Ulfert Hinz, im Auftrag der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr - Geschäftsbereich Hameln: Verkehrstechnische Untersuchung Südumgehung Hameln, Aktualisierung und Überprüfung der Knotenpunkte - Jahr 2008, August 2008
- Diegmann, V., 2005: IMMIS<sup>em/luft</sup> – Handbuch zur Version 3.2; IVU Umwelt GmbH; Freiburg, 2005, (<http://www.ivu-umwelt.de/download/handbuecher/immisluff32.pdf>)
- Landkreis Hameln Pyrmont, Nahverkehrsplan Landkreis Hameln-Pyrmont, 2007
- Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, [http://www.strassenbau.niedersachsen.de/master/C54233692\\_N5542522\\_L20\\_D0\\_I5213350#](http://www.strassenbau.niedersachsen.de/master/C54233692_N5542522_L20_D0_I5213350#)
- Öffis - Nahverkehr Hameln-Pyrmont, <http://www.oeffis.de>, Zugriff 10.2009
- Stadt Hameln, Verkehrsentwicklungsplan Stadt Hameln, Zusammenfassender Bericht, Band I, 1994
- Stadt Hameln, Verkehrsentwicklungsplan Stadt Hameln, Band II / 1, 1994
- Stadt Hameln, Fachbereich Planen und Bauen, Abteilung Stadtentwicklung und Planung: Flächennutzungsplan der Stadt Hameln, Erläuterungsbericht. Hamelner Schriften zur Stadtentwicklung, Heft 8, Juli 2006
- Stadt Hameln, FB 5 Umwelt und technische Dienste: Antrag auf Förderung eines Teilkonzeptes zum Klimaschutz: „fahrradfreundliche Stadt Hameln“, 12. Mai 2009
- Stadt Hameln, Fachbereich Umwelt und technische Dienste, November 2009, unveröffentlichte Informationen
- Stadt Hameln, Zugriff 10.2009  
<http://www.hameln.de/stadtportal/zahlen/index.htm>,  
[http://www.hameln.de/\\_mediafiles/48-hameln-ueberblick.pdf](http://www.hameln.de/_mediafiles/48-hameln-ueberblick.pdf), Okt. 2009,  
<http://www.hameln.de/wirtschaft/wirtschaft/gewerbeflaechen/index.htm>  
<http://www.hameln.de/wirtschaft/umwelt/immissionsschutz/index.htm>  
<http://www.hameln.de/wirtschaft/verkehr/index.htm>
- Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim, Ergebnisdaten IMMIS<sup>Luft</sup>, unveröffentlicht
- Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim, Erläuterung vom 07. April 2008

Stadt Hameln  
**Luftreinhalteplan**

September 2010

- Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (Hg.): Modellgestützte Abschätzung von Luftschadstoffkonzentrationen in Hameln - Voruntersuchung zum Luftreinhalte- und Aktionsplan - Hildesheim, 2009
- Stadt Osnabrück in Zusammenarbeit mit Schornsteinfeger-Innung Osnabrück-Emsland: „Heizen mit Holz, Informationen zum richtigen und sauberen Heizen für Käufer und Nutzer“, Osnabrück, 2007
- Stern, R., 1997: Das Modellinstrumentarium IMMIS-NET/CPB zur immissionsseitigen Bewertung von Kfz-Emissionen im Rahmen der 23. BImSchV.; 465. Seminar des Fortbildungszentrum Gesundheits- und Umweltschutz Berlin e. V.: Verkehrsbedingte Belastungen durch Benzol, Dieselruß und Stickoxide in städtischen Straßenräumen. 23. BImSchV seit 1. März 1997 in Kraft - was nun ?; Berlin, April 1997
- Steven, Heinz: Lärmschutz = Klimaschutz?! Vortrag auf der Tagung „Der Lärm ist kartiert- und nun?“ am 14. und 15. Februar 2008 in Hamburg
- Thönnessen, Manfred: Feinstaub und innerstädtisches Grün, Köln 2005
- Umweltbundesamt (INFRAS AG): Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs Version 2.1 (HB-Efa 2.1), 2004 – Das Handbuch zu Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs des Umweltbundesamtes mit Stand vom 18. August 2004
- Umweltbundesamt: Emissionsmindernde Anforderungen im Verkehr, Tab. Abgasgrenzwerte für LKW und Busse (Grenzwerte für die Typprüfung <http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/document/downloadImage.do?ident=18358> , Stand Juli 2009
- Umweltministerkonferenz, Fortschreibung des Berichtes zur Bewertung verkehrsbezogener Minderungsmaßnahmen - Auswertung von Luftreinhalte- und Aktionsplänen, Februar 2007
- Verkehrsverband Hochtaunus, <http://www.verkehrsverband-hochtaunus.de/index.php?kategorie=tsb2>

## Tabellenverzeichnis

• Tabelle 1: Emissionsmengen PM <sub>10</sub> und NO <sub>x</sub> in kg/a, Analyse 2007	9
• Tabelle 2: Bewertung der Ergebnisse der modellgestützten Abschätzung für PM <sub>10</sub> und NO <sub>2</sub>	10
• Tabelle 3: Anzahl und Gesamtlänge der Straßenabschnitte nach Überschreitungswahrscheinlichkeit 2007, aufaddiert nach Luftschadstoffen	12
• Tabelle 4: Vergleich der modellierten und gemessenen Konzentrationen im Abschnitt Deisterstraße mit Angabe des Grenzwertes für das Bezugsjahr 2007	13
• Tabelle 5: Straßen mit Überschreitungsbereichen (Jahresmittelwerte JMW PM <sub>10</sub> > 28 µg/m <sup>3</sup> und / oder NO <sub>2</sub> > 32 µg/m <sup>3</sup> ) Analyse 2007	17
• Tabelle 6: Überschreitungsbereiche Analyse 2007, Längenanteile und Einwohner nach Straße	19
• Tabelle 7: Verursacheranteile an den Immissionen in der Deisterstraße, Darstellung von gerundeten Angaben als Jahresmittelwert für 2007	20
• Tabelle 8: Abschätzung des regionalen Hintergrunds für das Bezugsjahr 2007 als Jahresmittelwert	22
• Tabelle 9: Emissionsfaktoren in Überschreitungsbereichen (Jahresmittelwerte JMW PM <sub>10</sub> > 28 µg/m <sup>3</sup> und / oder NO <sub>2</sub> > 32 µg/m <sup>3</sup> ) Analyse 2007	25
• Tabelle 10: Abschätzung der Entwicklung des regionalen Hintergrunds für die Prognosejahre 2011 und 2015 (bzw. 2020) als Jahresmittelwert	32
• Tabelle 11: In die Analyse- und Prognoseberechnungen eingegangenen Daten zur Zusammensetzung der Busflotte nach Euro-Stufen	33
• Tabelle 12: Verkehrsemissionsmengen und in kg/a im Bezugsjahr 2007 und in den Prognosen 2011, 2015 und 2020	33
• Tabelle 13: Anzahl der Straßenabschnitte nach Überschreitungswahrscheinlichkeit in Prognosen, aufaddiert	34
• Tabelle 14: Gesamtlänge der Straßenabschnitte nach Überschreitungswahrscheinlichkeit in den Prognosen, aufaddiert	35
• Tabelle 15: Straßen mit Überschreitungsbereichen bei NO <sub>2</sub> (JMW > 32 µg/m <sup>3</sup> ), Analyse 2007 und Prognosen	36
• Tabelle 16: Straßen mit Überschreitungsbereichen bei PM <sub>10</sub> (JMW > 28 µg/m <sup>3</sup> ), Analyse 2007 und Prognosen	36
• Tabelle 17: Euro-Stufen und Erstzulassungen der Fahrzeuge der Öffis mit Einsatzgebieten	38
• Tabelle 18: Euro-Stufen und Erstzulassung der Fahrzeuge des städtischen Fuhrparks, Stand 11.2009	61
• Tabelle 19: Übersicht der Szenarien und Varianten	69

Stadt Hameln  
**Luftreinhalteplan**

September 2010

• Tabelle 20: NO <sub>2</sub> -Belastungen in den kurz- bis mittelfristig umsetzbaren Maßnahmenoptionen - Vergleich mit Prognose 2015	71
• Tabelle 21: PM <sub>10</sub> -Belastungen in den kurz- bis mittelfristig umsetzbaren Maßnahmenoptionen - Vergleich mit Prognose 2015	71
• Tabelle 22: NO <sub>2</sub> -Belastungen Szenario Südumgehung - Vergleich mit Prognose 2015	72
• Tabelle 23: PM <sub>10</sub> -Belastungen Szenario Südumgehung - Vergleich mit Prognose 2015	72
• Tabelle 24: NO <sub>2</sub> -Belastungen in den Zielszenarien 4 Reduzierung der Gesamtverkehrsbelastung - Vergleich mit den Szenarien 2A und 2B	73
• Tabelle 25: PM <sub>10</sub> -Belastungen in den Zielszenarien 4 Reduzierung der Gesamtverkehrsbelastung - Vergleich mit den Szenarien 2A und 2B	74
• Tabelle 26: Anzahl von Straßenabschnitten mit kritischen Luftschadstoffbelastungen; Vergleich der Szenarien mit der Prognose 2015 (Abschnitte aufaddiert)	75
• Tabelle 27: Überschreitungsbereiche bei Umsetzung kurzfristiger Maßnahmen (Szenario 2 B), Längenanteile und Einwohner nach Straße	80

**Abbildungsverzeichnis**

• Abbildung 1: Stadt Hameln in der Region	3
• Abbildung 2: Hauptstraßennetz der Stadt Hameln	4
• Abbildung 3: Stadt Hameln, Kernstadt und Ortsteile	5
• Abbildung 4: Standort der Station Hameln Deisterstraße 28	7
• Abbildung 5: Jahresmittelwert PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] im bebauten Hauptstraßennetz von Hameln, 2007	15
• Abbildung 6: Jahresmittelwert NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] im bebauten Hauptstraßennetz von Hameln, 2007	16
• Abbildung 7: Verursacherbezogene Fahrleistungs- und Immissionsanteile der Zusatzbelastung in der Deisterstraße	26
• Abbildung 8: Grenzwertabsenkung von Euro 0 bis Euro V (Lkw / Busse)	27
• Abbildung 9: Durchschnittliche Emission für Stickstoffoxid und Partikel nach Verkehrssituationen (HB-Efa)	28
• Abbildung 10: Emissionsfaktoren an Überschreitungsbereichen	29
• Abbildung 11: Lokale Verkehrsnachfrage im motorisierten Binnenverkehr (MIV und ÖV) in der Stadt Hameln	30
• Abbildung 12: Lageplan Südumgehung entsprechend Planfeststellung	42

● Abbildung 13: Prognostizierte Be- und Entlastungen durch die Südumgehung Hameln	43
● Abbildung 14: Karte der LKW-Führung in Hameln	48
● Abbildung 15: bestehende Wegweisung in der Springer Landstraße (stadteinwärts)	54
● Abbildung 16: Deisterstraße zwischen Lohstraße und Bahnhofstraße (ehemaliger Standort Messcontainer)	58
● Abbildung 17: Luftschadstoffverteilung bei Begrünungsmaßnahmen in Straßenräumen	59

## Kartenanhang

- **Karte 1:** Jahresmittelwert PM<sub>10</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] im bebauten Hauptstraßennetz von Hameln, 2007
- **Karte 2:** Jahresmittelwert NO<sub>2</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] im bebauten Hauptstraßennetz von Hameln, 2007
- **Karte 3:** Emissionsfaktoren an Überschreitungsbereichen
- **Karte 4:** Jahresmittelwert NO<sub>2</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] im bebauten Hauptstraßennetz von Hameln, Prognose 2015
- **Karte 5:** NO<sub>2</sub> - Belastungen im Szenario 1, Verkehrsflussoptimierung, 2015
- **Karte 6:** NO<sub>2</sub> - Belastungen im Szenario 2, Verkehrslenkung und Verkehrsflussoptimierung, Variante A, 2015
- **Karte 7:** NO<sub>2</sub> - Belastungen im Szenario 2, Verkehrslenkung und Verkehrsflussoptimierung, Variante B, 2015
- **Karte 8:** NO<sub>2</sub> - Belastungen im Szenario 3 Südumgehung mit Verkehrsflussoptimierung, 2015
- **Karte 9:** NO<sub>2</sub> - Belastungen im Szenario 4 Reduzierung der Gesamtverkehrsbelastung, 2015, Variante A Verkehrslenkung und Verkehrsflussoptimierung entsprechend Szenario 2, Variante A Berücksichtigung einer reduzierten Vorbelastung
- **Karte 10:** NO<sub>2</sub> - Belastungen im Szenario 4 Reduzierung der Gesamtverkehrsbelastung, 2015, Variante B Verkehrslenkung und Verkehrsflussoptimierung entsprechend Szenario 2, Variante B Berücksichtigung einer reduzierten Vorbelastung





**Kassel**

Ludwig-Erhard-Straße 8  
D-34131 Kassel  
Tel. 0561.31 09 72 80  
Fax 0561.31 09 72 89  
kassel@LK-argus.de

**Berlin**

Novalisstraße 10  
D-10115 Berlin-Mitte  
Tel. 030.322 95 25 30  
Fax 030.322 95 25 55  
berlin@LK-argus.de

**Hamburg**

Altonaer Poststraße 13b  
D-22767 Hamburg-Altona  
Tel. 040.38 99 94 50  
Fax 040.38 99 94 55  
hamburg@LK-argus.de