

ifeu -  
Institut für Energie-  
und Umweltforschung  
Heidelberg GmbH



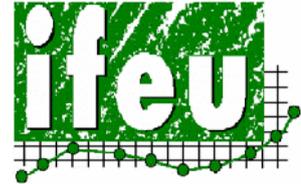
## **Fachliche Begleitung des Projektbeirates Luftqualität in der Stadt Aschaffenburg**

**Endbericht**

**im Auftrag der Stadt Aschaffenburg**

**Heidelberg, 10. September 2009**





ifeu -  
Institut für Energie-  
und Umweltforschung  
Heidelberg GmbH

## **Fachliche Begleitung des Projektbeirates Luftqualität in der Stadt Aschaffenburg**

### **Endbericht**

**im Auftrag der Stadt Aschaffenburg**

#### **Autoren:**

**Bernd Franke  
Jürgen Giegrich  
Benedikt Kauertz**

Ifeu- Institut für Energie- und Umweltforschung  
Heidelberg GmbH  
Wilckensstr. 3, D – 69120 Heidelberg, Germany  
Tel.: +49/(0)6221/4767-0, Fax: +49/(0)6221/4767-19  
E-mail: ifeu@ifeu.de, Website: www.ifeu.de

**Heidelberg, 10. September 2009**



## Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Ziel und Rahmen der fachlichen Begleitung</b>  | <b>7</b>  |
| 1.1      | Hintergrund und Aufgabenstellung .....  | 7         |
| 1.2      | Organisation des Projektbeirates Luftqualität .....                                     | 8         |
| 1.3      | Vorgehensweise im Projektbeirat .....   | 9         |
| 1.4      | Gliederung im Bericht .....   | 11        |
| <b>2</b> | <b>Die lufthygienische Situation in der Stadt Aschaffenburg</b>                         | <b>12</b> |
| 2.1      | Gemessene Luftschadstoffe im Stadtgebiet und Umgebung.....                              | 12        |
| 2.2      | Prognose der zukünftigen Luftschadstoffbelastung im Stadtgebiet.....                    | 16        |
| 2.3      | Verursacheranalyse .....  | 19        |
| 2.3.1    | Emissionskataster des Bayerischen Landesamtes für Umwelt.....                           | 25        |
| <b>3</b> | <b>Beschreibung der Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität</b>                     | <b>27</b> |
| 3.1      | Maßnahmen der Quellgruppe mobile Quellen .....  | 28        |
| 3.1.1    | Handlungsfeld Verkehrsmanagement.....   | 28        |
| 3.1.2    | Handlungsfeld Modal Split .....   | 34        |
| 3.1.3    | Handlungsfeld Straßen und Tunnelbau .....   | 38        |
| 3.1.4    | Handlungsfeld Technik und Kraftstoffe .....   | 40        |
| 3.1.5    | Handlungsfeld Sonstige .....  | 42        |
| 3.2      | Maßnahmen der Quellgruppe stationäre genehmigungsbedürftige Quellen .....               | 43        |
| 3.2.1    | Handlungsfeld informelle Maßnahmen .....  | 43        |
| 3.2.2    | Handlungsfeld Sanierungsmaßnahmen.....  | 45        |
| 3.3      | Maßnahmen der Quellgruppe dezentrale Quellen .....                                      | 46        |
| 3.3.1    | Handlungsfeld: nicht genehmigungsbedürftige Quellen .....                               | 46        |
| 3.3.2    | Handlungsfeld: Bautätigkeit .....   | 50        |
| 3.4      | Zusätzliche Maßnahmen aus der öffentlichen Sitzung .....                                | 51        |
| 3.4.1    | Maßnahmen zur Quellgruppe Mobile Quellen .....  | 52        |
| 3.4.2    | Maßnahmen zur Quellgruppe nicht genehmigungsbedürftige Quellen....                      | 53        |
| 3.4.3    | Maßnahmen zur Quellgruppe sonstige Quellen .....  | 54        |
| <b>4</b> | <b>Fachgutachterliche Bewertung der Maßnahmen</b>                                       | <b>55</b> |
| 4.1      | Bewertung der Maßnahmen der Quellgruppe mobile Quellen.....                             | 57        |
| 4.2      | Bewertung der Maßnahmen der Quellgruppe stationäre genehmigungsbedürftige Quellen ..... | 58        |
| 4.3      | Bewertung der Maßnahmen der Quellgruppe dezentrale Quellen.....                         | 59        |
| 4.4      | Bewertung der der zusätzlichen Maßnahmen aus der öffentlichen Sitzung .....             | 60        |
| <b>5</b> | <b>Bewertung der Maßnahmen durch die Mitglieder des Projektbeirates Luftqualität</b>    | <b>61</b> |
| 5.1      | Ermittlung der Verhältnismäßigkeit .....  | 62        |
| 5.2      | Ermittlung des Rankings .....   | 62        |
| 5.3      | Liste aller bewerteten Maßnahmen.....   | 63        |
| <b>6</b> | <b>Ermittlung einer abschließenden Maßnahmenliste</b>                                   | <b>67</b> |
| 6.1      | Abschneidekriterien .....   | 67        |
| 6.2      | Zu betrachtende Maßnahmen.....  | 68        |
| 6.3      | Qualitative Gruppierung .....   | 69        |

|                           |  |           |
|---------------------------|--|-----------|
| 6.3.1                     | Gruppierungsstufe 1: gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial.<br>..... | 69        |
| 6.3.2                     | Gruppierungsstufe 2: kleinräumiges Immissionsminderungspotenzial ....          | 69        |
| 6.3.3                     | Gruppierungsstufe 3: Verhältnismäßigkeit der Maßnahme.....                     | 69        |
| 6.3.4                     | Gruppierungsstufe 4 : Zustimmung zur Maßnahme.....                             | 69        |
| 6.4                       | Abschließende Maßnahmenliste.....  | 70        |
| 6.5                       | Plausibilitätsprüfung.....   | 82        |
| <b>Quellenverzeichnis</b> |  | <b>84</b> |
| <b>Anhänge</b>            |  | <b>85</b> |

## Abbildungsverzeichnis

|                |   |    |
|----------------|---|----|
| Abbildung 1-1  | Mitglieder und Organisation des Projektbeirat Luftqualität in Aschaffenburg .....   | 8  |
| Abbildung 2-1  | Lage der Messstationen des lufthygienischen Überwachungsnetzes Bayern (LÜB).....  | 12 |
| Abbildung 2-2  | Lage der LÜB Messstationen in Aschaffenburg und Kleinwallstadt ..   | 13 |
| Abbildung 2-3  | Risiko durch Luftschadstoffe auf Basis der für Aschaffenburg ermittelten Werte .....  | 16 |
| Abbildung 2-4  | Entwicklung der Stickoxidemissionen aus dem Kfz-Verkehr im Trendszenario .....  | 17 |
| Abbildung 2-5  | Entwicklung der Dieselpartikel aus dem Kfz-Verkehr im Trendszenario .....   | 18 |
| Abbildung 2-6  | Stickoxide: Emission und Immission in Aschaffenburg .....   | 20 |
| Abbildung 2-7  | Feinstaub: Emission und Immission in Aschaffenburg .....  | 20 |
| Abbildung 2-8  | Jahresmittelwerte der Konzentration von Stickstoffdioxid im Rhein-Main-Gebiet, ermittelt mit Ausbreitungsrechnungen auf der Grundlage des Emissionskatasters 2000 ..... | 22 |
| Abbildung 2-9  | Jahresmittelwerte der Konzentration von PM10-Feinstaub im Rhein-Main-Gebiet, ermittelt mit Ausbreitungsrechnungen auf der Grundlage des Emissionskatasters 2000 .....   | 23 |
| Abbildung 2-10 | Quellzuordnung nach dem Ansatz Lenschow et al., 2001 .....  | 24 |
| Abbildung 2-11 | Beispielhafte Quellanalyse zur PM10-Belastung in Berlin.....  | 24 |
| Abbildung 2-12 | NOx- Emissionen in der Stadt Aschaffenburg (Bezugsjahr 2000).....   | 25 |
| Abbildung 2-13 | PM10- Emissionen in der Stadt Aschaffenburg (Bezugsjahr 2000) ..  | 26 |
| Abbildung 3-1  | Übersicht über die im Projekt untersuchten Maßnahmen .....  | 27 |
| Abbildung 4-1  | Legende für die fachgutachterliche Bewertung der Maßnahmen.....   | 56 |
| Abbildung 4-2  | fachgutachterliche Bewertung der Maßnahmen – mobile Quellen....   | 57 |
| Abbildung 4-3  | fachgutachterliche Bewertung der Maßnahmen – stationäre genehmigungsbedürftige Quellen .....  | 58 |
| Abbildung 4-4  | fachgutachterliche Bewertung der Maßnahmen – dezentrale Quellen .....   | 59 |
| Abbildung 4-5  | fachgutachterliche Bewertung der zusätzlichen Maßnahmen.....  | 60 |
| Abbildung 5-1  | Beispiel des Fragebogens zur Bewertung der Maßnahmen der Quellgruppe stationäre genehmigungsbedürftige Quellen .....  | 61 |

**Tabellenverzeichnis**

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| Tabelle 2-1 | Spezifikationen der LÜB Messstationen in Aschaffenburg und Kleinwallstadt .....  | 13 |
| Tabelle 2-2 | Messwerte an den LÜB Messstationen in Aschaffenburg und Kleinwallstadt .....   | 14 |
| Tabelle 2-3 | Immissionsmessung verkehrsbedingter Schadstoffe in Aschaffenburg 2001/02 .....   | 15 |
| Tabelle 2-4 | Veränderung der verkehrsbedingten Emissionen 2005 bis 2007 und 2005 bis 2009.....  | 18 |
| Tabelle 5-1 | Rücklaufquoten der durchgeführten Fragebogenaktionen .....   | 62 |
| Tabelle 5-2 | Bewertung der Maßnahmen der Quellgruppe mobile Quellen durch die Mitglieder des Projektbeirates .....                                      | 63 |
| Tabelle 5-3 | Bewertung der Maßnahmen der Quellgruppe stationäre genehmigungsbedürftige Quellen durch die Mitglieder des Projektbeirates .....           | 64 |
| Tabelle 5-4 | Bewertung der Maßnahmen der Quellgruppe dezentrale Quellen durch die Mitglieder des Projektbeirates .....                                  | 65 |
| Tabelle 5-5 | Bewertung der zusätzlichen Maßnahmen (aufgrund von Vorschlägen aus der öffentlichen Sitzung durch die Mitglieder des Projektbeirates ..... | 66 |
| Tabelle 6-1 | für die endgültige Rangliste zu betrachtende Maßnahmen.....  | 68 |
| Tabelle 6-2 | Kurzübersicht über die abschließende Rangfolge der Maßnahmen .   | 70 |
| Tabelle 6-3 | abschließende Rangfolge der Maßnahmen inklusive einer detaillierten Maßnahmenbeschreibung.....   | 72 |

**Abkürzungsverzeichnis**

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Abb.                        | Abbildung  |
| Abs.                        | Absatz (bei Gesetzestexten)  |
| AG „Städtebauliche Planung“ | Arbeitsgruppe „Städtebauliche Planung“   |
| AOT 40                      | accumulated exposure over a threshold of 40 ppb (Zielwert zum Schutz der Vegetation) |
| Art.                        | Artikel (bei Gesetzestexten)   |
| AVG                         | Aschaffener Versorgungs- GmbH  |
| B90/Grüne                   | Bündnis 90/Die Grünen  |
| BAB3                        | Bundesautobahn 3   |
| BayLFU/ LFU Bayern          | Bayerischen Landesamt für Umwelt   |
| BHKW                        | Blockheizkraftwerk   |
| BImSchG                     | Bundesimmissionsschutzgesetz   |
| BImSchV                     | Bundesimmissionsschutzverordnung   |
| BN                          | Bund Naturschutz   |
| bspw.                       | beispielsweise   |
| CO                          | Kohlenmonoxid  |
| CSU                         | Christlich Soziale Union   |
| DGB                         | Deutscher Gewerkschaftsbund  |
| DPD                         | DPD Geo Post (Deutschland) GmbH & Co. KG   |
| E-Mobil                     | Elektromobil   |
| et al.                      | et alii (wörtlich: <i>und andere</i> )   |
| etc.                        | et cetera (wörtlich: <i>und die übrigen</i> im Sinne von <i>und so weiter</i> )      |
| EUR                         | EURO   |
| FDP                         | Freie Demokratische Partei   |
| gen.-bed. Anlagen           | genehmigungsbedürftige Anlagen   |
| Hbf.                        | Hauptbahnhof   |
| HWK                         | Handwerkskammer  |
| IFEU                        | Institut für Energie- und Umweltforschung GmbH                                       |
| IHK                         | Industrie- und Handelskammer   |
| Kfz                         | Kraftfahrzeug  |
| KI                          | Kommunale Initiative   |
| kW / kWh                    | Kilowatt / Kilowattstunde  |
| LAI                         | Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz                                 |
| LBV                         | Landesbund für Vogelschutz   |

|                 |  |
|-----------------|--|
| Lkw             | Lastkraftwagen   |
| LÜB             | lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern   |
| NO <sub>2</sub> | Stickstoffdioxid   |
| NO <sub>x</sub> | Stickoxide   |
| ÖPNV            | Öffentlicher Personennahverkehr  |
| P+R             | Park and Ride  |
| Pkw             | Personenkraftwagen   |
| PM10            | Particulate Matter < 10 µm (Messgröße für die Feinstaubfraktion mit einem oberen Partikeldurchmesser bis zu 10 µm) |
| Q.              | Quellen (nur in Grafiken verwendet)  |
| S.              | Seite  |
| SPD             | Sozialdemokratische Partei Deutschlands  |
| Str. (-str.)    | Straße (-straße)   |
| TA Luft         | Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft  |
| Tab.            | Tabelle  |
| TÜV             | Technischer Überwachungsverein   |
| UBV             | Unabhängige Bürgervertretung   |
| VCD             | Verkehrsclub Deutschland   |
| vgl.            | vergleiche   |
| VU              | Verkehrsgesellschaft Untermain   |
| WHO             | World Health Organisation  |
| z.B.            | zum Beispiel   |
| z.T.            | zum Teil   |
| zw.             | zwischen   |

## **1 Ziel und Rahmen der fachlichen Begleitung**

### **1.1 Hintergrund und Aufgabenstellung**

Die Verbesserung der Luftqualität hat in der Umweltdiskussion in Deutschland schon lange eine hohe Priorität, sowohl auf überregionaler Ebene als auch auf regionaler Ebene. Ausgelöst durch die Belastung durch Feinstaub hat das Umweltmedium Luft in den letzten Jahren wieder eine vermehrte Aufmerksamkeit erhalten. Doch auch andere Belastungen wie Sommersmog (hohe Ozongehalte), Ethylbenzol und andere krebserregende Bestandteile in der Atemluft und die wenig gesunkenen Stickoxidemissionen sind Aspekte, die weiteren Handlungsbedarf zur Luftreinhaltung aufzeigen.

Zur Verbesserung der Luftsituation haben eine Reihe von internationalen Abkommen und nationale Rechtsnormen schon beigetragen. Dennoch wurde gerade durch die Feinstaubbelastung und die Ethylbenzolbelastung in städtischen Gebieten deutlich, dass bei Weitem keine Entwarnung gegeben werden kann. Im Gegenteil sind gerade Städte und Gemeinden mit speziellen Belastungssituationen konfrontiert, die sie durch lokale Maßnahmen auch versuchen zu entschärfen.

Dieser Aufgabe stellt sich auch die Stadt Aschaffenburg, die in der Vergangenheit z.B. mit dem „Freiwilligen Maßnahmenplan zur Luftreinhaltung der Stadt Aschaffenburg“ und anderen Aktivitäten das Problem bereits angegangen ist. Nun soll dem Thema Verbesserung der Luftqualität umfassender und vor allen Dingen integriert über alle Belastungsarten und Handlungsfelder begegnet werden.

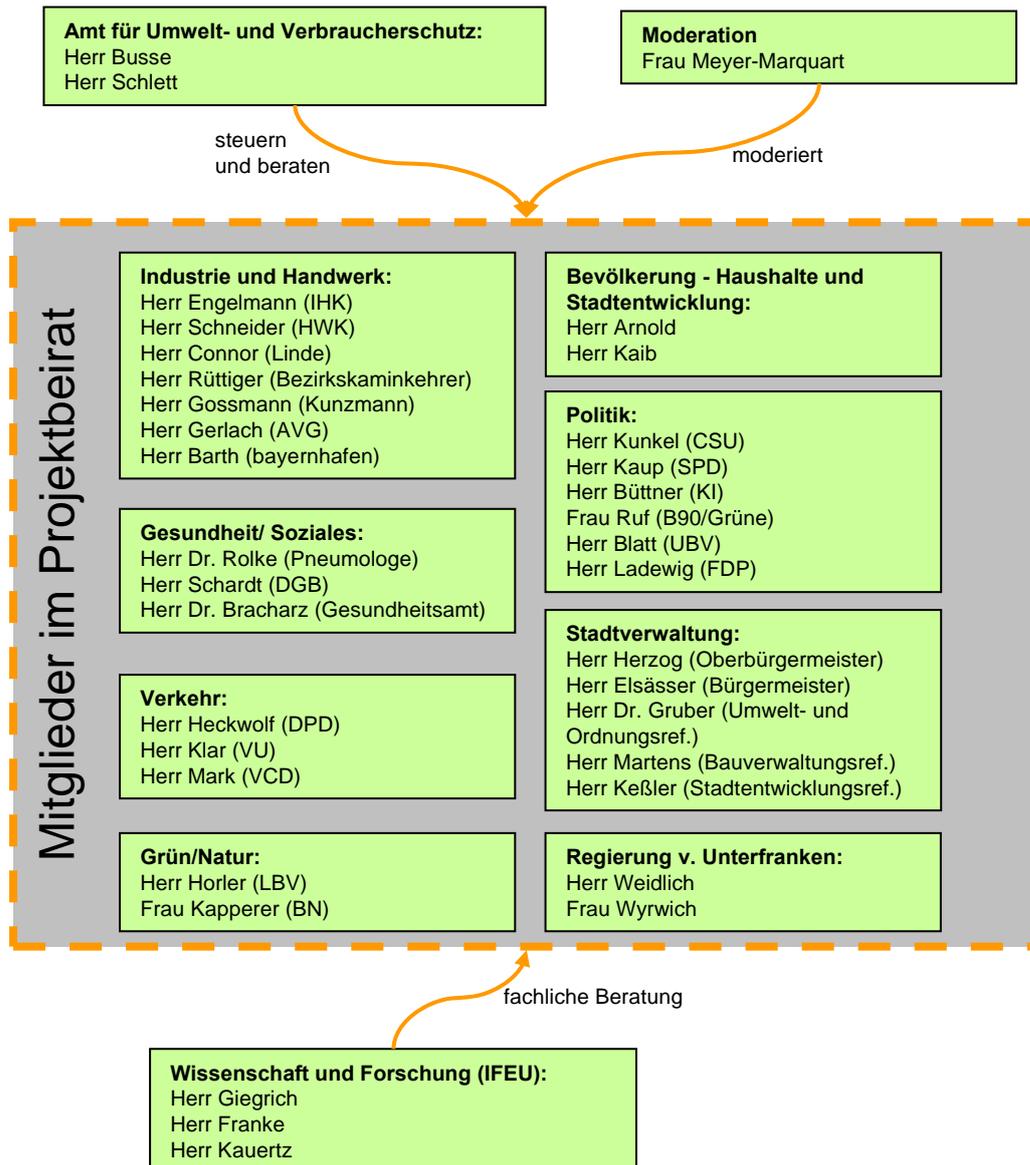
Wichtigstes Element des neuen Ansatzes ist, dass ein Projektbeirat Luftqualität sich intensiv mit dem Thema auseinandersetzt. Die Aufgabe des Projektbeirates ist es dabei, die Gegebenheiten der Aschaffenerger Atemluft umfassend aufzuarbeiten und die Einflussmöglichkeiten von Kommune, der örtlichen Wirtschaft und der Privathaushalte zur qualitativen Verbesserung der Luft abzuschätzen. Hieraus werden Maßnahmenvorschläge zur Beratung und Beschlussfassung des Stadtrates entwickelt. Durch den vielseitig besetzten Projektbeirat werden verschiedene lokale Akteure und Experten eingebunden, die eine für Aschaffenburg zielgerichtete Erarbeitung von Maßnahmen und Empfehlungen zur Verbesserung der Luftqualität erwarten lässt.

Die ambitionierte Aufgabenstellung des Projektbeirates Luftqualität wurde durch eine Moderation sowie dem IFEU-Institut Heidelberg als externem Fachgutachter unterstützt.

## 1.2 Organisation des Projektbeirates Luftqualität

Im Projektbeirat Luftqualität in der Stadt Aschaffenburg sitzen Vertreter aus der Aschaffener Bürgererschaft, der Industrie und dem Gewerbe sowie Vertreter der Verbände und Ärzte. Gesteuert wird der Beirat durch das Amt für Umwelt- und Verbraucherschutz (ehemals Umwelt- und Ordnungsamt) der Stadt Aschaffenburg, die fachliche Begleitung erfolgt durch das IFEU-Institut aus Heidelberg.

Abbildung 1-1 Mitglieder und Organisation des Projektbeirat Luftqualität in Aschaffenburg



### 1.3 Vorgehensweise im Projektbeirat

Ziel der im Rahmen des Projektbeirates zur Luftqualität in der Stadt Aschaffenburg durchgeführten Maßnahmendiskussion ist es:

1. Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität abzuleiten und hinsichtlich ihrer Wirkung und Umsetzbarkeit in Aschaffenburg zu bewerten.
2. Eine – durch wissenschaftliche Kriterien gestützte – Auswahl aus dem aufgestellten Maßnahmenpool zu treffen.
3. Eine Rangliste bzgl. der „Umsetzungspriorität“ der ausgewählten Maßnahmen zu erstellen.

Die Diskussion der Maßnahmen orientiert sich an drei festgelegten Emissionsquellen-  
gruppen, die wie folgt definiert sind:

1. Mobile Quellen;  
dabei handelt es sich um alle nicht standortgebundenen Quellen, wie den inner- und überörtlichen Verkehr sowie mobile Baumaschinen.
2. Stationäre genehmigungsbedürftige Quellen;  
dabei handelt es sich um alle stationären Quellen, für deren Betrieb eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung erforderlich ist.
3. Dezentrale Quellen;  
dabei handelt es sich um die stationären Quellen deren Betrieb keine Genehmigung bedarf, wie bspw. Hausheizungen oder kleinere industrielle Quellen, die den Bestimmungen der 1. BImSchV unterliegen. Als weitere dezentrale Quelle gilt die Bautätigkeit.

Über die Dauer des Projektbeirates fanden sechs nicht öffentliche Sitzungen und eine öffentliche Sitzung mit den Teilnehmern des Projektbeirates Luftqualität in Aschaffenburg zu folgenden Themen statt:

- 1. Sitzung (1. Dezember 2006):  
Einführung und Darstellung der Situation der Luftqualität in Aschaffenburg
- 2. Sitzung (2. März 2007):  
mobile Quellen - Einführung in die Thematik und mögliche Minderungsmaßnahmen
- 3. Sitzung (22. Juni 2007):  
Fortsetzung mobile Quellen;  
stationäre genehmigungsbedürftige Quellen - Einführung in die Thematik und mögliche Minderungsmaßnahmen;  
Gründung AG „Städtebauliche Planung“
- 4. Sitzung (26. Oktober 2007):  
Fortsetzung stationäre genehmigungsbedürftige Quellen;  
dezentrale Quellen - Einführung in die Thematik und mögliche Minderungsmaßnahmen

- 5. Sitzung (1. Februar 2008):  
Fortsetzung dezentrale Quellen;  
dezentrale Quellen, Bautätigkeit - Einführung in die Thematik und mögliche Minderungsmaßnahmen;  
Zwischenbericht AG „Städtebauliche Planung“
- 6. Sitzung (19. September 2008):  
öffentliche Sitzung – Vorstellung der Arbeit des Projektbeirates Luftqualität und Podiumsdiskussion
- 7. Sitzung (26. Juni 2009):  
Ergebnisse AG „Städtebauliche Planung“;  
abschließende Maßnahmenliste und Verabschiedung eines Vorschlags an den Stadtrat
- Neben den sieben offiziellen Sitzungen des Projektbeirates fand eine Veranstaltung im Autohaus Kunzmann statt, wo sich die Mitglieder des Projektbeirates vor Ort über neue Technologien der Emissionsreduktion an Lastkraftwagen informieren konnten.

Um dem Ziel des Projektbeirates gerecht zu werden, wurde folgende Vorgehensweise gewählt:

1. fachlicher Input durch die Fachgutachter zu den einzelnen Quellgruppen im Rahmen der zweiten bis fünften Sitzung
2. Benennung von Maßnahmenvorschlägen zu den einzelnen Quellgruppen durch die Fachgutachter und die Teilnehmer des Projektbeirates im Rahmen der zweiten bis fünften Sitzung
3. Fachliche Bewertung der Maßnahmenvorschläge durch die Fachgutachter im Vorfeld der dritten bis sechsten Sitzung
4. Bewertung der Verhältnismäßigkeit der Maßnahmenvorschläge sowie Abfrage der Zustimmung zu den einzelnen Maßnahmen mittels einer Punktevergabe durch die Mitglieder des Projektbeirates im Rahmen von Fragebogenaktionen im Vorfeld der dritten bis sechsten Sitzung
5. Auswertung und Zusammenstellung einer vorläufigen Rangliste im Vorfeld der sechsten Sitzung sowie deren öffentliche Diskussion und Aufnahme neuer Maßnahmenvorschläge aus der Öffentlichkeit im Rahmen der sechsten Sitzung. Die neuen Maßnahmenvorschläge wurden nach der sechsten Sitzung sowohl durch die Fachgutachter als auch durch die Mitglieder des Projektbeirates bewertet und in die Maßnahmenrangliste integriert.
6. Definition und Anwendung geeigneter Abschneidekriterien im Vorfeld der siebten Sitzung
7. Erarbeitung und Beschluss einer abschließenden Maßnahmenliste im Rahmen der siebten und letzten Sitzung des Projektbeirates
8. Diskussion der Liste im Stadtrat nach Abschluss des Projektbeirates

#### 1.4 Gliederung im Bericht

Nach den allgemeinen Einführungen sowie der Definition des Ziels und des Rahmens der fachlichen Begleitung in Kapitel 1 des vorliegenden Berichtes wird in Kapitel 2 die lufthygienische Situation in der Stadt Aschaffenburg untersucht und zusammenfassend dargestellt. In einem weiteren Schritt werden die zu untersuchenden Leitparameter der Untersuchung herausgegriffen und einer Verursachermanalyse unterzogen.

In Kapitel 3 werden die im Projektbeirat benannten Maßnahmen beschrieben, in Kapitel 4 gutachterlich bewertet. In Kapitel 5 wird die Bewertung durch die Mitglieder des Projektbeirates Luftqualität dargestellt. Auf Basis der Bewertungen wird mit Hilfe geeigneter Ordnungs- und Abschneidekriterien eine abschließende Rangliste erarbeitet. Der Prozess der Ordnung und Sortierung wird im Rahmen des Kapitels 6 transparent dargestellt. Alle betrachteten Maßnahmen werden im vorliegenden Abschlußbericht dokumentiert, unabhängig ihrer Position in der abschließenden Maßnahmenliste.

Der vorliegende Endbericht beinhaltet alle Ergebnisse der im Rahmen der Sitzungen des Projektbeirates geführten Diskussionen sowie sonstiger Anmerkungen und stellt somit die abschließende Dokumentation des Projektbeirates Luftqualität in der Stadt Aschaffenburg dar. Wo möglich wird die verwendete Datenlage erneut aktualisiert bzw. auf mögliche Aktualisierungen hingewiesen. Wo eine Aktualisierung nicht möglich erscheint wird diskutiert, ob durch die neuen Daten, bzw. Erkenntnisse, die Ergebnisse und Festlegungen des Projektbeirates Luftqualität betroffen oder neu zu bewerten sind.

Als Anhang werden dem Bericht beigefügt:

- Die anonymisierten Anmerkungen der Mitglieder des Projektbeirates Luftqualität in Aschaffenburg zu den einzelnen Maßnahmen
- Die Protokolle der einzelnen Sitzungen
- Die Präsentationen des Fachgutachters
- Die Poster der öffentlichen Sitzung

## 2 Die lufthygienische Situation in der Stadt Aschaffenburg

### 2.1 Gemessene Luftschadstoffe im Stadtgebiet und Umgebung

Im Stadtgebiet von Aschaffenburg wird an zwei Messstationen (Bussardweg und Schweinheimer Straße) die Schadstoffbelastung der Außenluft ermittelt. Eine weitere Luftmessstation befindet sich nahe der Stadt Aschaffenburg in Kleinwallstadt am bayerischen Untermain.

Alle drei Stationen sind Bestandteil des Messnetzes des BayLFU zur dauerhaften Luftüberwachung. Die Stationen im Bussardweg und an der Schweinheimer Straße sind flächenbezogene Dauermessstationen, die Station in Kleinwallstadt ist industriebezogen.

Abbildung 2-1 Lage der Messstationen des lufthygienischen Überwachungsnetzes Bayern (LÜB)

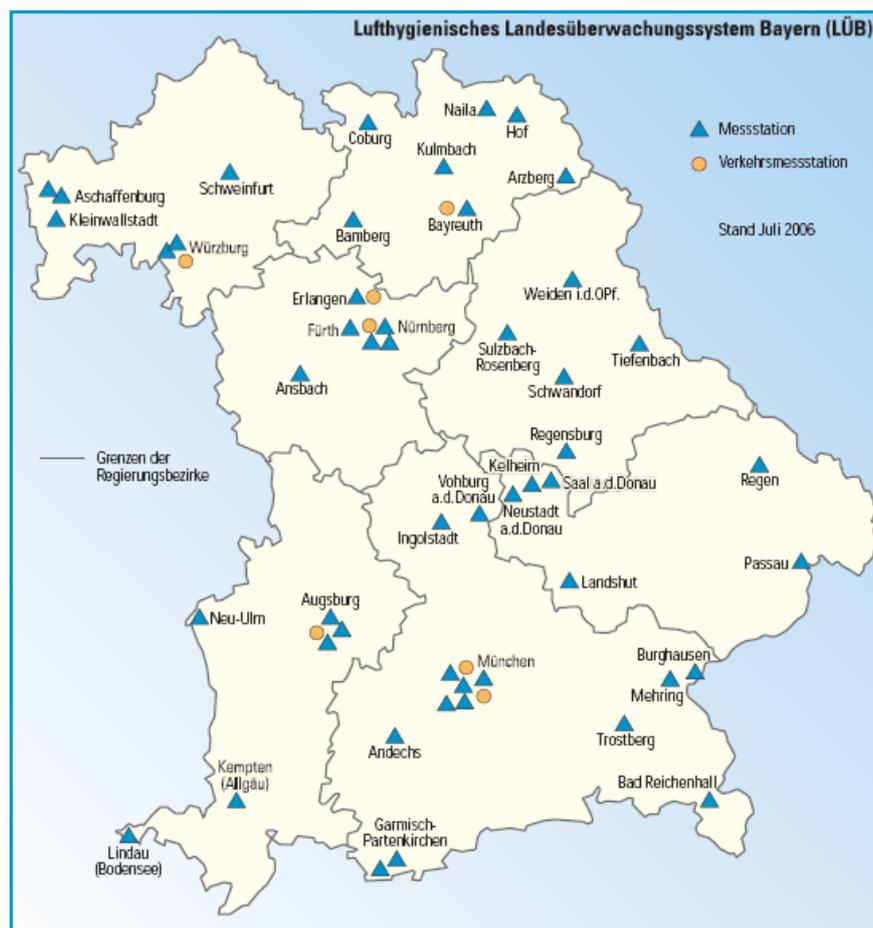


Abbildung 2-2 Lage der LÜB Messstationen in Aschaffenburg und Kleinwallstadt

## Station Aschaffenburg Bussardweg

Station Aschaffenburg  
Schweinheimer Straße

## Station Kleinwallstadt

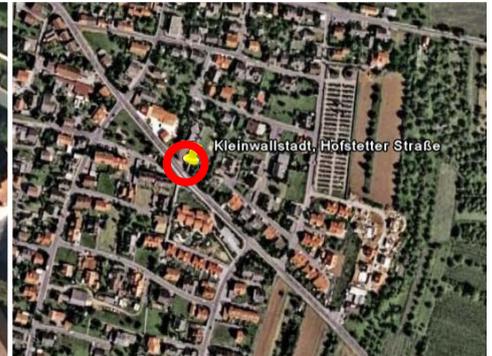


Tabelle 2-1 Spezifikationen der LÜB Messstationen in Aschaffenburg und Kleinwallstadt

| Stationsname                                      | Aschaffenburg/ Bussardweg  | Aschaffenburg/ Schweinheimer Straße*  | Kleinwallstadt/Hofstetter Straße  |
|---|--|---|---|
| Tag der ersten Messung                            | 01.08.1978   | 01.01.1975  | 01.08.1978  |
| Stationsumgebung                                  | vorstädtisches Gebiet  | städtisches Gebiet  | vorstädtisches Gebiet   |
| Art der Station                                   | Hintergrund  | Hintergrund   | Hintergrund   |
| Gemessene gasförmige Schadstoffe in der Luft      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwefeldioxid (bis 2002)</li> <li>▪ Ozon</li> <li>▪ Stickstoffdioxid</li> <li>▪ Stickstoffmonoxid</li> <li>▪ Stickstoffoxide</li> <li>▪ Schwefelwasserstoff</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwefeldioxid (bis 2006)</li> <li>▪ Ozon</li> <li>▪ Stickstoffdioxid</li> <li>▪ Stickstoffmonoxid</li> <li>▪ Stickstoffoxide</li> <li>▪ Kohlenmonoxid</li> <li>▪ flüchtige organische Verbindungen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwefeldioxid (bis 2002)</li> <li>▪ Ozon</li> <li>▪ Stickstoffdioxid</li> <li>▪ Stickstoffmonoxid</li> <li>▪ Stickstoffoxide</li> <li>▪ flüchtige organische Verbindungen</li> <li>▪ Schwefelwasserstoff</li> </ul> |
| Gemessene partikelförmige Schadstoffe in der Luft | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gesamtstaub (bis 1999)</li> <li>▪ Feinstaub PM10 (seit 2000)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gesamtstaub (bis 1999)</li> <li>▪ Feinstaub PM10 (seit 2000)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gesamtstaub (bis 1999)</li> <li>▪ Feinstaub PM10 (seit 2000)</li> </ul>  |

\*Umbenennung AB/Krankenhaus in Aschaffenburg/ Schweinheimer Straße zum 01.03.2007 (auf Anregung des Projektbeirates). Das Krankenhaus in Aschaffenburg ist seit Jahren verlegt. Der Name Krankenhaus wird von der Öffentlichkeit heute mit dem neuen Klinikum verbunden, welches nicht in der Nähe der Station liegt.

Tabelle 2-2 Messwerte an den LÜB Messstationen in Aschaffenburg und Kleinwallstadt

| Luftschadstoff  |                     | Jahr | Aschaffenburg/<br>Bussardweg | Aschaffenburg/<br>Schweinheimer<br>Straße | Kleinwall-<br>stadt/Hofstetter<br>Straße | Grenzwert bzw.<br>Grenzwert +<br>Toleranzmarge |
|---|---------------------|------|------------------------------|---|--|--|
| Ozon (8h Wert)  | µg/m <sup>3</sup>   | 2005 | 18                           | -   | 25                                       | 120  |
|   |                     | 2006 | 35                           | -   | 34                                       | 120  |
|   |                     | 2007 | 15                           | -   | 23                                       | 120  |
| Ozon (1h Wert)  | µg/m <sup>3</sup>   | 2005 | 2                            | -   | 1  | 180  |
|   |                     | 2006 | 7                            | -   | 4  | 180  |
|   |                     | 2007 | 0                            | -   | 0  | 180  |
| Ozon (1h Wert)  | µg/m <sup>3</sup>   | 2005 | 0                            | -   | 0  | 240  |
|   |                     | 2006 | 0                            | -   | 0  | 240  |
|   |                     | 2007 | 0                            | -   | 0  | 240  |
| Ozon AOT 40   | µg/m <sup>3</sup>   | 2005 | 13704                        | -   | 17823                                    | 18000  |
|   |                     | 2006 | 26500                        | -   | 28313                                    | 18000  |
|   |                     | 2007 | 11163                        | -   | 12549                                    | 18000  |
| PM10-Feinstaub<br>(Überschreitung des<br>Tagesmittelwerts)            | Tage<br>pro<br>Jahr | 2005 | 10                           | 12  | 9  | 35 Tage  |
|   |                     | 2006 | 17                           | 23  | 19                                       | 35 Tage  |
|   |                     | 2007 | 11                           | 14  | 9  | 35 Tage  |
| PM 10-Feinstaub<br>(Jahresmittel)                                     | µg/m <sup>3</sup>   | 2005 | 25                           | 26  | 23                                       | 40   |
|   |                     | 2006 | 25                           | 26  | 25                                       | 40   |
|   |                     | 2007 | 21                           | 23  | 21                                       | 40   |
| Stickstoffdioxid<br>NO <sub>2</sub> (Überschrei-<br>tung des 1h Wert) | Zahl<br>pro<br>Jahr | 2005 | 0                            | 0   | 0  | 250  |
|   |                     | 2006 | 0                            | 0   | 0  | 240  |
|   |                     | 2007 | 0                            | 0   | 0  | 230  |
| Stickstoffdioxid<br>NO <sub>2</sub> (Jahresmittel)                    | µg/m <sup>3</sup>   | 2005 | 38                           | 41  | 30                                       | 50   |
|   |                     | 2006 | 33                           | 38  | 23                                       | 48   |
|   |                     | 2007 | 33                           | 37  | 19                                       | 46   |
| Kohlenmonoxid<br>CO (max. 8h Wert)                                    | mg/m <sup>3</sup>   | 2005 | -                            | 1,4                                       | -  | 10   |
|   |                     | 2006 | -                            | 3,0                                       | -  | 10   |
|   |                     | 2007 | -                            | 2,5                                       | -  | 10   |

■ = Messwerte überschreiten den geltenden Grenzwert

■ = Messwerte liegen bedenklich nahe am geltenden Grenzwert

Die Konzentration von Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) liegt für die in den Jahren 2006 und 2007 an der Messstation Schweinheimer Straße mit 37 µg/m<sup>3</sup> bzw. 38 µg/m<sup>3</sup> ermittelten Werte nahe an dem ab 2010 bestehenden Grenzwert. Der ab dem Jahr 2010 gültige Grenzwert für NO<sub>2</sub> von 40 µg/m<sup>3</sup> wird bei der Station Aschaffenburg Schweinheimer Straße im Jahr 2005 überschritten. Die Konzentrationen von Feinstaub (PM10) unterschreiten die Grenzwerte im Jahresmittel; um die Zahl der zulässigen Überschreitungstage sicher einzuhalten, sind weitere Schritte nötig. Der Ozonzielwert für 2010 zum Schutz der Vegetation (AOT40: 18.000 µg/m<sup>3</sup>.h) wird an den Stationen Bussardweg und Kleinwallstadt im Jahr 2006 deutlich überschritten.

Die restlichen Luftschadstoffe stellen entweder kein Problem mehr dar oder sind nicht als vorrangig zu betrachten. Dies ergibt sich aus einer detaillierten Bewertung der vorliegenden Daten, in der neben Schwermetallen auch organische Schadstoffe wie Dioxine und Furane, Benzo(a)pyren und andere betrachtet wurden. Für die weitere Diskus-

sion von Luftreinhaltemaßnahmen wurden daher als Leitparameter Stickoxide (NO<sub>x</sub>) und PM10-Feinstaub weiterverfolgt.

Im Vergleich mit den anderen 51 Luftmessstationen in Bayern liegen in Aschaffenburg die Jahresmittelwerte für PM10 durchaus im oberen Drittel aller Stationen, bei NO<sub>2</sub> liegen die Werte im Mittelfeld. Neben dem fest installierten Messprogramm des lufthygienischen Überwachungsnetzes Bayern wurden im Innenstadtbereich der Stadt Aschaffenburg im Zeitraum März bis September 2001 und mit Unterbrechungen bis März 2002 in der Landingstraße Immissionsmessungen verkehrsbedingter Schadstoffe (PM10, Ruß, NO<sub>2</sub>, Benzol) durchgeführt (siehe Tabelle 2-3).

Tabelle 2-3 Immissionsmessung verkehrsbedingter Schadstoffe in Aschaffenburg 2001/02

| Messpunkt                  | NO <sub>2</sub> (MW) | NO <sub>2</sub> (98%) | Ruß | PM10 | Benzol |
|----------------------------|----------------------|-----------------------|-----|------|--------|
| Glattbacher Str. 10        | 50,3                 | 110,6                 | 3,7 | 33,2 | 1,8    |
| Hanauer Str. 19            | 57,8                 | 127,2                 | 3,4 | 24,5 | 2,4    |
| Landingstr. 12             | 58,5                 | 128,8                 | 5,4 | 28,2 | 2,5    |
| Lötherstr. 35              | 66,4                 | 146,1                 | 3,2 | 24,2 | 2,2    |
| Schillerstr./ Schukstr. 42 | 51,0                 | 112,2                 | 3,2 | 28,8 | 1,8    |
| Würzburger Str. 50/52      | 48,1                 | 105,9                 | 2,4 | 30,3 | 1,6    |

■ = Messwerte überschreiten den derzeit geltenden Grenzwert der 22. BImSchV. Zum Zeitpunkt der Messung gültige Grenzwerte wurden nicht überschritten

■ = Messwerte liegen bedenklich nahe am geltenden Grenzwert

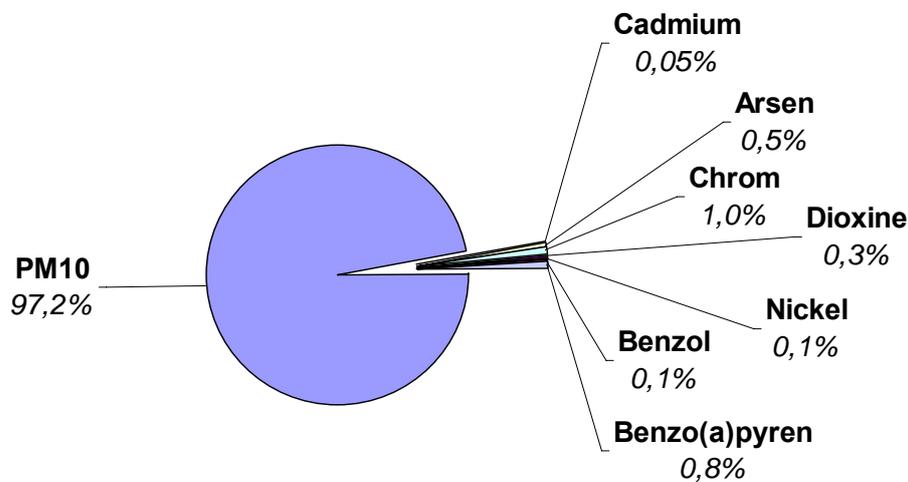
Anmerkung: Messmethoden nicht direkt vergleichbar mit der Methode nach 22. BImSchV.

Diese Messungen an den Verkehrsachsen im Innenstadtbereich zeigen, dass der NO<sub>2</sub> Immissionswert inkl. Toleranzmarge (Jahr) für 2002 (56 µg/m<sup>3</sup>) an 3 Stellen überschritten wurde, der ab 2010 geltende Immissionsgrenzwert für NO<sub>2</sub> wäre sogar an allen Messpunkten überschritten gewesen. Weiterhin überschreiten die ermittelten Messwerte für die Luftschadstoffe Ruß den Zielwert von 1,5 µg/m<sup>3</sup> der Länderarbeitsgemeinschaft Immissionsschutz. In der Landingstraße erreicht der Messwert für den Parameter Benzol den LAI Zielwert von 2,5 µg/m<sup>3</sup>.

Das Mortalitätsrisiko durch Luftschadstoffe wird durch den Parameter Feinstaub (PM10) dominiert. Die Erhöhung der Sterblichkeit durch kardiopulmonale Erkrankungen und Lungenkrebs ist ab einer PM10-Konzentration von 20 µg/m<sup>3</sup> statistisch signifikant. Dabei geht die WHO im Mittel von einer 3%igen Zunahme der Sterblichkeit pro 10 µg/m<sup>3</sup> PM10 (Jahresmittel) aus.

Abbildung 2-3 zeigt das statistische Risiko durch die einzelnen Luftschadstoffe auf Basis der für Aschaffenburg ermittelten Werte im Vergleich.

Abbildung 2-3 Risiko durch Luftschadstoffe auf Basis der für Aschaffenburg ermittelten Werte



Im Rahmen des Projektbeirates werden demnach nur die folgenden Luftschadstoffe intensiver betrachtet:

- Stickoxide aufgrund der Nähe der gemessenen Konzentrationen zu den bestehenden und zukünftigen Grenzwerten sowie
- Feinstaub (PM10) aufgrund des gesundheitlichen Risikos.

### Zusammenfassung

Die Konzentration von Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) liegt nahe an bestehenden und zukünftigen Grenzwerten bzw. kann diese überschreiten, da z.T. eine weitere Zunahme zu erwarten ist. Die Belastung mit Ozon ist insbesondere in den Randlagen von Aschaffenburg zu beachten; dies gilt für die „Ozonwetterlagen“ im Sommer.

Die Konzentrationen von Feinstaub (PM10) unterschreiten die Grenzwerte im Jahresmittel; um die Zahl der zulässigen Überschreitungstage sicher einzuhalten, sind weitere Schritte nötig. Bei einer Messung wurden Benzolkonzentrationen in Höhe des LAI-Zielwertes ermittelt; dies gilt es weiter zu betrachten und zu bewerten. Die restlichen aufgeführten Luftschadstoffe stellen entweder kein Problem mehr dar oder sind nicht als vorrangig zu betrachten, daher die Konzentration auf „Leitschadstoffe“.

### 2.2 Prognose der zukünftigen Luftschadstoffbelastung im Stadtgebiet

Der TÜV Süd prognostizierte im Jahre 2003 (Fortschreibung 2006) in einer Untersuchung für die Stadt Aschaffenburg für das Jahr 2005:

- Überschreitungen des Jahresmittelwertes inkl. Toleranzmarge (50 µg/m<sup>3</sup>) für den Parameter Stickoxide an 4 Straßenabschnitten und

- Keine Überschreitungen des Jahresmittelwertes ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) für den Parameter PM10 jedoch wird der Tagesmittelwert von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  an mehr als 35 Tage in 14 Straßenabschnitten überschritten.

In seiner Prognose für das Szenario nach Umsetzung des Verkehrsentwicklungsplanes erwartete der TÜV in seiner Untersuchung keine Überschreitungen der PM10 Jahres- und Tagesmittelwerte aber die Überschreitung des Jahresmittelwertes ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) für Stickoxide an einem Straßenabschnitt.

Der Prognose des TÜV lagen neben den Verkehrszahlen der Stadt Aschaffenburg auch die derzeitigen und zukünftigen Emissionsfaktoren zugrunde. So werden aufgrund der Einführung strikterer Normen für den Kfz-Verkehr von 2006 bis 2015 folgende Reduktionen der Emissionen prognostiziert (vgl. Abbildung 2-4 und 2-5):

- minus 65% bei Dieselpartikeln
- minus 42% bei Stickoxiden

Ein direkter Rückschluss auf die Anzahl von Überschreitungstagen bei PM10 ist aufgrund der Prognose jedoch äußerst schwierig, da die lokalen Gegebenheiten zu berücksichtigen sind (vgl. auch Kapitel 2.3 Verursacheneranalyse). Bei der Prognose der  $\text{NO}_2$ -Immissionen ist das Verhältnis zwischen  $\text{NO}_2$  und  $\text{NO}_x$  bei den Emissionen zu berücksichtigen.

Abbildung 2-4 Entwicklung der Stickoxidemissionen aus dem Kfz-Verkehr im Trend-szenario

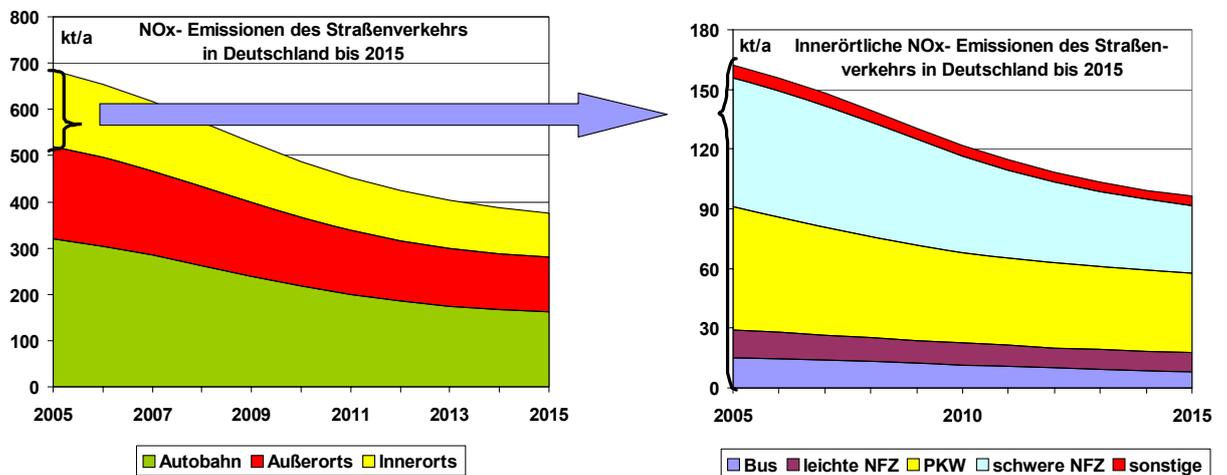
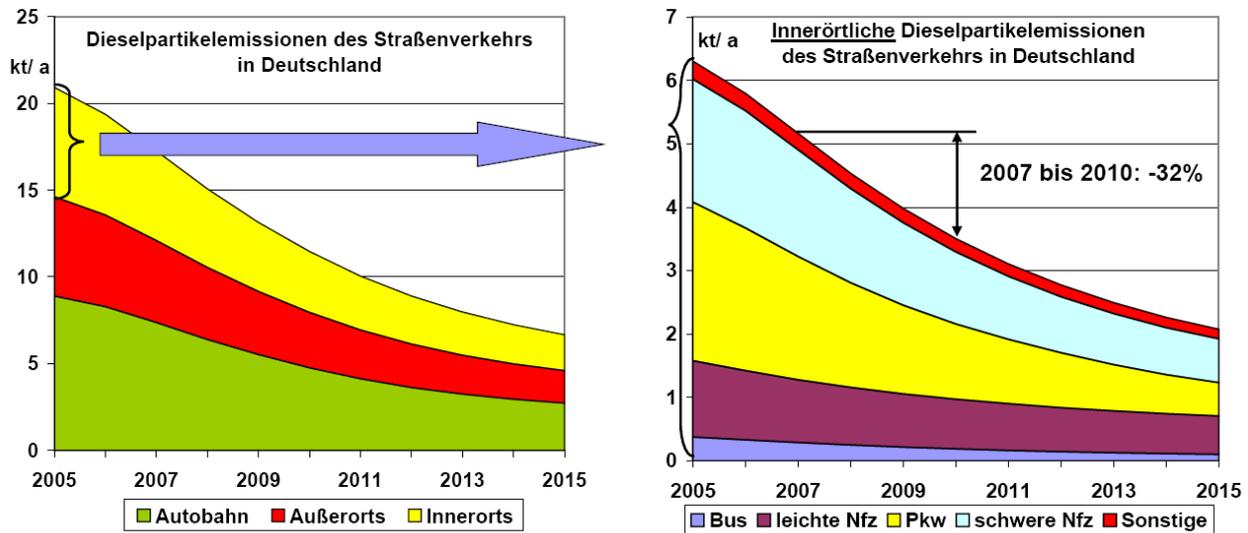


Abbildung 2-5 Entwicklung der Dieselpartikel aus dem Kfz-Verkehr im Trendszenario



Den Abschätzungen des TÜV und des BayLFU lagen Verkehrszahlen für die Jahre 2005 und 2007 zu Grunde. Änderungen in der Verkehrsführung und die Beendigung diverser Straßenbaumaßnahmen im Stadtgebiet führten allerdings dazu, dass sich die Verkehrsströme in den einzelnen Straßenabschnitten zu Ende des Jahres 2008 z.T. deutlich anders darstellten als prognostiziert. Aus diesem Grunde wurde auf Basis einer im Januar 2009 durchgeführten Videozählung durch das IFEU neue Emissionskennzahlen für die einzelnen Straßenabschnitte errechnet (siehe Tab. 2-4).

Tabelle 2-4 Veränderung der verkehrsbedingten Emissionen 2005 bis 2007 und 2005 bis 2009

| Strasse bzw. Abschnitt                           | Veränderung<br>2005 -> 2007 |                 | Veränderung<br>2005 -> 2009 |                 |
|--|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|
|  | PM10                        | NO <sub>x</sub> | PM10                        | NO <sub>x</sub> |
| Schillerstr. (zw. Schulstr.& Dyroffstr.)         | +14%                        | +50%            | -39%                        | -19%            |
| Schillerstr. (zw. Dyroffstr. & Glattbacher Str.) | +17%                        | +59%            | -47%                        | -29%            |
| Schönbornstr. (Stadtauswärts ab Weichertstr.)    | -24%                        | -9%             | -52%                        | -41%            |
| Landingstr.                                      | -19%                        | +2%             | -32%                        | -7%             |
| Löherstr.  | -33%                        | -22%            | -50%                        | -40%            |
| Wermbachstr.                                     | +2%                         | +32%            | -21%                        | +7%             |
| Würzburger Str.*                                 | -16%                        | +9%             | -52%                        | -38%            |
| Weichertstr. (Bahnunterquerung bis Auhofstr.)    | -40%                        | -29%            | -77%                        | -73%            |
| Elisenstr. (Ost)                                 | +136%                       | +179%           | +82%                        | +121%           |

\*Ergebnisse der Verkehrszählungen nicht direkt miteinander vergleichbar, da unterschiedliche Zählstellen

Die Berechnungen zeigen, dass in folgenden Straßenabschnitten die verkehrsbedingten NO<sub>x</sub> und PM10 Emissionen im Jahr 2007 über den Werten von 2005 lagen:

- Schillerstr. (zw. Schulstr. & Dyroffstr. und zw. Dyroffstr. & Glattbacher Str.),
- der Werbachstraße und
- der Elisenstraße (Ost)

An allen bislang Hauptbetroffenen Straßenabschnitten, bis auf einen Teilabschnitt der Elisenstraße, wird im Jahr 2009 deutlich weniger PM10 aus dem Straßenverkehr emittiert werden als im Jahr 2005. Dies erklärt sich aus der Verlagerung des Verkehrsaufkommens aufgrund abgeschlossener Baumaßnahmen (Ausbau BAB3, Ausbau Ebertbrücke und Bahnunterquerung Ringschluss) in Verbindung mit einer Verjüngung der Fahrzeugflotte. Dadurch haben sich auch die verkehrsbedingten PM10-Immissionen an den betroffenen Straßenabschnitten deutlich gemindert.

In den kommenden Jahren ist aufgrund der zunehmenden Zahl von Fahrzeugen mit guter Abgasreinigung ein weiterer Rückgang der Emissionen zu erwarten.

### Zusammenfassung

Die stattgefundenen Verkehrsverlagerungen bestätigen die Berechnungen des TÜV Süd für das Verkehrsszenario nach Umsetzung des Verkehrsentwicklungsplans. Nach der Prognose des TÜV wird der Grenzwert für PM10 (Jahresmittel und Überschreitungshäufigkeit) in diesem Fall an keinem Straßenabschnitt überschritten. Nach Umsetzung des Verkehrsentwicklungsplans besteht jedoch noch immer die Möglichkeit, dass in der Landingstraße der Grenzwert für NO<sub>2</sub> im Jahresmittel derzeit überschritten werden kann.

### 2.3 Verursacheranalyse

Die lufthygienische Situation in der Stadt Aschaffenburg wird nur zu einem Teil durch die direkten Emissionen im Stadtgebiet bestimmt. Ein nicht unwesentlicher Anteil ist der regionalen Hintergrundbelastung geschuldet.

Abbildung 2-7 zeigt diese Entkopplung recht deutlich. Während die direkten NO<sub>x</sub> Emissionen aus dem Straßenverkehr seit 1990 stetig abnehmen, verzeichnet die LÜB Messstation an der Schweinheimer Straße keine signifikante Verbesserung der Stickoxidbelastung seit 1990, sondern sogar einen Spitzenwert der Immissionswerte im Zeitraum 1997 bis 1999. Im Jahr 2007 liegen die Immissionswerte noch immer auf dem Niveau von 1990.

Abbildung 2-6 Stickoxide: Emission und Immission in Aschaffenburg

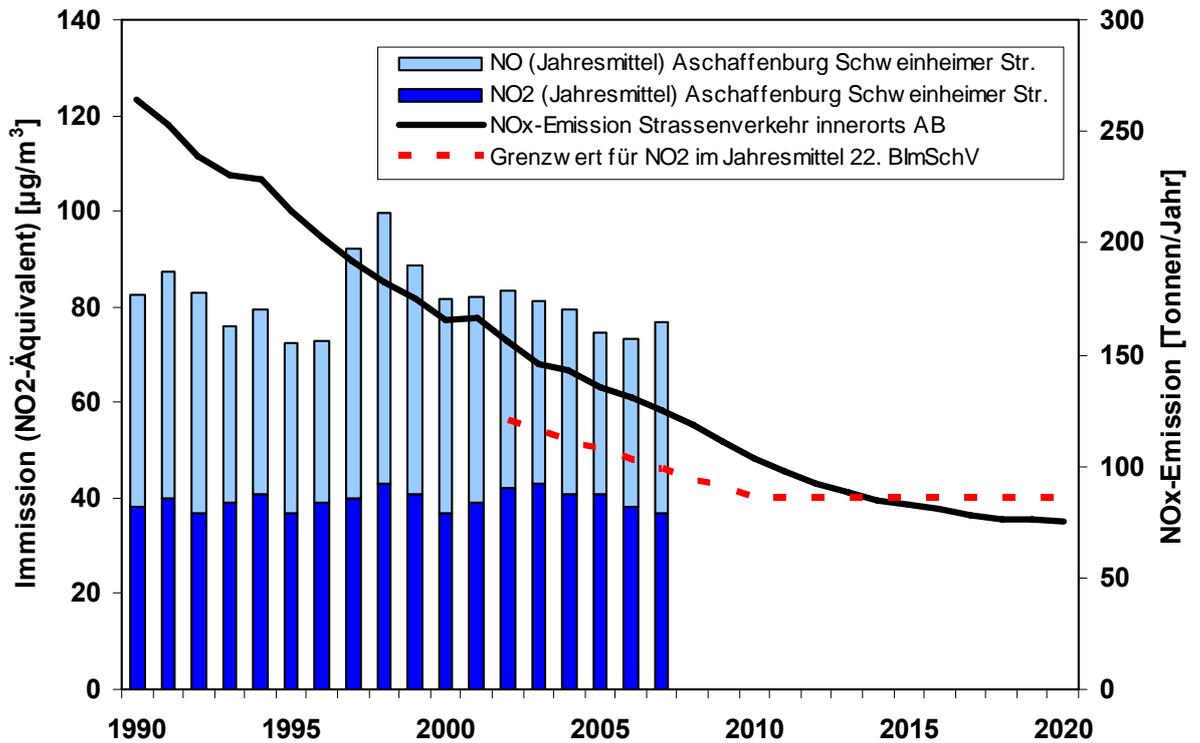
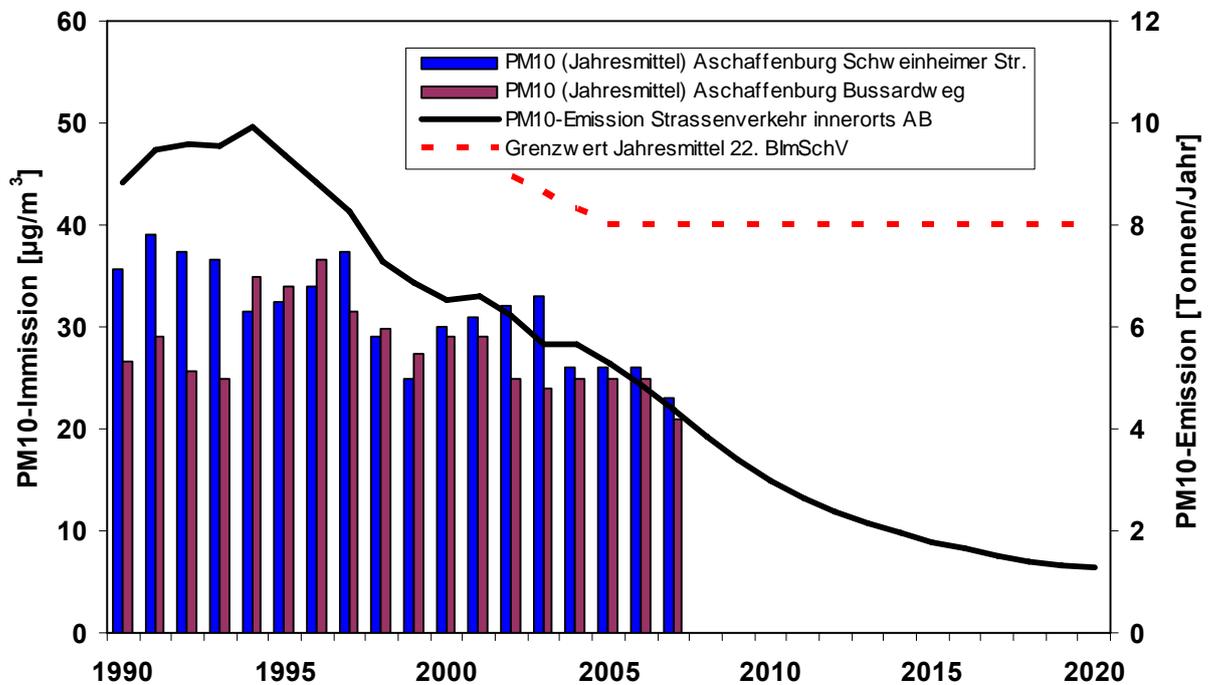


Abbildung 2-7 Feinstaub: Emission und Immission in Aschaffenburg

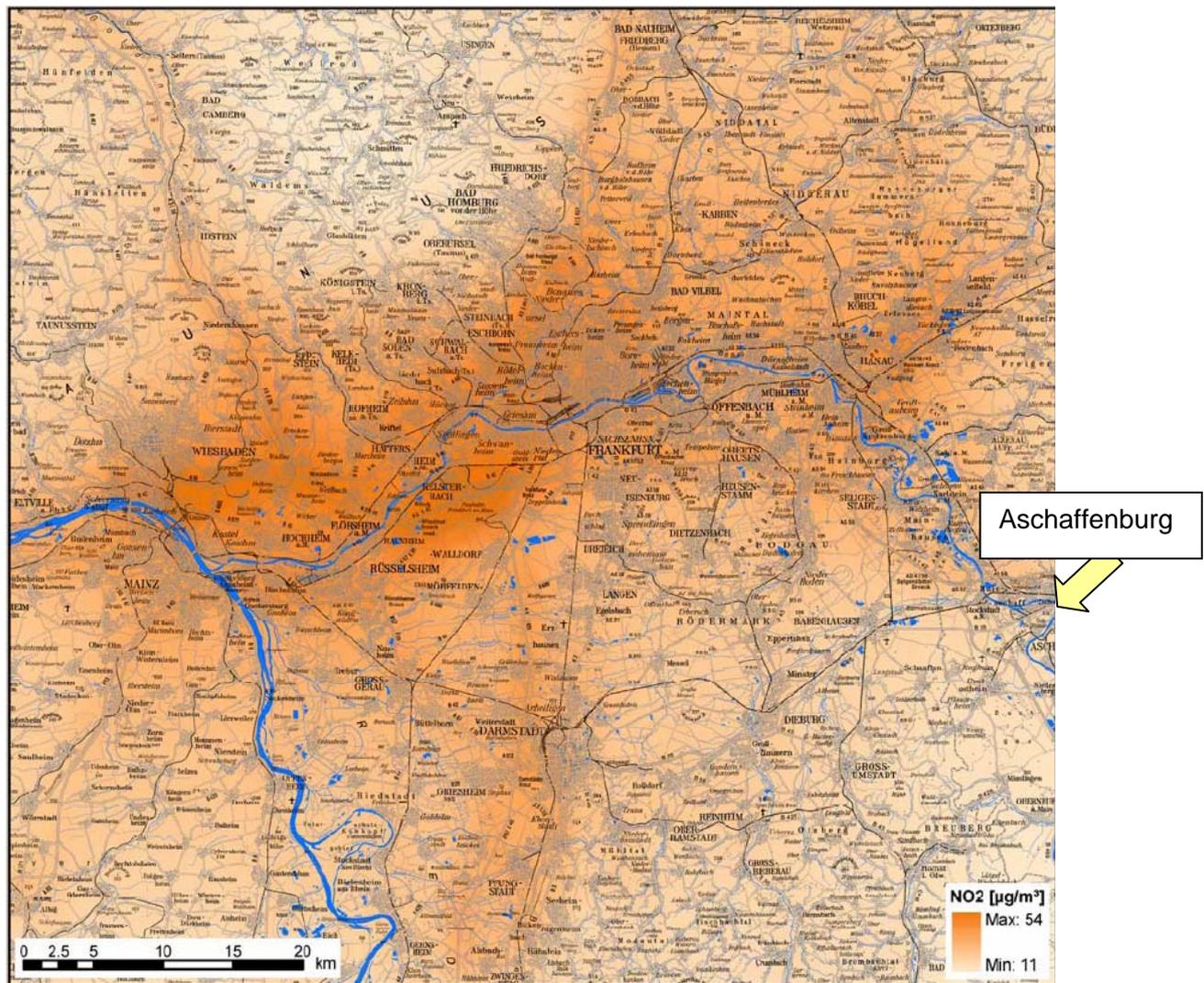


Ähnlich wie Abbildung 2-6 für den Parameter Stickoxide, zeigt die Abbildung 2-7 die Emissions-/ Immissionssituation für den Luftschadstoff Feinstaub PM10. Auch hier wird offensichtlich, dass die deutliche Abnahme der PM10 Emissionen aus dem innerörtlichen Straßenverkehr in Aschaffenburg, die vornehmlich auf der Änderung der Emissionsfaktoren beruht, sich nicht im gleichen Maße in der Immissionssituation an den LÜB Messstellen innerhalb der Stadt Aschaffenburg wieder findet.

Demnach müssen ein nicht zu vernachlässigender Teil der Immissionen einer regionalen Hintergrundbelastung anzurechnen sein. Über die tatsächlichen Verursacher der Hintergrundbelastung lässt sich an dieser Stelle nur spekulieren, Abbildung 2-8 und 2-9 zeigen die Jahresmittelwerte der Konzentration von Stickstoffdioxid und Feinstaub PM10 im Rhein-Main-Gebiet, ermittelt mit Ausbreitungsrechnungen auf der Grundlage des hessischen Emissionskatasters aus dem Jahre 2000.

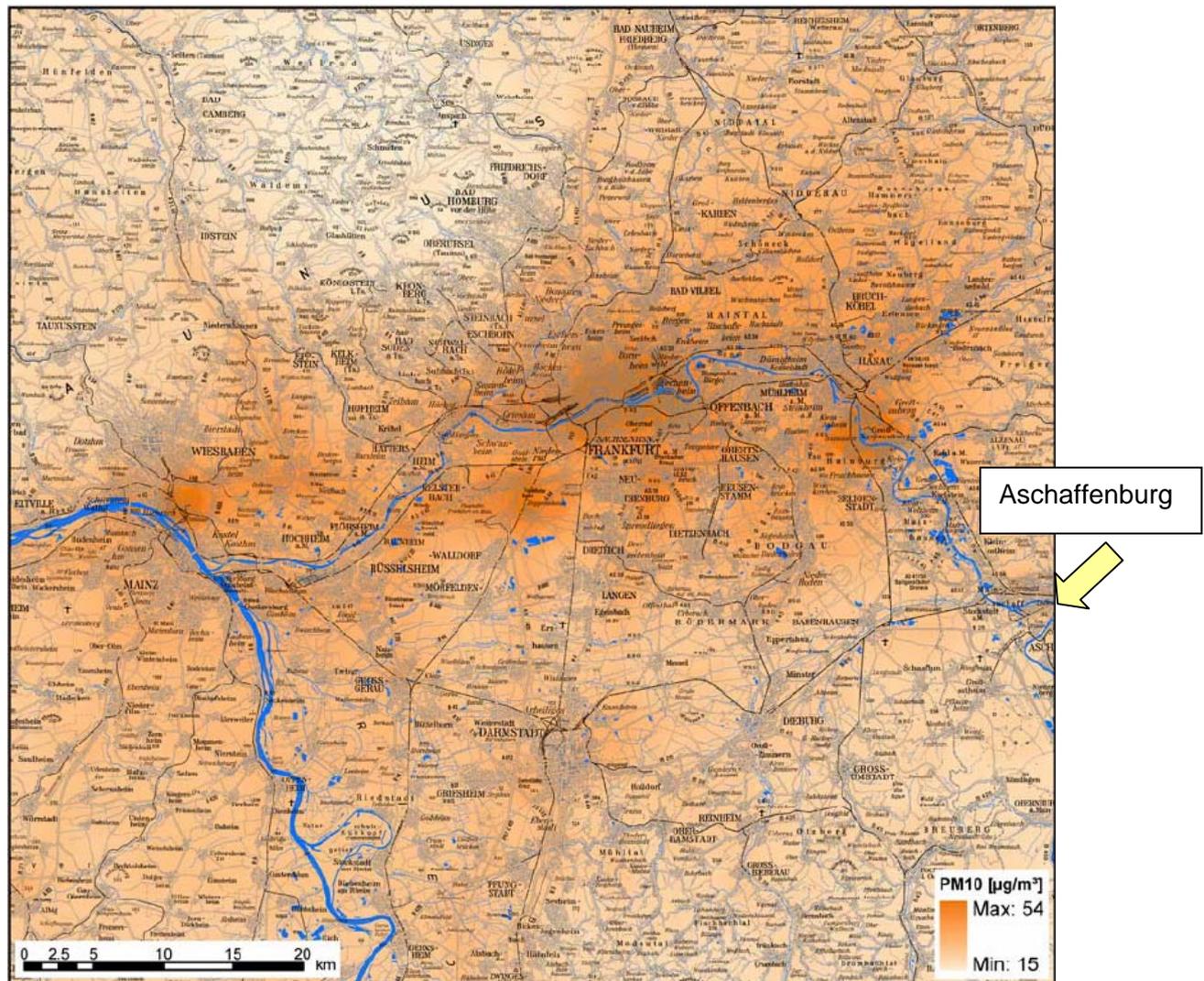
Erwartungsgemäß liegen die Schwerpunkte der Belastung in den stark urbanisierten und industrialisierten Räumen entlang des Mains, sowie im erweiterten Mündungsgebiet des Mains in den Rhein (bspw. Wiesbaden).

Abbildung 2-8 Jahresmittelwerte der Konzentration von Stickstoffdioxid im Rhein-Main-Gebiet, ermittelt mit Ausbreitungsrechnungen auf der Grundlage des Emissionskatasters 2000



Quelle: [IVU/TrUmF [2004]

Abbildung 2-9 Jahresmittelwerte der Konzentration von PM<sub>10</sub>-Feinstaub im Rhein-Main-Gebiet, ermittelt mit Ausbreitungsrechnungen auf der Grundlage des Emissionskatasters 2000



Quelle: [IVU/TrUmF [2004]

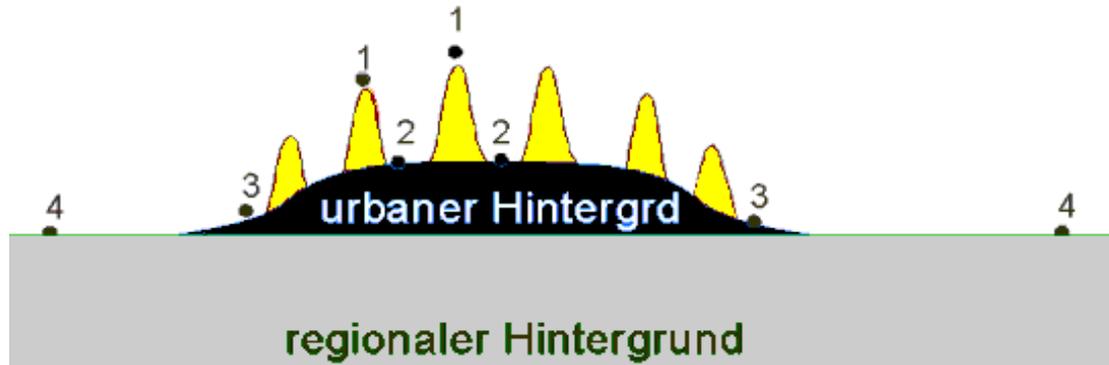
Abbildung 2-10 und 2-11 illustrieren beispielhaft wie viel die im überregionalen, regionalen und städtischen Hintergrund vorhandenen Belastungen zu den lokal gemessenen PM<sub>10</sub> - Konzentrationen beitragen.

Basis ist nach der Methode nach Lenschow et al. (2001) die Annahme, dass die Hintergrundbelastung, die regionale und die lokale Zusatzbelastung im Jahresmittel, aufgrund der horizontalen Durchmischung der Atmosphäre, zu einer lokalen Gesamtbelastung summiert werden können.

Es bedarf somit lediglich der Jahresmittelwerte von PM<sub>10</sub> von Messorten, die für die jeweilige „Quellregion“ repräsentativ sind, um diese Auswertung vorzunehmen. Die ausführliche Lenschow-Analyse schließt dann aus der chemischen Zusammensetzung des feinstaubs unter Hinzuziehung von Emissionskatastern auf eine Zuordnung von Emittentengruppen. Dabei müssen jedoch verschiedene Annahmen über die Transfor-

mation der emittierten Stoffe getroffen werden, die allerdings mit Unsicherheiten behaftet sein können.

Abbildung 2-10 Quellzuordnung nach dem Ansatz Lenschow et al., 2001

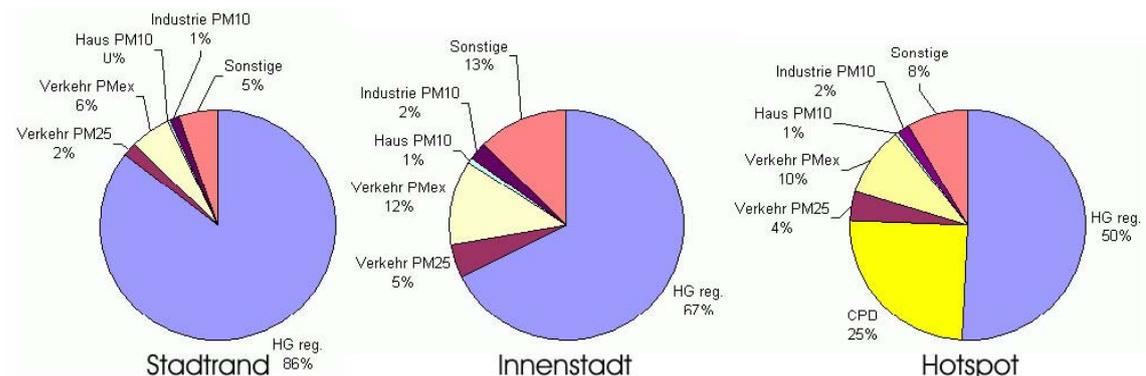


Anmerkung:

- 1 = Belastete Gebiete (meist durch Verkehr)
- 2 = städtische Wohngebiete
- 3 = Stadttrand
- 4 = Umland

Abbildung 2-11 illustriert die beschriebene Vorgehensweise am Beispiel einer Berliner Verkehrsmessstation. Die verkehrsbedingten Emissionen wirken sich durch bodennahe Freisetzung, kleinräumige Verteilung (Straßenschluchten) und chemische Umwandlung (z.B.  $\text{NO} \rightarrow \text{NO}_2$ ) in komplexer Weise auf die Belastung der Außenluft aus. Der regionale Hintergrund hat an der  $\text{PM}_{10}$ -Belastung einen Anteil zwischen 86% (Stadttrand), 67% (Innenstadt) und 50% (Hotspot).

Abbildung 2-11 Beispielhafte Quellenanalyse zur  $\text{PM}_{10}$ -Belastung in Berlin



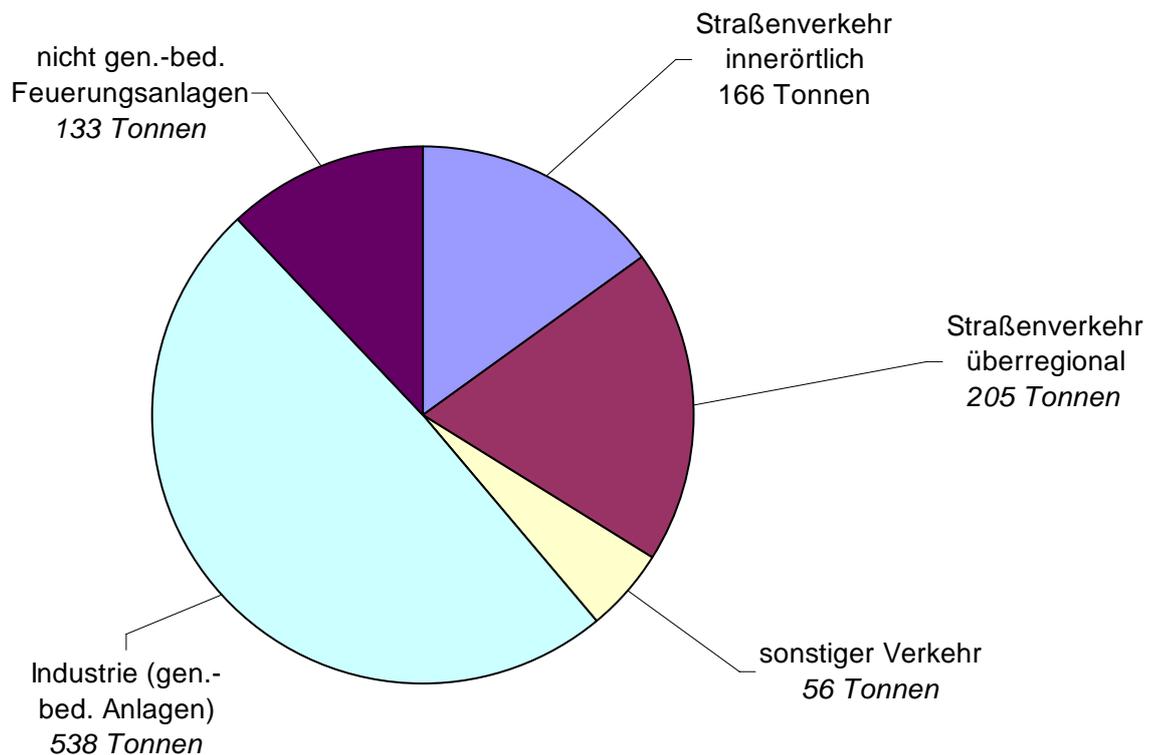
Anmerkung: HG reg. = regionaler Hintergrund; CPD = Anteil der Straße im Hotspot; PMex = Reifenabrieb, Bremsen

Quelle: (IVU & IFEU, 2006)

### 2.3.1 Emissionskataster des Bayerischen Landesamtes für Umwelt

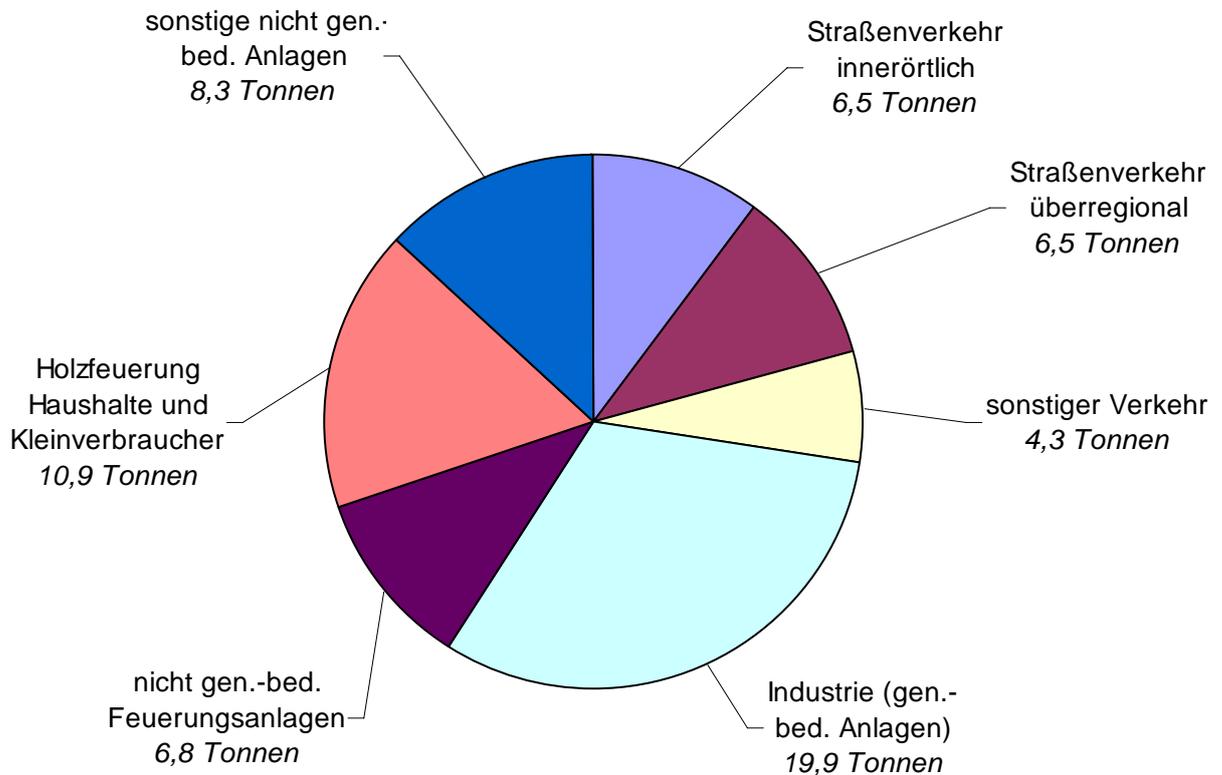
Im Emissionskataster des Bayerischen Landesamtes für Umwelt für das Jahr 2000 wurden auch für die Stadt Aschaffenburg die Beiträge der einzelnen Quellen abgeschätzt. Die Emissionsdaten für genehmigungsbedürftige Anlagen der Industrie basieren auf Messungen an den einzelnen Anlagen. Die Daten für Emissionen aus nicht-genehmigungsbedürftigen Anlagen (Haushalte und Kleingewerbe) sowie des Straßenverkehrs stellen Schätzwerte dar. Die Ergebnisse sind in Abbildung 2-12 für Stickoxide ( $\text{NO}_x$ ) und in Abbildung 2-13 für  $\text{PM}_{10}$ -Feinstaub dargestellt.

Abbildung 2-12  $\text{NO}_x$ - Emissionen in der Stadt Aschaffenburg (Bezugsjahr 2000)



Quellen: Emissionskataster LfU Bayern; Berechnungen des IFEU

Abbildung 2-13 PM10- Emissionen in der Stadt Aschaffenburg (Bezugsjahr 2000)



Quellen: Emissionskataster LfU Bayern; Berechnungen des IFEU

### Zusammenfassung

Der innerörtliche Straßenverkehr hat einen kleinen Anteil (PM10: 10%; Stickoxide: 15%) an den Gesamtemissionen in Aschaffenburg.

Der Anteil der Emissionen aus den genehmigungsbedürftigen Quellen beträgt für Stickoxide 49% und für PM10 32%. Bei den Stickoxiden entstammen 90% der Emissionen aus nur 11% der Quellen, bei PM10 entstammen 90% der Emissionen aus 39% der Quellen.

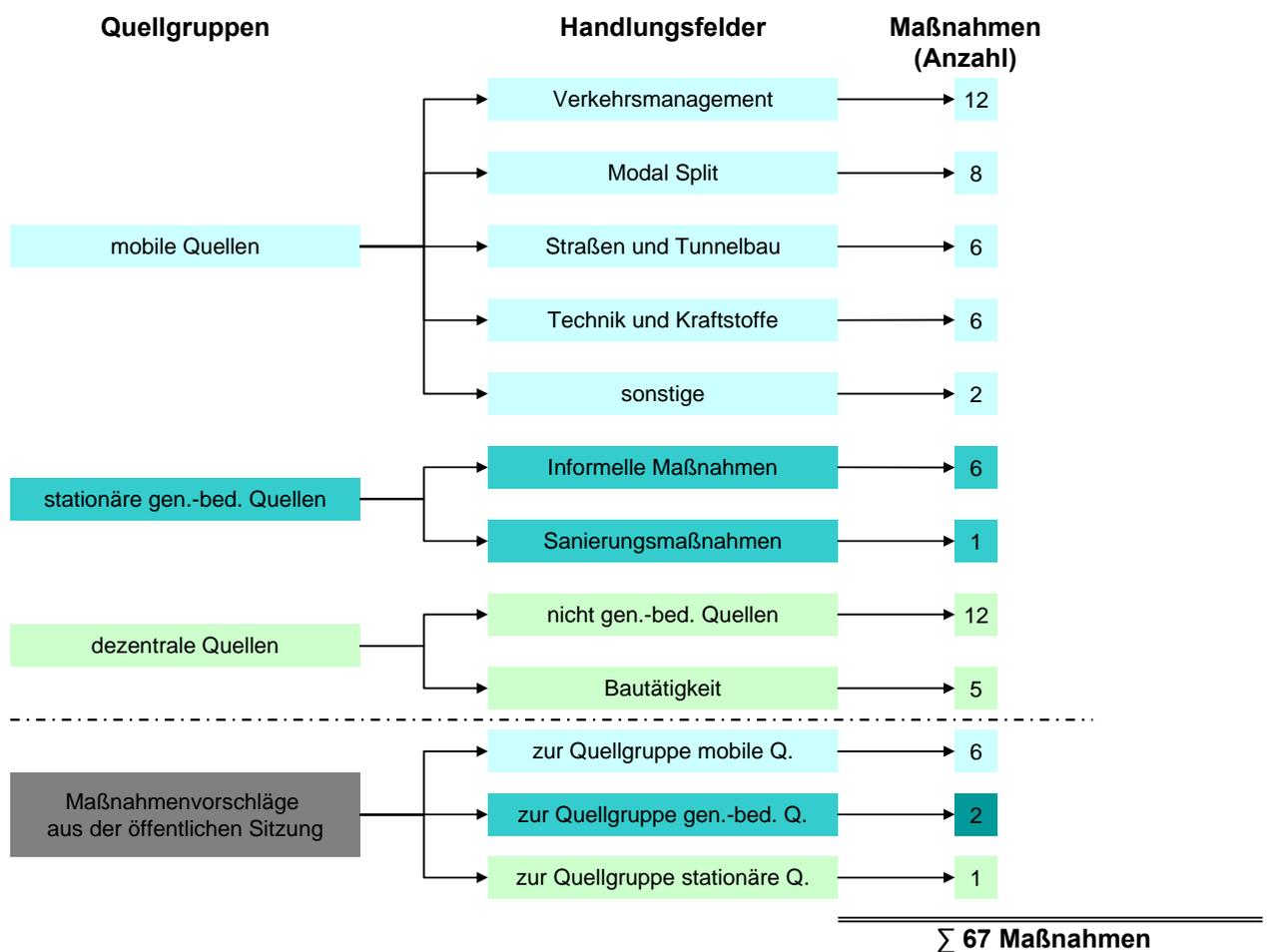
Der Beitrag der dezentralen Quellen zu den Stickoxidemissionen liegt bei ca. 12% und für die PM10-Emissionen bei 30%. Bei diesen dezentralen Quellen entfallen in der Stadt Aschaffenburg auf Erdgas und Heizöl als Brennstoff 91% der NO<sub>x</sub>-Emissionen aus Haushalten. Auf Holz als Brennstoff entfallen bei dezentralen Quellen 85% der PM10-Emissionen aus Haushalten in der Stadt Aschaffenburg.

### 3 Beschreibung der Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität

Im Rahmen der Sitzungen des Projektbeirates wurden 58 Maßnahmen formuliert. Diese wurden entweder durch die Fachgutachter zur Diskussion gestellt oder direkt von Mitgliedern des Projektbeirates artikuliert. Weitere neun Maßnahmen wurden im Rahmen der öffentlichen Sitzung eingebracht. Abbildung 3-1 zeigt eine Übersicht über die im Rahmen des Projektbeirates Luftqualität diskutierten Maßnahmen.

Die Maßnahmen gliedern sich anhand der in der Verursacheranalyse definierten drei Quellgruppen (mobile Quellen, stationäre genehmigungsbedürftige Quellen und dezentrale Quellen). Zur besseren Übersicht werden die Maßnahmen zusätzlich thematisch in so genannte Handlungsfelder gruppiert.

Abbildung 3-1 Übersicht über die im Projekt untersuchten Maßnahmen



### 3.1 Maßnahmen der Quellgruppe mobile Quellen

#### 3.1.1 Handlungsfeld Verkehrsmanagement

Das Handlungsfeld Verkehrsmanagement beinhaltet die Maßnahmen, die durch Änderungen an der Verkehrssteuerung Minderungspotenziale freisetzen können. Diese Steuerung kann sowohl den ruhenden als auch den fließenden Verkehr betreffen.

#### **Rechtliche Prüfung der Ausweisung einer Umweltzone, Festlegung der Grenzen einer möglichen Umweltzone**

##### *Maßnahmenbeschreibung:*

Die Prüfung der rechtlichen Voraussetzungen einer Umweltzone in Aschaffenburg ist keine Maßnahme zur Luftreinhaltung, die sich unter fachlichen Kriterien bewerten ließe. Bewertbar ist die Maßnahme „Umweltzone“, wie sie auch der Maßnahmenplan zur langfristigen Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV in der Stadt für Aschaffenburg benennt.

#### **Umweltzone**

##### *Maßnahmenbeschreibung:*

Bei einer Umweltzone handelt es sich um eine Verkehrsbeschränkung für motorisierte Fahrzeuge, die entsprechend definierte Umweltkriterien nicht einhalten (z.B. schlechter als Euro 3). Das Emissionsminderungspotenzial und die rechtliche Situation zur Umsetzung in Aschaffenburg ist im Maßnahmenplan zur langfristigen Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV in der Stadt Aschaffenburg unter Punkt 7.2, Einführung einer Umweltzone, auf Seite 53 beschrieben.

##### *Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:*

Mitglieder des Projektbeirates thematisierten eine mögliche Schwächung des innerstädtischen Einzelhandels, die sich aus der Kaufkraftverlagerung ins Umland ergeben kann, wenn bestimmte Fahrzeuge aus der Innenstadt ausgesperrt werden. Dieser Konflikt beeinträchtigt neben den Geschäften auch die kulturellen Institutionen in der Stadt. In diesem Zusammenhang wurde auch auf eine potenzielle Imageschädigung für die Stadt Aschaffenburg hingewiesen. Zudem wurde die Meinung geäußert, in der Maßnahme seien die sozialen Aspekte nicht berücksichtigt, außerdem sei das Minderungspotenzial zu hoch angesetzt. Als Verhältnismäßigkeit wird Stufe C bis D vorgeschlagen.

Für problematisch gehalten wurde zudem von Teilen des Projektbeirates, dass die Parkhäuser nicht mehr ausgelastet werden, wenn weniger Pkw in die Innenstadt fahren dürfen und das bereits installierte Parkleitsystem somit seine Berechtigung verliere. Fraglich sei weiterhin was mit den Bewohnern der Innenstadt passiere, deren Pkw nicht die Kriterien der Umweltzone erfüllen. Dennoch kann die Einführung einer Umweltzone auch als Anreiz zur Pkw-Umrüstung gesehen werden.

## Lkw-Durchfahrtsverbot

### *Maßnahmenbeschreibung:*

Unter einem Lkw-Durchfahrtsverbot kann man einerseits ein generelles Durchfahrtsverbot für alle Lkw in der ganzen Innenstadt bzw. nur in einzelnen Straßenzügen verstehen oder eine Sperrung der Straßen bzw. der Innenstadt nur für Lkw-Mautausweichverkehr, sprich für alle Lkw und schweren Nutzfahrzeuge, die nicht in Aschaffenburg (Stadt und/ oder Landkreis) zugelassen sind, bzw. deren Destination nicht im Aschaffener Zentrum liegt. Das Emissionsminderungspotenzial und die rechtliche Situation der Einzelmaßnahmen sind im Maßnahmenplan zur langfristigen Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV in der Stadt Aschaffenburg unter den Punkten 7.1 Transitverbot für Lkw, 7.3 Sperrung für Lkw-Mautausweichverkehr und 8.3.4 Sperrung der Goldbacher Str. für schwere Nutzfahrzeuge auf den Seiten 53/54/56 beschrieben.

### *Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:*

Die Maßnahme wurde von Mitgliedern des Projektbeirates als schwer bis gar nicht umsetzbar beurteilt. Besonders die fehlenden bzw. sehr aufwendigen Kontrollmöglichkeiten wurden diskutiert. Zudem verfügen die meisten ortsansässigen Speditionen über einen Fuhrpark, der bereits die zukünftigen Anforderungen an die EURO 5 Norm erfüllt, der Schadstoffausstoß der Fahrzeuge also ohnehin bereits reduziert ist.

## Zuflussbegrenzung von Verkehr

### *Maßnahmenbeschreibung:*

Diese Maßnahme zielt in die gleiche Richtung wie die Maßnahme „Lkw-Durchfahrtsverbot“, nur dass hier nicht nur die Lkw und anderen schweren Nutzfahrzeuge im Mittelpunkt der Betrachtung stehen, sondern der gesamte motorisierte Verkehr. Als konkrete Maßnahme sei hier beispielhaft die sog. Pfortnerampel genannt, die immer nur so viele Autos auf einen bestimmten innerstädtischen Straßenabschnitt lässt, wie die vorhandene Verkehrsinfrastruktur aufnehmen kann.

### *Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:*

Positiv bewertet wurde von Teilen des Projektbeirates, dass diese Maßnahme der Verstärkung des Verkehrsflusses dient. Das tatsächlich vorhandene Minderungspotenzial wird von den Teilnehmern höher eingeschätzt.

Dennoch kollidiert diese Maßnahme mit den Interessen des Einzelhandels und steht dem Ziel der Stärkung des Zentrums entgegen. Eine Pfortnerampel wird als nicht verhältnismäßig betrachtet, von einigen Mitgliedern wird als Verhältnismäßigkeitsstufe „C“ vorgeschlagen.

### Einführung Tempo 30 in einzelnen Straßenzügen

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Das Emissionsminderungspotenzial und die rechtliche Situation zur Umsetzung in Aschaffenburg ist im Maßnahmenplan zur langfristigen Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV in der Stadt Aschaffenburg unter Punkt 8.3.5 Geschwindigkeitsbegrenzung auf Tempo 30 auf Seite 57 beschrieben. Kriterien für die Einführung von Tempo 30 sollen sein, dass die heute gemessene Durchschnittsgeschwindigkeit (V85) über 40 km/h liegt, die Straße weniger als 4 Spuren hat und nicht zum Hauptverkehrsnetz gehört.

#### *Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:*

Die Maßnahme Tempo 30 wurde von den Mitgliedern kontrovers diskutiert. Festzuhalten bleibt, dass für Teile des Projektbeirates die Verstetigung des Verkehrsflusses wichtiger ist, als die reine Tempo-Reduzierung. Die Netzhierarchie der Straßen in der Stadt muss gewahrt bleiben, um Verkehrsverlagerungen zu verhindern. Tempo 30 in der Löherstraße wurde von Teilnehmern als gut bewertet, da der Verkehrsfluss dadurch verbessert wird. Teilweise wurde Tempo 30 als unverhältnismäßig abgelehnt, aber besser bewertet als die Einführung einer Umweltzone, nicht zuletzt weil die Maßnahme „erklärbarer“ sei.

#### *Zusätzliche Information:*

Über die Einführung von Tempo 30 in ausgewählten Straßen wurde bereits während der Laufzeit des Projektbeirates für jeden betroffenen Straßenzug einzeln abgestimmt.

### In gefährdeten Bereichen Verkehrsfluss verstetigen

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Ziel dieser Maßnahme ist es, den bestehenden Verkehrsfluss nicht zu reduzieren, sondern dafür zu sorgen, dass durch entsprechende verkehrstechnische Maßnahmen, wie z.B. „grüne Wellen“ in der Ampelschaltung oder dem flächendeckenden Einsatz von Kreisverkehrsanlagen auf innerstädtischen Straßenkreuzungen alle Verkehrsteilnehmer die Stadt entweder reibungslos durchqueren oder ohne Umwege und lange Unterbrechungen an ihr Ziel in der Stadt gelangen können.

#### *Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:*

Es bleibt zu prüfen welche Form der Verkehrsflussverstetigung für die Stadt Aschaffenburg die beste ist. Es stehen zwei Varianten zur Diskussion. In Variante A werden alle Kreuzungen als Kreisverkehr gestaltet, die erlaubte Höchstgeschwindigkeit bleibt bei 50 km/h. In Variante B wird die erlaubte Geschwindigkeit auf Tempo 30 reduziert, die Ampeln werden entsprechend dem System „Grüne Welle“ geschaltet. Bei Eingriffen in die Verkehrsleitung besteht immer die Gefahr, dass es zu Verlagerungseffekten kommt. Dadurch sinkt die Akzeptanz für die Maßnahme innerhalb der Bevölkerung.

### Verkehrslaitsystem

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Diese Maßnahme ist bereits umgesetzt und wird im Maßnahmenplan zur langfristigen Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV in der Stadt Aschaffenburg unter dem Punkt 6.2.4.2 Verkehrsorganisation/ Wegweisendes Beschilderungskonzept auf S. 50 beschrieben. Dabei handelt es sich um ein statisches Verkehrslaitsystem das den motorisierten Verkehr vornehmlich auf die Haupt- und Ringstraßen leitet. Alternativ wäre auch ein dynamisches System vorstellbar, welches die Auslastung der Straßen erfasst und den Verkehr auf weniger belastete Straßen umleitet.

#### *Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:*

Da die Maßnahme schon eingeführt ist, empfiehlt es sich konkrete Verbesserungsvorschläge zu benennen. Dafür ist eine vorhergehende Evaluation der Maßnahme erforderlich.

### Schaffung Anlieferpunkte für Anlieferer

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Durch definierte Anlieferpunkte in der Innenstadt soll verhindert werden, dass jedes Geschäft einzeln per Lkw beliefert wird. Alle ankommenden Waren sollen an den Anlieferpunkten entgegengenommen werden und dann dort von den Geschäften abgeholt werden.

#### *Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:*

Die Umsetzung der Maßnahme birgt keine Verkehrseinsparung sondern nur eine Verkehrsverlagerung.

### Einführung einer Citylogistik

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Ähnlich wie Maßnahme „Schaffung Anlieferpunkte für Anlieferer“, nur dass die Waren vom Anlieferpunkt aus an die Geschäfte verteilt werden, evtl. mit Elektrofahrzeugen.

#### *Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:*

Für diese Maßnahme ist eine grundsätzliche Machbarkeitsuntersuchung erforderlich. Die Umsetzung der Maßnahme birgt keine Verkehrseinsparung sondern nur eine Verkehrsverlagerung. Ein weiteres Problem sind die garantierten Auslieferzeiten der Paketdienstleister, die dann aufgrund des zusätzlichen Zwischenschrittes nicht mehr umsetzbar sind (So bieten einige Logistikdienstleister bspw. den Service an, einen Brief, ein Paket oder eine Ware vor oder zu einem bestimmten Zeitpunkt dem Empfänger zu liefern. Bei der vorgeschlagenen Maßnahme übernimmt die Endauslieferung an den Kunden jedoch der Betreiber

der Citylogistik. Somit liegt die Termingerechte Auslieferung nicht mehr im Kontrollbereich des vom Absender beauftragten Logistikunternehmens). Unklar ist weiterhin, wer die Kosten für die Maßnahme zu übernehmen hat (Vorschlag: Kunde).

### **Lkw-Routenkonzept**

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Unter einem Lkw-Routenkonzept versteht man die Ausweisung von speziellen Lkw-Routen für den Fernverkehr durch die Stadt, die an der Innenstadt vorbei führen.

#### *Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:*

Für diese Maßnahme ist eine grundsätzliche Machbarkeitsuntersuchung erforderlich. Dabei sind auch alternative Routenvorschläge zu entwickeln und Vorschläge zu erarbeiten, wie Verkehrsunternehmen in ihrer Routenplanung beeinflusst werden können. Mitglieder des Projektbeirates geben zu bedenken, in wie weit der Bayernhafen mit in die Überlegungen einbezogen werden kann.

### **Effektivitätsprüfung einer Verkehrsflussoptimierung (Grüne Welle – Großostheimer Straße, Friedrichstraße, Weißenburger Straße)**

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Die Prüfung der Effektivität ist als Maßnahme zur Luftreinhaltung nicht in der Matrix bewertbar. Wenn nicht die Prüfung der Effektivität, sondern die Einführung dieser Maßnahme zu bewerten ist, so entspricht diese Maßnahme der Maßnahme Verkehrsflussoptimierung.

### **Verkehrsflussoptimierung**

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Diese Maßnahme ist eng verbunden mit der Maßnahme *in gefährdeten Bereichen Verkehrsfluss verstetigen* und der bereits umgesetzten Maßnahme *Verkehrsleitsystem*. Die Maßnahme greift aber noch weiter, da sie auch noch ein volldynamisches Parkleitsystem integriert und somit den Parkplatzsuchverkehr minimiert.

### **Lkw- Kurzzeitparkplätze**

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Als weitere Maßnahme wurde von Aschaffener Logistiker Unternehmen angeregt, Lkw-Parkplätze zum kurzzeitigen Abstellen des Anhängers anzubieten.

Hierdurch können Andienungen im Stadtgebiet ohne Hänger durchgeführt werden.

**Keine zusätzlichen Parkflächen (Hbf.!), sondern Verringerung der kostenlosen Parkplätze und Erhöhung der Parkgebühren, um Gewinne mit den Parkhäusern zu erzielen**

*Maßnahmenbeschreibung:*

Durch Verringerung der Anzahl der kostenlosen Parkflächen wird es unattraktiv, mit dem Auto in die Stadt zu fahren. Damit verringert sich zum Einen das Verkehrsaufkommen, zum Anderen gewinnt der ÖPNV gegenüber dem Pkw an Attraktivität.

*Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:*

Der Vorschlag ist Teilen des Projektbeirates zu unumstößlich formuliert. Ziel der Maßnahme sollte es eigentlich sein, alternative Parkmöglichkeiten aufzuzeigen. Auch sollten mehr kostenlose Parkplätze am Stadtrand angeboten werden, welche dann mit einem Park und Ride Konzept verknüpft werden sollen, wobei die Erfahrungen anderer Städte zeigen, dass es bei P+R-Konzepten bisweilen zu Akzeptanzproblemen kommen kann.

Fraglich ist es aus Sicht von Mitgliedern, ob es tatsächlich zur Kaufkraftverlagerung kommt. Als Beispiel wurden von den Erfahrungen aus der Zeit der Einführung der Fußgängerzone in den Innenstädten in den 70er Jahren berichtet.

Jedenfalls muss eine angemessene Verhältnismäßigkeit auch im Hinblick auf die Kosten (Beschilderungsaufwand und Baumaßnahmen, z.B. Poller wären zu hoch) und die soziale Dimension (Kosten für die Stellplätze für Personen mit geringem Einkommen) gewahrt bleiben.

Von Teilen des Projektbeirates wurde negativ angemerkt, dass diese Maßnahme nicht der Luft helfen würde.

**Parkraummanagement**

*Maßnahmenbeschreibung:*

Seit dem 25.07.2003 ist in der Stadt Aschaffenburg ein volldynamisches Parkleitsystem in Betrieb. Das Parkleitsystem weist von der Ringstraße aus auf kürzestem Weg in die nächstgelegene Parkieranlage. Bei Vollaustattung einer Parkierananlage kann mit Hilfe der Kapazitätsanzeige ein anderes Parkhaus gezielt und ohne Umwege angefahren werden (siehe auch im Maßnahmenplan zur langfristigen Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV in der Stadt Aschaffenburg auf S. 50).

*Allgemeine Anmerkung des IFEU-Heidelberg zu Maßnahmen im Bereich des Ruhenden Verkehrs:*

Eine Verringerung bei gleichzeitiger Verteuerung des Parkraumangebots kann zu einer nicht unerheblichen Verlagerung der Kaufkraft führen: weg von der Innenstadt - hin zu Gewerbegebieten mit großflächigem Einzelhandel und kostenlosen Parkplätzen.

Ein effizientes und dynamisches Parkraummanagement dient der Stärkung der Innenstadt als Gewerbestandort.

### 3.1.2 Handlungsfeld Modal Split

Unter dem Handlungsfeld Modal Split (Wahl der Verkehrsmittel) werden all jene Maßnahmen zusammengefasst, deren Ziel es ist, die Verteilung zwischen den unterschiedlichen Verkehrsträgern nachhaltig zu verändern.

#### Ausbau ÖPNV Streckennetz

##### *Maßnahmenbeschreibung:*

Diese Maßnahme beinhaltet zum Einen die Einführung neuer Buslinien sowie die Erhöhung/ Verbesserung der Taktung und der Vernetzung mit anderen öffentlichen Verkehrsmitteln, zum Anderen aber auch den Ausbau der Infrastruktur, also der Wartestellen oder des ROB (Regionaler Omnibus Bahnhof) und auch der Straßen (Friedrichstr./ Weißenburgerstr. – Bahnparallele). Die Maßnahme ist in dieser Form auch im Maßnahmenplan zur langfristigen Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV in der Stadt Aschaffenburg unter Punkt 6.2.4.4 Förderung des ÖPNV beschrieben (S. 52).

Darüber hinaus soll den Bussen in der Stadt Vorrang vor dem übrigen Verkehr eingeräumt werden (z.B. durch separate Busspuren, Vorfahrtsregelungen für Busse oder Ampelschaltungen, die es dem Bus ermöglichen Pulkführer zu werden). Dadurch kann der Busverkehr beschleunigt und die Fahrzeiten reduziert werden.

*Anmerkung der Stadtwerke Aschaffenburg (siehe Stellungnahme vom 19.06.2007):*

Die Verkehrsbetriebe geben zu bedenken, dass Maßnahmen, die den ÖPNV betreffen, grundsätzlich den Zielen des Nahverkehrsplans entsprechen müssen. Die Betrachtung einzelner, den Nahverkehr betreffender Maßnahmen, kann deshalb nicht isoliert von den vorhandenen Rahmenbedingungen erfolgen. Auch führen die Stadtwerke Aschaffenburg Beispiele aus vergleichbaren Regionen (Passau, Landshut) an, die Zeigen, dass ein Mehrangebot nicht zwangsläufig die Attraktivität des ÖPNV hebt.

Busbeschleunigungsmaßnahmen sind laut Aussage der Verkehrsbetriebe bereits mit der Stadt abgestimmt und beschlossen, mit der Vorplanung wurde bereits begonnen.

### **Ausbau/ Erweiterung der ÖPNV Fahrzeugflotte**

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Durch die Ausweitung der Fahrzeugflotte stehen mehr Busse zur Verfügung, so dass die Taktfrequenz der einzelnen Linien heraufgesetzt werden kann, bzw. neue Buslinien etabliert werden können.

Durch den Einsatz von mehr Fahrzeugen soll die Situation in den Schulbussen entspannt werden.

*Anmerkung der Stadtwerke Aschaffenburg (siehe Stellungnahme vom 19.06.2007):*

Die Stadtwerke Aschaffenburg berufen sich in ihrer Stellungnahme wie bereits erwähnt auf vergleichbare Beispiele anderer Städte, in denen höhere Taktfrequenzen keinen Zuwachs an Fahrgästen zur Folge hatten. Bezüglich der Situation in den Schulbussen erklärt sie, dass der Schülertransport vornehmlich im regulären Taktverkehr stattfindet. Wo dieser nicht ausreicht sind bereits taktverdichtende Fahrten eingerichtet. Die demografische Entwicklung in Aschaffenburg lässt laut Aussage der Verkehrsbetriebe keinen Bedarf an weiteren Fahrzeugkapazitäten erkennen.

#### *Allgemeine Anmerkung des IFEU-Heidelberg zu Maßnahmen im Bereich Ausbau des ÖPNV:*

Der Ausbau des ÖPNV (mehr Busse) führt nicht zwangsläufig zu niedrigeren Emissionen. Entscheidend ist der Auslastungsgrad und die technische Ausstattung der Busse. Der Ausbau des ÖPNV ist kostenintensiv und erfordert einen hohen Umsetzungsaufwand.

### **Förderung des CarSharings**

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Durch die Förderung des CarSharings soll das Angebot für den Endverbraucher günstiger werden und somit das Angebot des CarSharings für mehr Fahrzeughalter attraktiv machen.

### **Ausweitung der Umweltfahrkarte ÖPNV (günstiger außerhalb der Stoßzeiten)**

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Eine Umweltfahrkarte für den ÖPNV, die es dem Inhaber ermöglicht, außerhalb der Stoßzeiten den ÖPNV zu günstigeren Konditionen nutzen zu können, soll die Attraktivität des ÖPNV gegenüber dem Pkw erhöhen. Das bereits existente Angebot an Umweltfahrkarten ist noch ausbaufähig (z.B. Tagesfahrkarte)

*Anmerkung der Stadtwerke Aschaffenburg (siehe Stellungnahme vom 19.06.2007):*

Die Stadtwerke Aschaffenburg weisen auf ihr vorhandenes Tarifangebot „Grüne Neun“ hin, das ein im Vergleich zum Regeltarif um ca. 30 % reduziertes Ticket darstellt.

### **Fortführung des betrieblichen Mobilitätsmanagements**

*Maßnahmenbeschreibung:*

Unter einem betrieblichen Mobilitätsmanagement kann die Förderung von Fahrgemeinschaften oder das Anbieten von Job-Tickets durch den Arbeitgeber verstanden werden. Die Bemühungen der Stadtwerke Aschaffenburg in diesem Bereich sind fortzuführen.

*Anmerkung der Stadtwerke Aschaffenburg (siehe Stellungnahme vom 19.06.2007):*

Die Verkehrsbetriebe berichten über ihre bisherigen z.T. sehr erfolgreichen Bemühungen, das JobTicket bei Aschaffener Unternehmen zu positionieren.

### **Optimierung der Fahrplankoordination (Bus-Schiene)**

*Maßnahmenbeschreibung:*

Die Fahrpläne der unterschiedlichen öffentlichen Verkehrsmittel werden so aufeinander abgestimmt, dass die Anschlüsse bequem, aber ohne lange Wartezeiten zu erreichen sind.

*Anmerkung der Stadtwerke Aschaffenburg (siehe Stellungnahme vom 19.06.2007):*

Nach Aussage der Stadtwerke Aschaffenburg hat die Stadt als Oberzentrum einen hohen Anteil an Quell- und Zielverkehr und somit einen Umsteigeanteil vom Bus auf die Schiene von ca. 18 %. Eine Koordinierung nur für die Stadt Aschaffenburg würde zudem bedeuten, dass der integrale Taktfahrplan mit über den Tag hin gleichen und somit leicht merkbaren An- und Abfahrtszeiten nicht mehr eingehalten werden kann. Bei einigen punktuellen Anschlussbeziehungen besteht nach Aussage der Verkehrsbetriebe durchaus noch Abwägungsbedarf.

### **Allgemeine Anmerkungen der Mitglieder des Projektbeirates zum Thema ÖPNV:**

Mitglieder des Projektbeirates schlagen vor, die Gesamtkosten des Individualverkehrs den Gesamtkosten des ÖPNV gegenüber zu stellen und eine Untersuchung (Kosten, Wirksamkeit) durchzuführen, um eine bessere Vertaktung bestehender Linien des Schienenverkehrs mit dem Busverkehr im Vergleich a) zu neuen Haltepunkten an den bestehenden Bahnlinien sowie b) zur Schaffung von neuen Bahnlinien zu vergleichen.

Zusätzlich gibt es die Idee, den ÖPNV durch weiteren Service zu ergänzen (z.B. Bereitstellung eines E-Mobils für Transport der Einkäufe).

Als Anmerkung wurde auch der Wunsch nach einer besseren Anbindung der Umgebung in den Abendstunden sowie die Notwendigkeit der Herstellung einer schienengebundenen Linie nach Leider formuliert.

### **Fahrrad- und Fußgängerverkehr Förderung**

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Der Fahrradverkehr wird durch den Neu- und Ausbau von Radwegen gefördert und somit attraktiviert. Für die Fußgänger werden bspw. Querungshilfen auf viel befahrenen Straßen installiert, um die fußläufige Erreichbarkeit der verschiedenen innerstädtischen Ziele zu verbessern.

#### *Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:*

Es besteht nach Meinung von Mitgliedern des Projektbeirates eine Flächenkonkurrenz. Deshalb sprechen sich Teile der Mitglieder dafür, klare bauliche Vorränge für Fußgänger und Fahrradverkehr zu schaffen, z.B. in den Bereichen Landingstraße/ Wermbachstraße oder Herstattstraße/ Frohsinnstraße sowie am Hauptbahnhof.

### **Beschleunigung von Fußgängern und Radfahrern**

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Diese Maßnahme ist ganz ähnlich wie die vorher genannte Maßnahme „*Fahrrad- und Fußgängerverkehr Förderung*“, nur dass hier der Fokus noch mehr auf die Bevorzugung des nichtmotorisierten Verkehrs gegenüber den anderen Verkehrsteilnehmern gesetzt wird. Mögliche Maßnahmen wären bspw. Fahrradschleusen an Ampeln und Querungshilfen für Fußgänger.

#### *Allgemeine Anmerkung des IFEU-Heidelberg zu Maßnahmen im Bereich der Förderung des nichtmotorisierten Individualverkehrs:*

Alle Maßnahmen in diesem Bereich sind nicht nur aus der Sicht des Immissionsschutzes uneingeschränkt empfehlenswert. Das Emissionsminderungspotenzial hängt jedoch stark davon ab, wie viele Leute tatsächlich auf das Fahrrad umsteigen oder zu Fuß gehen.

### 3.1.3 Handlungsfeld Straßen und Tunnelbau

Im Handlungsfeld Straßen- und Tunnelbau finden sich die Maßnahmen, die Minderungspotenziale aufgrund von Änderungen an der Verkehrsinfrastruktur bergen.

#### Neubau von Hauptfußwegen

*Maßnahmenbeschreibung:*

Neue evtl. auch von den Fahrstraßen entkoppelte Fußwege verbessern die Infrastruktur für die Fußgänger in der Stadt und verstärken somit den Anteil des nichtmotorisierten Verkehrs im Modal Split.

*Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:*

Von Mitgliedern des Projektbeirates kam der Vorschlag für einen Fußweg in Richtung Obernau (Bahnbrücke Nilkheim).

#### Neubau von Hauptradwegen

*Maßnahmenbeschreibung:*

Neue evtl. auch von den Fahrstraßen entkoppelte Radwege verbessern die Infrastruktur für die Radfahrer in der Stadt und verstärken somit den Anteil des nichtmotorisierten Verkehrs im Modal Split.

*Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:*

Von Mitgliedern des Projektbeirates kam der Vorschlag für einen Radweg in Richtung Obernau (Bahnbrücke Nilkheim).

#### Bahnparallele und Ringstraße beschleunigt Ausbauen

*Maßnahmenbeschreibung:*

Durch den Ausbau der Bahnparallele und der Ringstraße wird der Durchgangsverkehr an der Innenstadt Aschaffenburgs vorbei geleitet und somit die Belastungen in der Innenstadt, die durch den Durchgangsverkehr hervorgerufen werden, minimiert.

*Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:*

Von Mitgliedern des Projektbeirates wurde der Vorschlag eingebracht, die Anbindung/ „Verknotung“ erneut zu untersuchen (Widerspruch: Rechtsgrundlage ist bereits geschaffen). Priorität in Bezug auf die Luftqualität hat jedoch nach Meinung des Projektbeirates ein funktionsfähiger Ring um die Innenstadt.

**Ausbau von Verkehrsanlagen** (Ausbau Ringstraße Ost, Verlegung St. 2309, Bau von Kreisverkehrplätzen, Erweiterung des Radverkehrsnetzes, Ausbau Bahnparallele)*Maßnahmenbeschreibung:*

Diese Maßnahmen sind auch im Maßnahmenplan zur langfristigen Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV in der Stadt Aschaffenburg unter „Punkt 6.2.4.1 Veränderte Verkehrsführung“ beschrieben.

*Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:*

Die B 26 ist in der Maßnahme zu ergänzen, Priorität in Bezug auf die Luftqualität hat ein funktionsfähiger Ring um die Innenstadt.

*Allgemeine Anmerkung des IFEU-Heidelberg zu Maßnahmen im Bereich Aus- und Neubau der Verkehrswege:*

Der Aus- und Neubau von Fuß- und Radwegen birgt kein präzise quantifizierbares Minderungspotenzial, doch diese Maßnahmen sind dazu befähigt, den Modal Split nachhaltig zu Gunsten des Umweltverbunds zu verändern. Hemmnisse bestehen u.U. in der städtischen Topographie und Siedlungsstruktur. Bei einer Vielzahl von Steigungen in der Stadt erhöht auch das beste Radverkehrsnetz nicht die Attraktivität des Radfahrens. Der Ausbau von Straßen kann zwar dazu führen, dass der vorhandene Verkehr schneller abläuft, andererseits besteht die Gefahr einer verkehrsverstärkenden Wirkung.

**Fahrbahnbelagschäden zunächst nicht ausbessern, sondern zur Geschwindigkeitsreduzierung nutzen***Maßnahmenbeschreibung:*

Die vorhandenen Fahrbahnschäden zwingen den motorisierten Verkehr bereits jetzt zur Geschwindigkeitsreduzierung. Dieser Effekt wird als erwünscht betrachtet und beibehalten.

**Keine Straßen- und Brückenverbreiterungen***Maßnahmenbeschreibung:*

Durch den „Nichtausbau“ der vorhandenen Straßeninfrastruktur wird es im Zusammenhang mit dem stetig steigenden Verkehrsaufkommen unattraktiv mit dem Auto in die Stadt zu fahren.

*Allgemeine Anmerkung des IFEU-Heidelberg zu Maßnahmen im Bereich Investitionsstopp für städtische Verkehrswegeprojekte :*

Die „Nichtausbesserung“ von Fahrbahnbelagsschäden kann kein adäquates Mittel zur Verkehrsvermeidung sein und ist wegen rechtlicher Verpflichtungen nicht umsetzbar. Durch diese „Maßnahme“ ist zwar eine deutliche Verringerung der Geschwindigkeit festzustellen, sie birgt aber Unfallrisiken und führt zu Lärmbelastigungen. Der Verzicht auf Strassen- und Brückenverbreiterungen kann zu Verkehrsverlagerungen führen. Beide Maßnahmen senken die Attraktivität des Wirtschaftsstandorts Aschaffenburg.

### 3.1.4 Handlungsfeld Technik und Kraftstoffe

Unter dem Handlungsfeld Technik und Kraftstoffe werden all jene Maßnahmen zusammengefasst, die direkt an der Verbrennungstechnologie der Fahrzeuge ansetzen.

#### **Verstärkte Förderung auf Erdgasumrüstung von Taxen und Fahrschulfahrzeugen und Nutzung ihrer Multiplikatorfunktion z.B. als Werbeträger für Erdgasfahrzeuge**

*Maßnahmenbeschreibung:*

Erdgasfahrzeuge helfen den Ausstoß von Luftschadstoffen besonders von PM10 gegenüber herkömmlichen Dieselfahrzeugen deutlich zu reduzieren. Erdgasfahrzeuge, die häufig im Stadtverkehr unterwegs sind, helfen somit die Schadstoffbelastung in der Stadt zu verringern. Durch Werbung und Öffentlichkeitsarbeit wird diese alternative Antriebsart der breiten Bevölkerung bekannt.

*Anmerkung der Stadtwerke Aschaffenburg (siehe Stellungnahme vom 19.06.2007):*

Die Stadtwerke Aschaffenburg weisen darauf hin, dass die Gasunion zusammen mit den AVG den Kauf eines Erdgasfahrzeugs für Taxiunternehmer mit 1000 € fördert.

#### **Umrüstung/Ersatz der kommunalen Fahrzeugflotte**

*Maßnahmenbeschreibung:*

Die kommunale Fahrzeugflotte wird sukzessive auf Erdgasantrieb umgestellt und somit der Ausstoß von Luftschadstoffen deutlich reduziert.

#### **Erdgasfahrzeuge Förderung**

*Maßnahmenbeschreibung:*

Private Haushalte oder Unternehmen, die ein Erdgasfahrzeug anschaffen, werden beim Kauf seitens des Versorgers oder der Stadt bezuschusst.

*Anmerkung der Stadtwerke Aschaffenburg (siehe Stellungnahme vom 19.06.2007):*

Die Stadtwerke Aschaffenburg berichteten über ihre Bemühungen, die vorhandene Fahrzeugflotte zu ersetzen, bzw. mit neusten Filtertechnologien nachzurüsten. Sie weist darauf hin, dass mittlerweile 41 von 48 Omnibussen, die im Aschaffener Stadtverkehr unterwegs sind, mit Russpartikelfiltern ausgerüstet sind und dass alle neu anzuschaffenden Busse bereits die Euro 5 Norm erfüllen.

Weiterhin weist sie auf das Angebot der AVG (Aschaffener Versorgungs-GmbH) hin, die den privaten Kauf eines Erdgasfahrzeuges mit einem Gutschein über 800 kg Erdgas fördern (Anmerkung: Seit Beginn 2009 mit 400 kg Erdgas).

### **Verbesserung der Einsatzstoffe bzw. Kraftstoffe**

*Maßnahmenbeschreibung:*

Die bereits erfolgte Umstellung bei den Busunternehmen im ÖPNV von schwefelarmen auf schwefelfreien Dieselmotorkraftstoff konnte die gesetzlich limitierten Schadstoff-Komponenten um bis zu 44 % reduzieren.

*Allgemeine Anmerkung des IFEU-Heidelberg zu Maßnahmen im Bereich Erdgasfahrzeuge:*

Neue Dieselfahrzeuge mit moderner Filtertechnologie sind in Bezug auf den PM10-Ausstoß mit Erdgasfahrzeugen vergleichbar. Daher ist die Förderung von Erdgasfahrzeugen im Vergleich zu anderen Maßnahmen nur begrenzt empfehlenswert.

### **Anlieferung in der Innenstadt durch schadstoffarme Lkw**

*Maßnahmenbeschreibung:*

Der Einzelhandel ist aufgefordert auf die Anlieferer einzuwirken, die innerstädtischen Geschäfte nur noch mit Schadstoffarmen Lkw anzuliefern.

### **Beschleunigte freiwillige Einführung schadstoffarmer Fahrzeuge durch Gewerbe**

*Maßnahmenbeschreibung:*

Die Gewerbetreibenden (insbesondere die Logistikfirmen) ersetzen ihre alte Fahrzeugpalette durch neue schadstoffarme Lkw

*Allgemeine Anmerkung des IFEU-Heidelberg zu Maßnahmen im Bereich schadstoffarme Fahrzeuge :*

Die Förderung der Einführung schadstoffarmer Fahrzeuge auf freiwilliger Basis ist empfehlenswert, das Minderungspotenzial ist allerdings begrenzt.

### 3.1.5 Handlungsfeld Sonstige

Unter dem Handlungsfeld sonstige Maßnahmen werden all jene Maßnahmen zusammengefasst, die keinem der anderen Handlungsfelder zu zuordnen sind.

#### **Vorträge VHS zu Partikelfiltern, emissionsarmes Fahren, Luftschadstoffe**

##### *Maßnahmenbeschreibung:*

Durch gezielte Umweltbildung werden die Themen wie Mobilitätsverhalten, Wirkung von Luftschadstoffen, Partikelfilter usw. einer breiten Bevölkerung zugänglich gemacht. Hinweise und Übungsstunden zum schadstoffarmen Fahren helfen den Autofahrern durch eigenes Zutun, die Schadstoffemissionen zu reduzieren.

*Allgemeine Anmerkung des IFEU-Heidelberg zur Maßnahme Vorträge VHS zu Partikelfiltern, emissionsarmes Fahren, Luftschadstoffe:*

Die Förderung der Umweltbildung ist uneingeschränkt empfehlenswert; das Minderungspotenzial ist allerdings nicht quantifizierbar.

#### **Durchführung einer Mobilitätsberatung -**

##### *Maßnahmenbeschreibung:*

Mit Hilfe einer Mobilitätsberatung z.B. an Schulen oder in Betrieben wird aufgezeigt, welche Alternativen es zum eigenen Pkw gibt.

*Anmerkung der Stadtwerke Aschaffenburg (siehe Stellungnahme vom 19.06.2007):*

Seit Oktober 2004 führen die Verkehrsbetriebe Aschaffenburg eine Mobilitätsberatung durch. Sie führt die gestiegenen Fahrgastzahlen nicht zuletzt auch auf diese Maßnahme zurück.

**Einsatz einer Arbeitsgruppe mit dem Schwerpunkt Städtebau und Hochbau, deren Aufgabe es ist, verwaltungsinterne Grundsätze und Vorgaben zu definieren, welche dann als Belang in die Bauleitplanung einzubinden sind**

##### *Maßnahmenbeschreibung:*

Angesichts der Komplexität der Einflussfaktoren ist eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe ein wichtiger Schritt; das Minderungspotenzial ist allerdings nicht quantifizierbar.

*Zur Information:*

Die Bildung dieser Arbeitsgruppe wurde vom Beirat für Luftqualität bereits beschlossen.

**3.2 Maßnahmen der Quellgruppe stationäre genehmigungsbedürftige Quellen****3.2.1 Handlungsfeld informelle Maßnahmen**

Das Handlungsfeld informelle Maßnahmen beinhaltet die Maßnahmen, die durch Schulung und Beratung der Anlagenbetreiber, ihrer Mitarbeiter oder Anderen ein Minderungspotenzial freisetzen können.

**Schulungsangebot an Firmen zum Thema Emissionserklärung***Maßnahmenbeschreibung:*

Die IHK bietet eine freiwillige Schulung und Fortbildung zum Ausfüllen der Emissionserklärung für die Personen an, die in den Betrieben für die Emissionsberichterstattung verantwortlich sind.

Die beschriebene Maßnahme hat kein direktes emissions- bzw. immissionsseitiges Minderungspotenzial. Die Maßnahme ist jedoch dazu geeignet, die Qualität der abgegebenen Emissionserklärungen zu verbessern und ist daher begrüßenswert.

**Beratungsangebot an Anlagebetreiber zur Emissionsminderung***Maßnahmenbeschreibung:*

Durch Vor-Ort-Beratungen werden technische Optimierungsmöglichkeiten an den Anlagen zur Verringerung der Emissionen und der damit verbundenen Verbesserung der Luftqualität aufgezeigt. Dazu gehören z.B. die Beratung von Anlagenbetreibern über die möglichen Maßnahmen zur Anpassung an den Stand der Technik und deren ökologische und auch wirtschaftliche Vorteile sowie die Prüfung von freiwilligen Maßnahmen der Anlagenbetreiber, die über den Stand der Technik hinausgehen.

Die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen kann nur auf freiwilliger Basis durch die Betriebe erfolgen. Die Stadt kann diesbezüglich keine Anpassungspflicht herbeiführen.

Der Umsetzungsaufwand für die Beratung ist gering. Messbare Minderungseffekte sind durch die Maßnahme jedoch erst dann zu erzielen, wenn auch wirklich Anlagen modernisiert werden, und das ist sowohl zeitaufwändig als auch kostenintensiv. Dennoch ist die Maßnahme aufgrund der sich bietenden möglichen Potenziale als sehr angemessen zu bewerten.

### Qualitätssicherung der Emissionserklärungen durch die Genehmigungsbehörde

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Es erfolgt eine Rückkopplung der Emissionserklärungen vom LfU an die lokale Genehmigungsbehörde zur Verbesserung und Qualitätssicherung der Emissionserklärungen.

Die Maßnahme erzielt ähnlich wie die Maßnahme „Schulungsangebot an Firmen zum Thema Emissionserklärung“ kein direktes Minderungspotenzial bei den Luftschadstoffen. Sie dient der Qualitätssicherung des Emissionskatasters und stellt der Stadt mehr Daten zur Verfügung. Bei unstimmgigen Angaben bzw. Angaben, die nicht mit dem Genehmigungsbescheid übereinstimmen, kann die Behörde auf die Betreiber zugehen.

### Einwirkung auf benachbarte Regionen

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Durch die Einwirkung auf die Nachbarregionen zur schnelleren Minderung der feinstaubrelevanten Industrie- und Kraftwerksemissionen, wird eine Reduktion des Ferneintrags von Staubpartikeln erwartet. Die Möglichkeiten der Einflussnahme sind jedoch gering, aber evtl. lässt sich ein Problembewusstsein in der Region aufbauen und das Konzept des Luftbeirates an andere Kommunen weitergeben.

Die Einwirkungsmöglichkeiten auf benachbarte Kommunen und Regionen ist aufgrund des Rechts auf kommunale Selbstverwaltung beschränkt. Das „Best-Practice-Projekt“ Luftbeirat der Stadt Aschaffenburg kann allerdings als Leuchtturm für die ganze Region dienen. Die Erfahrungen mit dem Luftbeirat in der Stadt Aschaffenburg zeigen das Potenzial solcher informeller Gremien. Das direkte Minderungspotenzial ist dennoch als eher gering einzustufen.

### Einbindung der Unternehmen in Umweltmanagement-Systeme (z.B. Öko-Profit)

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Es wird vorgeschlagen die Unternehmen, die Anlagen betreiben, in das regionale Umweltmanagementsystem „Öko-Profit“ einzubinden.

Öko-Profit ist ein Projekt, das von der „Initiative Bayerischer Untermain“ getragen wird und sich an die ansässigen Unternehmen richtet. Ziel ist es, „mit Umweltschutz Kostensenkungspotenziale zu finden und zu realisieren“. Es bietet die Möglichkeit, durch Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes, Kosten einzusparen und mittels eines Rechts-Checks die Einhaltung der arbeitsschutz- und umweltschutzrechtlichen Bestimmungen zu prüfen.

Das Emissionsminderungspotenzial der Maßnahme ist stark abhängig von den im Rahmen des Umweltmanagements erarbeiteten und umgesetzten Verbesserungen. Eine pauschale Quantifizierung ist demnach nur eingeschränkt möglich. Generell ist die Maßnahme jedoch begrüßenswert.

### Anreiz zur größeren Reduktion setzen

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Über Anreize sollen Emissionsminderungen erzielt werden. Den größten Minderungseffekt werden wahrscheinlich finanzielle Anreize erzielen. Denkbar wären Vergünstigungen für Anlagen, die über den Stand der Technik hinausgehen, oder Förderprogramme zur Anpassung von Anlagen über den Stand der Technik hinaus.

Das Minderungspotenzial der Maßnahme ist abhängig davon, ob die Anreize den erwünschten Anpassungseffekt erzielen. Die Dauer und die Kosten der Maßnahme sind abhängig von der Laufzeit und dem Fördervolumen, das z.B. von der Stadt bestimmt wird.

Die Maßnahme kann angemessen sein, wenn der Wirkungsgrad der städtischen Mittel in einem Förderprogramm zur Anlagenverbesserung höher ist, als etwa im Vergleich zu anderen Maßnahmen (z.B. aus dem Themengebiet „Mobile Quellen“).

#### *Anmerkung von Mitgliedern des Projektbeirates:*

Seitens von Teilnehmern des Projektbeirates wird diskutiert, ob wirksame Anreize leistbar sind. Zudem wird von Mitgliedern darauf hingewiesen, dass die Bestimmungen im deutschen Umweltrecht bereits sehr weitgehend sind.

### 3.2.2 Handlungsfeld Sanierungsmaßnahmen

Im Handlungsfeld Sanierungsmaßnahmen finden sich jene Maßnahmen, die die Sanierung bzw. Verbesserung der Abgasreinigungstechnologie von immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlagen zum Ziel haben.

### Durchführung von Altanlagenanierungen nach TA Luft 2002

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Es wird überprüft, ob die Anlagen den geforderten Stand der Technik erfüllen und somit den Anforderungen zur Emissionsbegrenzung der TA Luft 2002, der 13. BImSchV und der 17. BImSchV genügen. Anlagen, welche diese Anforderungen nicht erfüllen, werden entsprechend der besten verfügbaren Technik (BVT) erneuert, zum Beispiel durch Einsatz von Kraft-Wärme-Koppelung, von Abgasreinigungsanlagen, Umstellung auf Erdgas etc.

Die Maßnahme wurde in der Stadt Aschaffenburg bereits erfolgreich durchgeführt, siehe Maßnahmenplan Aschaffenburg Seite 40 und 41.

### 3.3 Maßnahmen der Quellgruppe dezentrale Quellen

#### 3.3.1 Handlungsfeld: nicht genehmigungsbedürftige Quellen

Das Handlungsfeld nicht genehmigungsbedürftige Quellen beinhaltet die Maßnahmen, die an der Gruppe der Feuerungsanlagen ansetzt, die aufgrund ihrer geringen Feuerungswärmeleistung keine immissionsschutzrechtliche Genehmigung brauchen, z.B. Heizungsanlagen oder Einzelöfen.

#### Optimierung von Feuerungsanlagen

##### *Maßnahmenbeschreibung:*

In einem ersten Schritt wird die Anzahl der Feststofffeuerungen, die der 1. BImSchV unterlegen, ermittelt. Danach wird, im Benehmen mit den zuständigen Bezirksschornsteinfegern, geprüft, ob und wie im Rahmen der Überwachung oder Beratung der Betrieb solcher Anlagen im Hinblick auf eine Verminderung der Feinstaubemissionen optimiert werden kann.

Der tatsächliche Umsetzungsaufwand ist schwer zu quantifizieren. Besonders die Bestandsaufnahme der vorhandenen Einzelfeuerungsstätten gestaltet sich schwierig. Vor dem Hintergrund der Novellierung der 1. BImSchV sollten auch Daten für Feuerungsstätten < 15 kW erhoben werden. Durch die Optimierung der Feuerungsanlagen könnten die PM10 Emissionen deutlich reduziert werden.

##### *Allgemeine Anmerkung des IFEU-Heidelberg zur Maßnahme Optimierung von Feuerungsanlagen*

In der Umsetzung des Luftreinhalte-/Aktionsplans für den Regierungsbezirk Karlsruhe, Teilplan Mannheim, wurde diese Maßnahme nicht in die Endfassung übernommen, da dies nach Ansicht der Stadt Mannheim einen unverhältnismäßig hohen Aufwand erfordere und wenig effektiv sei. Es könne meist keine technische Maßnahme zur Reduzierung des Feinstaubes angewendet werden, da es sich um Fehler in der Anwendung durch den Betreiber handele (z.B. falsches Heizen mit Holz).

Es sei jedoch wünschenswert, die Bevölkerung im Rahmen verstärkter Öffentlichkeitsarbeit auf den Zusammenhang von Kleinf Feuerungsanlagen und Feinstaubbelastung aufmerksam zu machen und so für diese Problemstellung zu sensibilisieren.

#### Heizungsumstellung

##### *Maßnahmenbeschreibung:*

Die Umstellung der privaten Heizenergie auf Erdgas war Ziel des Umstellungsprogramms der AVG, das zum 31.10.2004 beendet wurde. Mittlerweile verfügen 85% aller Häuser in Aschaffenburg über einen Gasanschluss.

Die Erfahrungen mit der Heizungsumstellung sind durchaus positiv, die Anschlussquote für Erdgas liegt mit 85% überdurchschnittlich hoch. Eine Wiederauflage des Programms erscheint nicht nötig.

### **Staubemissionsreduktion bei Schüttgütern**

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Das Verladen von Schüttgütern stellt einen staubenden Prozess dar. Die Menge des emittierten Staubs lässt sich durch Maßnahmen wie bspw. die Einhausung der Verladestellen oder die Reduktion der Fallhöhen begrenzen.

Die Staubemissionsreduktion lässt sich im Prinzip mit relativ einfachen Mitteln erreichen. Offen bleibt die Frage, wer die Kosten dafür zu tragen hat und auf welcher Rechtsgrundlage eine solche Maßnahme durchsetzbar wäre. Zur Menge der staubförmigen Emissionen aus dem Umschlag und der Verarbeitung von Schüttgütern nicht genehmigungspflichtiger Quellen liegen derzeit nur grobe Schätzungen vor. Im Rahmen der Umsetzung dieser Maßnahme werden weitere Erkenntnisse hierzu eingeholt.

### **Einsatz schadstoffarmer Brennstoffe**

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Mit Hilfe einer Verordnung kann die Verbrennung bestimmter schadstoffhaltiger Brennstoffe (z.B. verleimte Hölzer) im Stadtgebiet ausgeschlossen werden.

Rechtgrundlage bildet das Bayerische Immissionsschutzgesetz (Art. 10 Abs. 1 und 2). Die Emissions- und Immissionssituation wird sich hinsichtlich der Staubbelastung durch das Verbot bestimmter schadstoffhaltiger Brennstoffe verbessern. Die Kontrolle und Prüfung ist personalintensiv.

### **Verbot von Einzelfeuerungsanlagen**

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Mit Hilfe einer Verordnung wird der Betrieb neuer Einzelfeuerungsstätten im Stadtgebiet untersagt. Ausnahmen bestehen nur für die Anlagen, die definierte Emissionsgrenzwerte nicht überschreiten (in Regensburg Abgasgrenzwerte für CO von 1,5 g/m<sup>3</sup> und für Staub von 0,075 g/m<sup>3</sup>) und für Altanlagen, die bereits vor Erlass der Verordnung in Betrieb waren.

Rechtgrundlage bildet das Bayerische Immissionsschutzgesetz (Art. 10 Abs. 1 und 2). Die Emissions- und Immissionssituation wird sich hinsichtlich der Staubbelastung durch verschärfte Anforderungen an neue Einzellfeuerungsanlagen verbessern. Die Kontrolle und Prüfung ist personalintensiv.

### **Feuerungsverbot Festbrennstoffe**

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Wenn der Einsatz jeglicher Festbrennstoffe verboten wird, dürfen nur noch Gas- und Ölfeuerungsanlagen betrieben werden. Der Betrieb von so genannten Kom-

fortfeuerungsanlagen ist dann, im Gegensatz zu den Maßnahmen Restriktion 1 und 2, prinzipiell nicht mehr erlaubt. Die Maßnahme könnte auf neue Baugebiete begrenzt werden (Beispiel Stuttgart).

Die Emissions- und Immissionssituation wird sich durch das Verbot von Einzelfeuerungsanlagen deutlich verbessern, problematisch ist die Kontrolle der Einhaltung des Verbots. Die Maßnahme erscheint aufgrund fehlender Ausnahmeregelungen unangemessen.

### **Verbrennungsverbot Grüngut**

*Maßnahmenbeschreibung:*

Ein Verbrennungsverbot für Grüngut/Gartenabfälle, insbesondere in den für die Feinstaubbelastung kritischen Phasen Oktober/November und März/April kann die Feinstaubbelastung im Stadtgebiet reduzieren.

Die Maßnahme ist gut geeignet mit vertretbarem Aufwand die Feinstaubbelastung in den Belastungsspitzen im Frühjahr und Herbst zu kappen. Diese Maßnahme wurde mit einem Stadtratsbeschluss bereits umgesetzt.

### **Energieeinsparung**

*Maßnahmenbeschreibung:*

Durch die Sanierung von Wohn- und Verwaltungsgebäuden (insbes. Wärmeschutzmaßnahmen) werden vorhandene Energieeinsparpotenziale aktiviert. Beispielhaft sei an dieser Stelle das bereits durchgeführte Aschaffener Wärmedämmprogramm genannt.

#### *Allgemeine Anmerkung des IFEU-Heidelberg zur Maßnahme Energieeinsparungen*

Förderprogramme sollten sinnvollerweise über mehrere Jahre laufen. Vor dem Hintergrund der mit Energieeinsparung verbundenen Emissionsreduktion aus Hausheizungen erscheint die Maßnahme angemessen. Das Aschaffener Wärmedämmprogramm I war auf den Zeitraum 1999-2004 begrenzt. Das aktuelle Aschaffener Wärmedämmprogramm II beschränkt sich auf Vor-Ort-Thermographieberatung. Der kommunale Energiebeauftragte im Amt für Umwelt- und Verbraucherschutz begleitet und unterstützt das Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft bei städtischen Gebäuden (Sanierungen und Neubauten). Mit einer eigenen Haushaltsstelle werden Energiesparmaßnahmen finanziert, die wirtschaftlich sind und deutlich über dem gesetzlichen Standard liegen (200.000 EUR/a - bei Sonderbedarf auch mehr).

### **Förderung des Anschlusses einzelner Häuser an das bestehende Fernwärmenetz**

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Der Neuanschluss von Häusern bzw. Haushalten an das bestehende Fernwärmenetz wird gefördert. Als Fördermöglichkeiten sind sowohl finanzielle Anreize, als auch das Bereitstellen der notwendigen technischen Infrastruktur denkbar.

Die Dauer und die Kosten des Förderprogramms sind die relevanten Hemmnisse. Das Minderungspotenzial wird als hoch eingeschätzt, denn Kleinf Feuerungsanlagen in den angeschlossenen Haushalten entfallen. Immissionsseitig stellt sich die Situation differenzierter dar, da die Fernwärme in Heizkraftwerken erzeugt werden muss, die wiederum Auswirkungen auf die städtische Immissionsituation haben.

### **Ausbau des Fernwärmenetzes**

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Das schon bestehende Fernwärmenetz wird auf weitere Gebiete der Stadt erweitert.

Durch einen Netzausbau wird eine deutliche Erweiterung der Fernwärmenutzung ermöglicht, die mittel- bis langfristig zu Emissionsminderungen führt, da Einzelfeuerungsanlagen entfallen.

### **Förderung von innovativen Anlagen für die Verbrennung von Festbrennstoffen (Holz)**

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Durch, z.B. finanzielle, Förderung beim Austausch veralteter Einzelfeuerungsanlagen kann eine schnellere Erneuerung des Anlagenbestandes erreicht werden. Der Ersatz alter Feuerungsanlagen birgt ein großes emissionsseitiges Minderungspotenzial. Fraglich ist jedoch, wer die Kosten des Förderprogramms trägt.

#### *Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:*

Die Maßnahme wurde von Mitgliedern des Projektbeirates benannt.

### **Förderung von Nahwärmeversorgung (u.a. Bioenergie, BHKW)**

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Blockheizkraftwerke erzeugen gleichermaßen Strom und Wärme in der Nähe der Verbraucher. In BHKWs können Brennstoffe sowohl aus fossilen als auch aus regenerativen Quellen zum Einsatz kommen. BHKWs werden in Deutschland seit dem 01. April 2002 durch das Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung gefördert.

BHKWs treten mit den übrigen Versorgungsträgern in Konkurrenz, bieten aber ein hohes Emissionsminderungspotenzial.

*Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:*

Die Maßnahme wurde von Mitgliedern des Projektbeirates benannt.

### 3.3.2 Handlungsfeld: Bautätigkeit

Unter dem Handlungsfeld Bautätigkeit werden all jene Maßnahmen zusammengefasst, deren Ziel es ist, die spezifischen Emissionen von Baustellen (Emissionen der Baumaschinen und Emissionen durch Erd- und Bauarbeiten) zu minimieren.

#### Baustellenrichtlinie

*Maßnahmenbeschreibung:*

In einer Baustellenrichtlinie können folgende Anforderungen definiert werden:

- die Anforderungen an mechanische Arbeitsprozesse,
- die Anforderungen an Maschinen und Geräte,
- die Anforderungen an thermische und chemische Arbeitsprozesse und
- die Anforderungen an die Bauausführung und organisatorische Maßnahmen auf Baustellen

Die Baustellenrichtlinie ist schnell und einfach umsetzbar. Ein relevantes Hemmnis stellt die Kontrolle der Einhaltung der Anforderungen aus der Richtlinie dar. Die Maßnahme ist geeignet, Staubemissionen auf Baustellen zu reduzieren.

#### Partikelmindernde Maßnahmen bei Baumaschinen

*Maßnahmenbeschreibung:*

Durch den Einsatz von Baumaschinen, die mit einem Rußpartikelfilter ausgestattet sind, lassen sich die PM10-Emissionen dieselbetriebener Baumaschinen minimieren. Der Einsatz könnte bei bestimmten Baumaßnahmen (z.B. Großbaustellen) vorgeschrieben werden. Die Stadt könnte neue gesetzliche Regelungen unterstützen.

Wenn bei bestimmten Baumaßnahmen der Einsatz von Baumaschinen mit Partikelfiltern vorgeschrieben würde, könnte dies den Wettbewerb zu Ungunsten kleinerer Firmen beeinflussen, da diese einen großen (und neuen) Maschinenpark schlechter als große Firmen finanzieren können. Eine einheitliche gesetzliche Regelung des Bundes könnte Abhilfe schaffen. Ein relevantes Hemmnis stellt die Dauer des Gesetzgebungsverfahrens dar.

### Verpflichtung zur Nassstraßenreinigung

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Durch die Nassstraßenreinigung wird der Baustellenstaub gebunden und die Wiederaufwirbelung verhindert.

Die Wiederaufwirbelung des Staubs wird minimiert, was zu deutlich geringeren Immissionen führen kann. Dem gegenüber steht der Wasserverbrauch für die Straßenreinigung und die damit verbundenen Kosten.

### Verpflichtung zur Reifenwaschanlage und Asphaltierung von Baustraßen

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Durch die Asphaltierung von Baustraßen und die Reinigung der Reifen wird der Baustellenstaub gebunden und die Wiederaufwirbelung verhindert.

Die Wiederaufwirbelung des Staubs wird minimiert, was zu deutlich geringeren Immissionen führen kann. Dem gegenüber stehen der Wasserverbrauch für die Reifenwaschanlage und der zusätzliche Aufwand für die Asphaltierung der Baustraße sowie die damit verbundenen Kosten. Der Aufwand bei der Umsetzung ist nicht unerheblich. Der Reduktion der Emissionen auf der Baustelle stehen die Emissionen bei der Herstellung und dem Recycling des Asphalts gegenüber.

### Information der Bauträger über staubmindernde Maßnahmen auf Baustellen

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Privaten Bauträgern wird bei der Anzeige des Bauvorhabens ein Informationsblatt über staubmindernde Maßnahmen auf der Baustelle ausgehändigt. Die Informationen sind äquivalent zu denen der Baustellenrichtlinie.

Informationen über staubmindernde Maßnahmen sind auf jeden Fall begrüßenswert. Wie weit die Vorschläge jedoch in der Praxis Anwendung finden ist nicht kontrollierbar. Daher ist keine Abschätzung des Minderungspotenzials möglich.

### 3.4 Zusätzliche Maßnahmen aus der öffentlichen Sitzung

Im Rahmen der öffentlichen Sitzung wurden bei der interessierten Öffentlichkeit weitere Maßnahmenvorschläge abgefragt.

Es gingen insgesamt neun verschiedene Vorschläge ein, wovon sich 6 primär auf die Quellgruppe mobile Quellen beziehen und zwei Vorschläge Maßnahmen für die Quellgruppe nicht genehmigungsbedürftige Quellen benennen. Ein weiterer Vorschlag ist der Quellgruppe sonstige Quellen zuzuordnen.

### 3.4.1 Maßnahmen zur Quellgruppe Mobile Quellen

#### Integration des Thema Lärms in die Umweltpolitik der Stadt Aschaffenburg

*Maßnahmenbeschreibung:*

Neben der Feinstaubbelastung der Luft, sollte die Lärmbelastung und deren Auswirkungen auf die Gesundheit in die Umweltpolitik der Stadt Aschaffenburg mit aufgenommen werden.

Für den Verkehrslärm wird ein Lärm-Aktionsplan i.S.d. Umgebungslärmrichtlinie erstellt, im Bereich Gewerbelärm werden die vorgegebenen Richtwerte bereits bei den erforderlichen Genehmigungen festgelegt.

#### Förderung Radverkehr

*Maßnahmenbeschreibung:*

Weniger Autofahren, Fahrrad in der Innenstadt oder allgemein mehr benutzen.

Maßnahme entspricht der Maßnahme Fahrrad- und Fußgängerverkehr Förderung aus dem Maßnahmenplan zur langfristigen Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV in der Stadt Aschaffenburg (S. 55), eine erneute Bewertung entfällt.

#### City Maut

*Maßnahmenbeschreibung:*

Bei Einführung einer City Maut ist die Einfahrt in die Stadt für den motorisierten verkehr kostenpflichtig. Primär dient die Maßnahme jedoch der Reduktion des Verkehrsaufkommens.

Je nach Ausgestaltung kann die Maut auch an den spezifischen Schadstoffausstoß der Fahrzeuge gekoppelt werden (hohe Euro-Norm gleich geringere Maut). Erst durch diese Kopplung wird ein Steuerungseffekt, hin zu einem schadstoffärmeren Fahrzeugbestand erzielt.

#### Lkw Durchfahrtsverbot

*Maßnahmenbeschreibung:*

Erlas eines sofortigen Durchfahrtsverbotes für Lkw ab 3,5 t für die wichtigsten Einfallstraßen in Aschaffenburg, vor allem für die Schillerstraße.

Maßnahme entspricht der Maßnahme Lkw Durchfahrtsverbot aus dem Maßnahmenplan zur langfristigen Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV in der Stadt Aschaffenburg, eine erneute Bewertung entfällt.

### Umweltzone

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Ausweisung einer Umweltzone bis spätestens 2009, die für Fahrzeuge mit schlechten Abgaswerten gesperrt wird.

Maßnahme entspricht der Maßnahme Fahrverbote/ Restriktionen 2: Umweltzone aus dem Maßnahmenplan zur langfristigen Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV in der Stadt Aschaffenburg, eine erneute Bewertung entfällt.

### Messung an überlasteten Straßenabschnitten

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Einrichtung von Messstationen an mindestens einem der überlasteten Straßenabschnitte. Die zusätzliche Messung von Luftschadstoffen hat keine Auswirkungen auf die lufthygienische Situation in der Stadt Aschaffenburg

### 3.4.2 Maßnahmen zur Quellgruppe nicht genehmigungsbedürftige Quellen

#### Regensburger Werte

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Gebietsweise Zulassung von Einzelöfen mit strengeren Grenzwerten (z.B. Regensburger Werte).

Rechtsgrundlage bildet das Bayerische Immissionsschutzgesetz (Art. 10 Abs. 1 und 2). Die Emissions- und Immissionssituation wird sich hinsichtlich der Staubbelastung durch verschärfte Anforderungen an neue Einzellfeuerungsanlagen verbessern. Die Kontrolle und Prüfung ist personalintensiv.

#### Schulung/ Beratung

#### *Maßnahmenbeschreibung:*

Ein ehemaliger Kaminbauer (Herr Knechtel), stellt sich bei Bürgeranfragen als Ansprechpartner zu Fragen der korrekten Feuerung bzw. des richtigen Anschürens bei Festbrennstoffen zur Verfügung.

Der Umsetzungsaufwand für die Beratung ist im Vorfeld schwer abzuschätzen. Messbare Minderungseffekte sind durch die Maßnahme jedoch erst dann zu erzielen, wenn auch wirklich Anlagen modernisiert werden und das ist sowohl zeitaufwändig als auch kostenintensiv. Dennoch ist die Maßnahme aufgrund der sich bietenden möglichen Potenziale als sehr angemessen zu bewerten.

### 3.4.3 Maßnahmen zur Quellgruppe sonstige Quellen

#### Verbot/ Begrenzung des Verkaufs von Feuerwerkskörpern zu Sylvester

*Maßnahmenbeschreibung:*

Durch Verbot bzw. Limitierung des Verkaufs von Feuerwerkskörpern zu Sylvester sollen die kurzzeitlichen Spitzen in der PM10 Belastung in der Nacht auf den 1. Januar verhindert werden.

#### **4 Fachgutachterliche Bewertung der Maßnahmen**

Für die Beurteilung der vorgeschlagenen Maßnahmen durch den Fachgutachter werden folgende Kriterien herangezogen:

- Welche Schadstoffe beeinflusst die Maßnahme?
- Abschätzung Minderungspotenzial Emissionen
- Abschätzung Minderungspotenzial Immissionen
- Betroffenes Minderungsgebiet (räumliche Komponente)
- Umsetzungszeitraum und –dauer der Maßnahme
- Akteure der Umsetzung
- Aufwand der Umsetzung (rechtlich, Kosten)
- Relevante Hemmnisse bei der Umsetzung der Maßnahme
- Wissenschaftliche Belegbarkeit der Wirkung
- Umsetzbarkeit der Maßnahme/ Erfahrungen anderer Kommunen mit der Umsetzung der Maßnahmen

Abschließend wird die Verhältnismäßigkeit der Maßnahme durch den Fachgutachter bewertet. Die Verhältnismäßigkeit ist Ausdruck der Relation zwischen den Kosten bzw. dem Aufwand der durch die Umsetzung der Maßnahme entsteht und dem tatsächlichen emissions- und immissionsseitigen Minderungspotenzial der Maßnahme.

Abbildung 4-1 Legende für die fachgutachterliche Bewertung der Maßnahmen

|  |  |
|--|--|
| <b>Welche Schadstoffe beeinflusst die Maßnahme?</b><br>VE Verkehrsbedingte Emissionen<br>HB Emissionen aus Hausbrand<br>SO Sonstige Emissionen   | <b>Aufwand der Umsetzung (direkt und indirekt)</b><br>? nicht quantifizierbar<br>+ gering (< 100.000 €)<br>++ mittel (100.000 bis 5 Mio €)<br>+++ hoch (> 5 Mio €) |
| <b>Minderungspotenzial Emissionen</b><br>? nicht quantifizierbar<br>+ gering (<1% der Emission der Quellgruppe)<br>++ mittel (<1-10% der Emission der Quellgruppe)<br>+++ hoch (>10% der Emission der Quellgruppe) | <b>Relevante Hemmnisse/ Akzeptanz der Maßnahmen</b><br>⇒ verbal argumentativ   |
| <b>Minderungspotenzial Immissionen</b><br>? nicht quantifizierbar<br>+ gering (<1% der lokalen Immissionen)<br>++ mittel (1-10% der lokalen Immissionen)<br>+++ hoch (>10% der lokalen Immissionen)                | <b>Wissenschaftliche Belegbarkeit</b><br>J ja (Quelle)<br>? kein Beleg<br>N eindeutig nein   |
| <b>Betroffenes Minderungsgebiet</b><br>G Global<br>Ü Überregional<br>R Regional<br>S Stadtgebiet<br>SQ Stadtquartier<br>Str Straßenzug   | <b>Umsetzbarkeit/ Erfahrungen</b><br>⇒ verbal argumentativ   |
| <b>Umsetzungszeitraum und –dauer (technisch)</b><br>kurz weniger als 1 Jahr<br>mittel 1 bis 3 Jahre<br>lang mehr als 3 Jahre   | <b>Verhältnismäßigkeit</b><br>A sehr angemessen<br>B angemessen<br>C weniger angemessen<br>D nicht angemessen<br>? fehlende Informationen                          |
| <b>Akteure</b><br>E EU<br>B Bundesregierung<br>L Landesregierung<br>K Kreis<br>S Stadt<br>U Unternehmen<br>P private Haushalte   | Grau hinterlegte Maßnahmen werden aus angegebenen Gründen von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen  |

#### 4.1 Bewertung der Maßnahmen der Quellgruppe mobile Quellen

Innerhalb der Quellgruppe der mobilen Quellen stehen 35 Maßnahmen zur Bewertung, davon werden 29 im Rahmen des Projektbeirates weiter betrachtet, die übrigen Maßnahmen sind entweder bereits durch die Stadt Aschaffenburg umgesetzt oder es fehlen die rechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung.

Abbildung 4-2 fachgutachterliche Bewertung der Maßnahmen – mobile Quellen

| Maßnahme   | Welche Schadstoffe beeinflusst die Maßnahme? | Minderungspotenzial Emissionen | Minderungspotenzial Immissionen | Betroffenes Minderungsgebiet | Umsetzungszeitraum und -dauer | Akteure                    | Aufwand der Umsetzung | Relevante Hemmnisse/ Akzeptanz der Maßnahmen                             | Wissenschaftliche Belegbarkeit | Umsetzbarkeit/ Erfahrungen                   | Verhältnismäßigkeit |
|--|--|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------|--|--------------------------------|--|---------------------|
| <b>Verkehrsmanagement (Kapitel 3.1.1)</b>  |  |                                |                                 |                              |                               |                            |                       |  |                                |  |                     |
| Umweltzone   | VE   | ++                             | +++                             | SQ                           | lang                          | S + L                      | +++                   | rechtlich derzeit nicht Möglich<br>Verkehrsverlagerung                   | JA                             | Erfahrungen im Ausland                       | -                   |
| Lkw-Durchfahrtsverbot  | VE   | ++                             | ++                              | SQ                           | kurz                          | S                          | +                     | rechtlich bedenklich<br>Rechtfertigung                                   | JA                             | Akzeptanzprobleme                            | D                   |
| Zuflussbegrenzung von Verkehr  | VE   | +                              | +                               | SQ                           | lang                          | S                          | ++                    | rechtlich bedenklich<br>Verkehrsverlagerung                              | JA                             | Akzeptanz-probleme                           | B                   |
| Einführung Tempo 30 in einzelnen Straßenzügen  | VE   | ++                             | ++                              | Str.                         | kurz                          | S                          | +                     | Zielkonflikte  | JA                             | z.T. bereits umgesetzt,<br>Akzeptanzprobleme | B                   |
| in gefährdeten Bereichen Verkehrsfluss verstetigen durch optimierte Ampelschaltungen („Grüne Welle“) und dem Bau von innerstädtischen Kreisverkehrsanlagen             | VE   | +                              | +                               | Str.                         | mittel                        | S                          | ++                    | Verkehrsinduktion  | JA                             | JA   | A                   |
| Verkehrsleitsystem   | VE   | +                              | +                               | S                            | lang                          | S                          | ++                    | ist umgesetzt  | JA                             | JA   | A                   |
| Schaffung Anlieferpunkte für Anlieferer  | VE   | +                              | +                               | SQ                           | lang                          | S + U                      | ++                    | ?  | JA                             | JA   | B                   |
| Einführung einer Citylogistik  | VE   | +                              | +                               | SQ                           | lang                          | S + U                      | ++                    | Akteurseinbindung/<br>Haftung/ Konkurrenz<br>zu etablierten<br>Anbietern | JA                             | JA   | ?                   |
| Lkw-Routenkonzept  | VE   | ++                             | ++                              | S                            | lang                          | S, K                       | ++                    | Verkehrsverlagerung  | JA                             | JA   | A                   |
| Verkehrsflussoptimierung durch Vernetzung des bereits umgesetzt Verkehrsleitsystems mit einem voll dynamischen Parkleitsystem  | VE   | +                              | +                               | Str.                         | lang                          | S                          | +++                   | wird z.Z. umgesetzt  | JA                             | JA   | A                   |
| LKW- Kurzzeitparkplätze  | VE   | +                              | +                               | S                            | kurz bis<br>mittel            | S                          | +                     | Annahme durch<br>ortsfremde<br>Logistikunternehmen                       | ?                              | ?  | A                   |
| keine zusätzlichen Parkflächen (Hbf.), sondern Verringerung der kostenlosen Parkplätze und Erhöhung der Parkgebühren, um Gewinne mit den Parkhäusern zu erzielen       | VE   | +                              | +                               | SQ                           | mittel                        | S                          | ?                     | Kaufkraftverlagerung   | JA                             | ?  | ?                   |
| <b>Parkraummanagement</b>  |  |                                |                                 |                              |                               |                            |                       |  |                                |  |                     |
| Bereits umgesetzt, Bewertung der Maßnahme entfällt   |  |                                |                                 |                              |                               |                            |                       |  |                                |  |                     |
| <b>Modal Split (Kapitel 3.1.2)</b>   |  |                                |                                 |                              |                               |                            |                       |  |                                |  |                     |
| Ausbau des ÖPNV Streckennetzes   | VE   | +                              | +                               | S                            | lang                          | S + U                      | +++                   | Kosten   | JA                             | JA   | A                   |
| Ausbau/ Erweiterung Fahrzeugflotte   | VE   | +                              | +                               | S                            | lang                          | S + U                      | +++                   | Kosten   | JA                             | JA   | A                   |
| Förderung des CarSharings  | VE   | +                              | +                               | G, Ü, S                      | mittel                        | P                          | +                     | Kosten, Verfügbarkeit<br>an Car-Sharing-<br>Fahrzeugen                   | JA                             | JA   | B                   |
| Ausweitung der Umweltfahrkarte ÖPNV (günstiger außerhalb der Stoßzeiten)   | VE   | +                              | +                               | S                            | mittel                        | U<br>(Busunter-<br>nehmen) | +                     | Kostendeckung  | JA                             | JA   | A                   |
| Fortführung des betrieblichen Mobilitätsmanagement   | VE   | +                              | +                               | R                            | mittel                        | S, L, U,<br>P              | ++                    | Organisation,<br>Kostendeckung   | JA                             | JA   | A                   |
| Optimierung der Fahrplankoordination (Bus-Schiene)   | VE   | +                              | +                               | S                            | mittel                        | U<br>(Busunter-<br>nehmen) | ++                    | Kosten   | JA                             | JA   | A                   |
| Fahrrad- und Fußgängerverkehr Förderung  | VE   | +                              | +                               | S                            | mittel                        | S                          | ++                    | keine  | JA                             | JA   | A                   |
| Beschleunigung von Fußgängern und Radfahrern   | VE   | +                              | +                               | S                            | mittel                        | S                          | ++                    | keine  | JA                             | JA   | A                   |
| <b>Straßen- Tunnelbau (Kapitel 3.1.3)</b>  |  |                                |                                 |                              |                               |                            |                       |  |                                |  |                     |
| Neubau von Hauptfußwegen   | VE   | +                              | +                               | S                            | lang                          | S                          | ++                    | Kosten/ Topographie  | JA                             | JA   | A                   |
| Neubau von Hauptradwegen   | VE   | +                              | +                               | S                            | lang                          | S                          | ++                    | Kosten/ Topographie  | JA                             | JA   | A                   |
| Bahnparallele und Ringstraße beschleunigt Ausbauen   | VE   | +                              | +                               | Str.                         | lang                          | S                          | ++                    | Verkehrsinduktion  | JA                             | ?  | B                   |
| Ausbau von Verkehrsanlagen – insbesondere der Ringstraße Ost, Verlegung St. 2309, Bau von Kreisverkehrplätzen, Erweiterung des Radverkehrsnetzes, Ausbau Bahnparallele | VE   | -                              | ++                              | Str.                         | lang                          | S                          | +++                   | Verkehrsinduktion  | JA                             | ?  | B                   |
| Fahrbahnbelagschäden zunächst nicht ausbessern, sondern zur Geschwindigkeitsreduzierung nutzen   |  |                                |                                 |                              |                               |                            |                       |  |                                |  |                     |
| rechtlich nicht möglich, Maßnahme entfällt   |  |                                |                                 |                              |                               |                            |                       |  |                                |  |                     |
| keine Straßen- und Brückenverbreiterungen  | VE   | ?                              | ?                               | Str.                         | keine                         | keine                      | +                     | Stau, Verlagerung  | ?                              | ?  | C                   |
| <b>Technik / Kraftstoffe (Kapitel 3.1.4)</b>   |  |                                |                                 |                              |                               |                            |                       |  |                                |  |                     |
| Verstärkte Förderung auf Erdgasumrüstung von Taxen und Fahrschulfahrzeugen und Nutzung ihrer Multiplikatorfunktion z.B. als Werbeträger für Erdgasfahrzeuge            | VE   | +                              | +                               | Ü                            | mittel                        | S + U                      | ++                    | Abfluss der<br>kommunalen<br>Haushaltsmittel                             | JA                             | JA   | B                   |
| Umrüstung/Ersatz der kommunalen Fahrzeugflotte auf Fahrzeuge mit Erdgasantrieb   | VE   | +                              | +                               | Ü                            | mittel                        | S + U                      | ++                    | Kosten   | JA                             | JA   | A                   |
| Erdgasfahrzeuge Förderung  | VE   | +                              | +                               | Ü                            | mittel                        | S + U                      | ++                    | Abfluss der<br>kommunalen<br>Haushaltsmittel                             | JA                             | JA   | B                   |
| Verbesserung der Einsatzstoffe bzw. Kraftstoffe  |  |                                |                                 |                              |                               |                            |                       |  |                                |  |                     |
| Bereits umgesetzt, Bewertung der Maßnahme entfällt   |  |                                |                                 |                              |                               |                            |                       |  |                                |  |                     |
| Anlieferung in der Innenstadt durch schadstoffarme Lkw   | VE   | ++                             | +                               | Ü                            | mittel                        | S + U                      | ++                    | Kosten   | JA                             | ?  | A                   |
| Beschleunigte freiwillige Einführung schadstoffarmer Fahrzeuge durch Gewerbe   | VE   | +                              | +                               | Ü                            | mittel                        | S + U                      | ++                    | Kosten   | JA                             | ?  | A                   |
| <b>sonstige (Kapitel 3.1.5)</b>  |  |                                |                                 |                              |                               |                            |                       |  |                                |  |                     |
| Vorträge VHS zu Partikelfiltern, emissionsarmes Fahren, Luftschadstoffe  | VE   | ?                              | ?                               | G, Ü, R                      | kurz                          | S, U, P                    | +                     | große Akzeptanz  | JA                             | JA   | A                   |
| Durchführung einer Mobilitätsberatung  | VE   | ?                              | ?                               | G, Ü, R                      | mittel                        | S, U, P                    | ++                    | große Akzeptanz  | JA                             | JA   | A                   |

#### 4.2 Bewertung der Maßnahmen der Quellgruppe stationäre genehmigungsbedürftige Quellen

Innerhalb der Quellgruppe der genehmigungsbedürftigen Quellen stehen 7 Maßnahmen zur Bewertung, davon werden 6 im Rahmen des Projektbeirates weiter betrachtet, die Maßnahme aus dem Handlungsfeld „Sanierungsmaßnahmen“ wurde bereits durch die Stadt Aschaffenburg umgesetzt.

Abbildung 4-3 fachgutachterliche Bewertung der Maßnahmen – stationäre genehmigungsbedürftige Quellen

| Maßnahme  | Welche Schadstoffe beeinflusst die Maßnahme? | Minderungspotenzial Emissionen | Minderungspotenzial Immissionen | Betroffenes Minderungsgebiet | Umsetzungszeitraum und -dauer | Akteure | Aufwand der Umsetzung | Relevante Hemmnisse/ Akzeptanz der Maßnahmen   | Wissenschaftliche Belegbarkeit | Umsetzbarkeit/ Erfahrungen                                | Verhältnismäßigkeit |
|---|--|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------|-----------------------|--|--------------------------------|---|---------------------|
| <b>Informelle Maßnahmen (Kapitel 3.2.1)</b>                               |  |                                |                                 |                              |                               |         |                       |  |                                |   |                     |
| Schulungsangebot an Firmen zum Thema Emissionserklärung                   | keine  | -                              | -                               | -                            | kurz                          | IHK     | +                     | Abhängig von der Bereitschaft der Unternehmen  | JA                             | keine   | A                   |
| Beratungsangebot an Anlagebetreiber zur Emissionsminderung                | (SQ)   | (++)                           | (+)                             | S und R                      | lang                          | S und U | +                     | Kosten   | ?                              | keine   | A                   |
| Qualitätssicherung der Emissionserklärungen durch die Genehmigungsbehörde | keine  | -                              | -                               | -                            | kurz                          | S und L | ++                    | rechtliche Situation und die externe Überwachung der genehmigungsbedürftigen Anlagen | ?                              | keine   | A                   |
| Einwirkung auf benachbarte Regionen                                       | SQ   | +                              | +                               | R                            | mittel                        | S und K | +                     | keine rechtlichen Durchsetzungsmöglichkeiten   | JA                             | Erfahrungen mit dem Luftbeirat in der Stadt Aschaffenburg | B                   |
| Einbindung der Unternehmen in Umweltmanagement-Systeme (z.B. Öko-Profit)  | SQ   | (+)                            | (+)                             | S                            | lang                          | U       | +                     | Kosten   | JA                             | langjährige Erfahrungen mit Umweltmanagementsystemen      | B                   |
| Anreiz zur größeren Reduktion setzen                                      | SQ   | (+)                            | (+)                             | S                            | + bis +++                     | S und U | + bis ++              | Akzeptanz  | JA                             | andere Förderprogramme                                    | A                   |
| <b>Sanierungsmaßnahmen (Kapitel 3.2.2)</b>                                |  |                                |                                 |                              |                               |         |                       |  |                                |   |                     |
| Durchführung von Altanlagenanierungen nach TA Luft 2002                   | SQ   | ++                             | +                               | S und R                      | lang                          | S und U | ++ bis +++            | Kosten   | JA                             | Maßnahme bereits durchgeführt,                            | A                   |

### 4.3 Bewertung der Maßnahmen der Quellgruppe dezentrale Quellen

Innerhalb der Quellgruppe der stationären Quellen stehen 17 Maßnahmen zur Bewertung, davon werden 14 im Rahmen des Projektbeirates weiter betrachtet, die Maßnahme aus dem Handlungsfeld „Sanierungsmaßnahmen“ die übrigen Maßnahmen sind entweder bereits durch die Stadt Aschaffenburg umgesetzt oder es fehlen die rechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung.

Abbildung 4-4 fachgutachterliche Bewertung der Maßnahmen – dezentrale Quellen

| Maßnahme  | Welche Schadstoffe beeinflusst die Maßnahme? | Minderungspotenzial Emissionen | Minderungspotenzial Immissionen | Betroffenes Minderungsgebiet | Umsetzungszeitraum und -dauer | Akteure   | Aufwand der Umsetzung | Relevante Hemmnisse/ Akzeptanz der Maßnahmen                     | Wissenschaftliche Belegbarkeit | Umsetzbarkeit/ Erfahrungen   | Verhältnismäßigkeit |
|---|--|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------|-----------------------|--|--------------------------------|--|---------------------|
| <b>Nicht genehmigungsbedürftige Quellen (Kapitel 3.3.1)</b>                       |  |                                |                                 |                              |                               |           |                       |  |                                |  |                     |
| Optimierung von Feuerungsanlagen  | SQ/ HB                                       | ++                             | ++                              | S                            | mittel                        | S,U,P     | ++                    | Aufwendige Bestandsaufnahme                                      | ?                              | Maßnahme im Luftreinhalteplan der Stadt Mannheim                                     | C                   |
| Heizungsumstellung  | HB   | ++                             | +                               | S                            | lang                          | AVG und S | ?                     | Maßnahme bereits durchgeführt, 85% Anschlussquote im Stadtgebiet | JA                             | Maßnahme bereits durchgeführt  | A                   |
| Staubemissionsreduktion bei Schüttgütern  | SO   | ++                             | +                               | SQ                           | kurz                          | U         | + bis ++              | Kosten   | JA                             | Häufig eingesetztes Verfahren zur Staubreduktion; auch im Luftreinhalteplan Mannheim | B                   |
| Einsatz schadstoffarmer Brennstoffe   | HB   | +                              | +                               | S                            | kurz                          | S         | ++                    | politische Überlegungen, Kontrolle                               | JA                             | Brennstoffverordnung Regensburg  | B                   |
| Verbot von Einzelfeuerungsanlagen   | HB   | ++                             | ++                              | S                            | kurz                          | S         | ++                    | politische Überlegungen, Kontrolle                               | JA                             | Brennstoffverordnung Regensburg  | B                   |
| Feuerungsverbot Festbrennstoffe   | HB   | ++                             | ++                              | S                            | kurz                          | S         | +                     | politische Überlegungen, Kontrolle                               | JA                             | im Luftreinhalteplan Stuttgart   | C                   |
| Verbrennungsverbot Grüngut  | SO   | ++                             | +                               | S                            | kurz                          | S         | +                     | Politische Überlegungen, Kontrolle                               | JA                             | Bereits durchgeführt   | A                   |
| Förderung von Energieeinsparung   | HB   | +                              | +                               | S                            | lang                          | S         | +++                   | Dauer/ Kosten  | JA                             | Maßnahme z.T. bereits durchgeführt   | B                   |
| Förderung des Anschlusses einzelner Häuser an das bestehende Fernwärmenetz        | HB   | +++                            | +                               | S                            | lang                          | AVG und S | +++                   | Dauer/ Kosten  | JA                             | Maßnahme auch im Luftreinhalteplan München   | B                   |
| Ausbau des Fernwärmenetzes  | HB   | (+++)                          | (+)                             | S                            | lang                          | S und U   | ++ bis +++            | Kosten   | JA                             | Maßnahme auch in Luftreinhalteplänen der Städte Frankfurt, Darmstadt, Wiesbaden      | A                   |
| Förderung von innovativen Anlagen für die Verbrennung von Festbrennstoffen (Holz) | HB   | +++                            | +                               | S                            | lang                          | S         | ++ bis +++            | Kosten   | JA                             | Erfahrung mit anderen Förderprogrammen   | A                   |
| Förderung von Nahwärmeversorgung (u.a. Bioenergie, BHKW)                          | HB   | +++                            | +                               | S                            | lang                          | S         | ++ bis +++            | Kosten Konkurrenz zu anderen Versorgungsträgern                  | JA                             | Erfahrung mit anderen Förderprogrammen   | A                   |
| <b>Bautätigkeit (Kapitel 3.3.2)</b>   |  |                                |                                 |                              |                               |           |                       |  |                                |  |                     |
| Baustellenrichtlinie  | SO   | +++                            | ++                              | S                            | kurz                          | S         | +                     | Kontrolle  | JA                             | Beispiel Bremen  | A                   |
| Partikelmindernde Maßnahmen bei Baumaschinen                                      | SO   | ++                             | +                               | S bis Ü                      | lang                          | B         | ?                     | Dauer des Gesetzgebungsverfahrens                                | JA                             | Gute Erfahrungen in Österreich und in der Schweiz                                    | B                   |
| Verpflichtung zur Nassstraßenreinigung  | SO   | ?                              | +                               | Str                          | kurz                          | U         | +                     | Kosten Wasserverbrauch   | JA                             | Maßnahme auch in Luftreinhalteplan Leipzig   | B                   |
| Verpflichtung zur Reifenwaschanlage und Asphaltierung von Baustraßen              | SO   | ?                              | +                               | Str                          | kurz                          | U         | +                     | Kosten Wasserverbrauch   | JA                             | Maßnahme auch in Luftreinhalteplan Leipzig   | B/C                 |
| Information der Bauträgers über staubmindernde Maßnahmen auf Baustellen           | SO   | ?                              | ?                               | S                            | kurz                          | S         | +                     | Anwendung in der Praxis? Kontrolle?                              | JA                             | Maßnahme auch in Luftreinhalteplan Berlin  | B                   |

#### 4.4 Bewertung der der zusätzlichen Maßnahmen aus der öffentlichen Sitzung

Von den 9 im Rahmen der öffentlichen Sitzung eingereichten Maßnahmen wurden nur drei Maßnahmen durch den Fachgutachter bewertet. Die übrigen Maßnahmen waren entweder Neunennungen bereits bewerteter Vorschläge oder hatten keinen direkten Bezug zum Thema des Projektbeirates Luftqualität.

Abbildung 4-5 fachgutachterliche Bewertung der zusätzlichen Maßnahmen

| Maßnahme  | Welche Schadstoffe beeinflusst die Maßnahme?   | Minderungspotenzial Emissionen | Minderungspotenzial Immissionen | Betroffenes Minderungsgebiet | Umsetzungszeitraum und -dauer | Akteure | Aufwand der Umsetzung | Relevante Hemmnisse/ Akzeptanz der Maßnahmen  | Wissenschaftliche Belegbarkeit | Umsetzbarkeit/ Erfahrungen      | Verhältnismäßigkeit |
|---|--|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------|-----------------------|---|--------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| <b>zur Quellgruppe Mobile Quellen (Kapitel 3.4.1)</b>                       |  |                                |                                 |                              |                               |         |                       |   |                                |                                 |                     |
| Integration des Thema Lärms in die Umweltpolitik der Stadt Aschaffenburg    | Maßnahme beinhaltet keinen Bezug zur Arbeit des Projektbeirates Luftqualität, Maßnahme entfällt                                  |                                |                                 |                              |                               |         |                       |   |                                |                                 |                     |
| Förderung Radverkehr  | Vorschlag entspricht der Maßnahme <i>Fahrrad- und Fußgängerverkehr Förderung</i>   |                                |                                 |                              |                               |         |                       |   |                                |                                 |                     |
| City Maut   | VE   | +                              | ++                              | SQ                           | lang                          | S + L   | +++                   | rechtlich bedenklich, Verkehrsverlagerung   | J                              | Erfahrungen im Ausland (London) | C                   |
| LKW Durchfahrtsverbot   | Vorschlag entspricht der Maßnahme <i>Lkw-Durchfahrtsverbot</i>   |                                |                                 |                              |                               |         |                       |   |                                |                                 |                     |
| Umweltzone  | Vorschlag entspricht der Maßnahme <i>Umweltzone</i>  |                                |                                 |                              |                               |         |                       |   |                                |                                 |                     |
| Messung an überlasteten Straßenabschnitten                                  | Die zusätzliche Messung von Luftschadstoffen hat keine Auswirkungen auf die lufthygienische Situation in der Stadt Aschaffenburg |                                |                                 |                              |                               |         |                       |   |                                |                                 |                     |
| <b>zur Quellgruppe nicht genehmigungsbedürftige Quellen (Kapitel 3.4.2)</b> |  |                                |                                 |                              |                               |         |                       |   |                                |                                 |                     |
| Regensburger Werte  | Vorschlag entspricht der Maßnahme <i>Verbot von Einzelfeuerungsanlagen</i>   |                                |                                 |                              |                               |         |                       |   |                                |                                 |                     |
| Schulung/ Beratung  | (HB)   | (++)                           | (+)                             | S                            | kurz                          | S       | ?                     | Akzeptanz   | ?                              | keine                           | B                   |
| <b>zur Quellgruppe sonstige Quellen (Kapitel 3.4.3)</b>                     |  |                                |                                 |                              |                               |         |                       |   |                                |                                 |                     |
| Verbot/ Begrenzung des Verkaufs von Feuerwerkskörpern zu Sylvester          | SO   | +                              | +                               | S                            | Kurz bis mittel               | S (B+L) | ?                     | Akzeptanzprobleme, stadinterne Insellösung erscheint nicht durchsetzbar, nur ein bundes- bzw. landesweites Verbot würde den gewünschten Effekt erzielen | ja                             | im Ausland                      | D                   |

## 5 Bewertung der Maßnahmen durch die Mitglieder des Projektbeirates Luftqualität

Die Bewertungen der Einzelmaßnahmen durch den Fachgutachter, wurden den Beiratsmitgliedern zur Verfügung gestellt und zu jeder der drei Quellgruppen, mobile Quellen, stationäre genehmigungsbedürftige Quellen und dezentrale Quellen ein Fragebogen zur Bewertung der Maßnahmen der jeweiligen Quellgruppe zugesandt.

Zusätzlich wurde ein Fragebogen zur Bewertung der Maßnahmen, die durch das Publikum im Rahmen der öffentlichen Sitzung im Herbst 2008 eingereicht wurden, versandt.

Im Fragebogen wurden die Maßnahmen, die vom IFEU in den Dokumenten „Zusammenfassung und Bewertung der Maßnahmen mobile/ genehmigungsbedürftige/ dezentrale Quellen“ sowie „Zusammenfassung und Bewertung der eingegangenen Vorschläge“ beschrieben und bewertet wurden den Mitgliedern des Projektbeirates zur eigenen Bewertung vorgelegt. Die Teilnehmer des Projektbeirates Luftqualität in Aschaffenburg hatten alle Maßnahmen in ihrer Verhältnismäßigkeit zu beurteilen und in Form einer Punktvergabe nach persönlicher Wichtigkeit anzuordnen (Ranking). Dies wird in Abb. 5-1 am Beispiel eines Fragebogens dargestellt.

Abbildung 5-1 Beispiel des Fragebogens zur Bewertung der Maßnahmen der Quellgruppe stationäre genehmigungsbedürftige Quellen

| Fachliche Begleitung des Projektbeirates Luftqualität in Aschaffenburg<br>Fragebogen zur Bewertung der Maßnahmen der Quellgruppe „stationäre Quellen“ |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
|   | Maßnahme   | Verhältnismäßigkeit<br>A = sehr angemessen<br>B = angemessen<br>C = weniger angemessen<br>D = nicht angemessen                 | Maßnahmenranking<br>• kein Punkt,<br>• ein Punkt oder<br>• zwei Punkte<br>pro Maßnahme bei<br>insgesamt möglichen 4<br>Punkten | Wichtigstes Argument für die bepunktete Maßnahme |  |
| informelle Maßnahmen  | Informell 1<br>Schulungsangebot an Firmen zum Thema Emissionserklärung                   | bitte ankreuzen<br><input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | bitte ankreuzen<br><input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2                            |  |  |
|   | Informell 2<br>Beratungsangebot an Anlagebetreiber zur Emissionsminderung                | bitte ankreuzen<br><input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | bitte ankreuzen<br><input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2                            |  |  |
|   | Informell 3<br>Qualitätssicherung der Emissionserklärungen durch die Genehmigungsbehörde | bitte ankreuzen<br><input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | bitte ankreuzen<br><input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2                            |  |  |
|   | Informell 4<br>Einwirkung auf benachbarte Regionen                                       | bitte ankreuzen<br><input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | bitte ankreuzen<br><input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2                            |  |  |
| zusätzliche Maßnahmen   | Zusatz 1<br>Einbindung der Unternehmen in Umweltmanagement-Systeme (z.B. Öko-Profit)     | bitte ankreuzen<br><input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | bitte ankreuzen<br><input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2                            |  |  |
|   | Zusatz 2<br>Anreiz zur größeren Reduktion setzen   | bitte ankreuzen<br><input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | bitte ankreuzen<br><input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2                            |  |  |

Seite 1 von 1

Tabelle 5-1 Rücklaufquoten der durchgeführten Fragebogenaktionen

| Quellgruppe                               | Fragebogen-Rücklauf |
|---|---------------------|
| mobile Quellen                            | 55%                 |
| Stationäre genehmigungsbedürftige Quellen | 45%                 |
| dezentrale Quellen                        | 41%                 |
| zusätzliche Maßnahmenvorschläge           | 34%                 |

Im Durchschnitt haben ca. 44% der Teilnehmer des Projektbeirates Luftqualität in der Stadt Aschaffenburg die Möglichkeit zur Partizipation ergriffen und sich an der Abstimmung über die Maßnahmen beteiligt.

### 5.1 Ermittlung der Verhältnismäßigkeit

Im Gegensatz zur Bewertung der Verhältnismäßigkeit durch die Fachgutachter, die sich ausschließlich an den gegebenen Kriterien orientiert, ist bei der Bewertung der Verhältnismäßigkeit durch die Mitglieder des Projektbeirates die emotionale Komponente, welche dem jeweiligen fachlichen, politischen und privaten Hintergrund des einzelnen Teilnehmers geschuldet ist, nicht zu vernachlässigen. Dieses ist sogar als weiterer Input, neben den wissenschaftlichen Kriterien, in die Bewertung gewünscht.

Die Ermittlung der Verhältnismäßigkeit einer Maßnahme erfolgte nach dem Mehrheitsprinzip geäußerter Meinungen. Die in den einzelnen Fragebögen genannten Verhältnismäßigkeiten wurden summiert. Die am häufigsten vorkommende Verhältnismäßigkeitsstufe wurde als abschließende Verhältnismäßigkeitseinstufung der Maßnahme bestimmt. Eine absolute Mehrheit (mehr als 50 % aller Nennungen) war dabei nicht nötig. Nur wo Gleichstand zwischen zwei Verhältnismäßigkeitsangaben herrschte wurde die abschließende Verhältnismäßigkeit der Maßnahme durch eine Mittelwertbildung errechnet.

Eine konsequente Ermittlung des Maßnahmenrankings durch die Mittelwertbildung wird als wenig Ziel führend erachtet, da sich bei konträr bewerteten Maßnahmen nur vage Aussagen zwischen B und C errechnen ließen und somit dem eigentlichen Ziel des Fragebogens, eine deutliche Aussage zu erhalten, zuwider liefen.

### 5.2 Ermittlung des Rankings

Während bei der Verhältnismäßigkeit einer Maßnahme von den Mitgliedern des Projektbeirates für jede im Fragebogen aufgelistete Maßnahme die persönliche Einschätzung abgefragt wurde, durften zur Erstellung des Rankings nur eine begrenzte Anzahl Punkte auf die einzelnen Maßnahmen verteilt werden. Die Summe der maximal im Rahmen einer Fragebogenaktion zu vergebenden Punkte berechnet sich dabei anhand folgender Formel:

$$\text{Anzahl der zu bewertenden Maßnahmen} / 2 = \text{Anzahl der maximal zu vergebenden Punkte}$$

Pro Maßnahme durften maximal 2 Punkte vergeben werden, bei der Ermittlung des Maßnahmenrankings innerhalb der Quellgruppen wurden alle vergebenen Punkte addiert. Bei Punktgleichheit wurde der gleiche Rang mehrfach vergeben.

Ziel des Rankings ist es, die *persönliche Wichtigkeit* der einzelnen Maßnahmen abzufragen (Vgl. Abb. 5-1).

### 5.3 Liste aller bewerteten Maßnahmen

Nachfolgend sind alle durch die Beiratsmitglieder bewerteten Maßnahmen nach Quellgruppen aufgelistet. Die Sortierung der Maßnahmen innerhalb einer Quellgruppe erfolgt:

1. nach Zustimmung und
2. nach Einstufung der Verhältnismäßigkeit.

Tabelle 5-2 Bewertung der Maßnahmen der Quellgruppe mobile Quellen durch die Mitglieder des Projektbeirates

| Rang | Maßnahme   | Verhältnismäßigkeit | Zustimmung |
|------|--|---------------------|------------|
| 1    | Bahnparallele und Ringstraße beschleunigt Ausbauen                           | A                   | 56%        |
| 2    | In gefährdeten Bereichen Verkehrsfluss verstetigen                           | A                   | 53%        |
| 3    | Verkehrsflussoptimierung   | A                   | 50%        |
| 3    | Fahrrad- und Fußgängerverkehr Förderung                                      | A                   | 50%        |
| 4    | Neubau von Hauptradwegen   | A                   | 38%        |
| 4    | Ausbau von Verkehrsanlagen   | A                   | 38%        |
| 5    | Ausbau ÖPNV Streckennetz   | B                   | 28%        |
| 6    | Umrüstung/Ersatz der kommunalen Fahrzeugflotte                               | A                   | 25%        |
| 6    | Beschleunigung von Fußgängern und Radfahrern                                 | B                   | 25%        |
| 6    | Beschleunigte freiwillige Einführung schadstoffarmer Fahrzeuge durch Gewerbe | B                   | 25%        |
| 7    | Lkw-Routenkonzept  | A                   | 22%        |
| 7    | Neubau von Hauptfußwegen   | A                   | 22%        |
| 7    | Lkw- Kurzzeitparkplätze  | B                   | 22%        |
| 7    | Förderung des CarSharings  | B                   | 22%        |
| 7    | Verstärkte Förderung auf Erdgasumrüstung von Taxen und Fahrschulfahrzeugen   | B                   | 22%        |

| Rang | Maßnahme  | Verhältnismäßigkeit | Zustimmung |
|------|---|---------------------|------------|
| 7    | Vorträge VHS zu Partikelfiltern, emissionsarmes Fahren, Luftschadstoffe | <b>B</b>            | 22%        |
| 7    | Lkw-Durchfahrtsverbot   | <b>D</b>            | 22%        |
| 7    | keine zusätzlichen Parkflächen (Hbf.!), sondern Verringerung            | <b>D</b>            | 22%        |
| 8    | Ausweitung der Umweltfahrkarte  | <b>A</b>            | 19%        |
| 8    | Fortführung des betrieblichen Mobilitätsmanagement                      | <b>A</b>            | 19%        |
| 8    | Optimierung der Fahrplankoordination                                    | <b>A</b>            | 19%        |
| 8    | Erdgasfahrzeuge Förderung   | <b>B</b>            | 18,8%      |
| 9    | Zuflussbegrenzung von Verkehr   | <b>D</b>            | 15,6%      |
| 10   | Einführung einer Citylogistik   | <b>D</b>            | 12,5%      |
| 11   | Anlieferung in der Innenstadt durch schadstoffarme Lkw                  | <b>B</b>            | 9,4%       |
| 11   | Durchführung einer Mobilitätsberatung                                   | <b>B</b>            | 9,4%       |
| 12   | keine Straßen- und Brückenverbreiterungen                               | <b>D</b>            | 6,3%       |
| 13   | Schaffung Anlieferpunkte für Anlieferer                                 | <b>C</b>            | 3,1%       |
| 13   | Ausbau/ Erweiterung Fahrzeugflotte                                      | <b>C</b>            | 3,1%       |

Tabelle 5-3 Bewertung der Maßnahmen der Quellgruppe stationäre genehmigungsbedürftige Quellen durch die Mitglieder des Projektbeirates

| Rang | Maßnahme  | Verhältnismäßigkeit | Zustimmung |
|------|---|---------------------|------------|
| 1    | Beratungsangebot an Anlagebetreiber zur Emissionsminderung                | <b>A</b>            | 69%        |
| 2    | Einbindung der Unternehmen in Umweltmanagement-Systeme (z.B. Öko-Profit)  | <b>B</b>            | 35%        |
| 3    | Einwirkung auf benachbarte Regionen                                       | <b>B</b>            | 31%        |
| 4    | Qualitätssicherung der Emissionserklärungen durch die Genehmigungsbehörde | <b>B</b>            | 27%        |

| Rang | Maßnahme  | Verhältnismäßigkeit | Zustimmung |
|------|---|---------------------|------------|
| 4    | Anreiz zur größeren Reduktion setzen                    | B                   | 27%        |
| 5    | Schulungsangebot an Firmen zum Thema Emissionserklärung | A                   | 15%        |

Tabelle 5-4 Bewertung der Maßnahmen der Quellgruppe dezentrale Quellen durch die Mitglieder des Projektbeirates

| Rang | Maßnahme   | Verhältnismäßigkeit | Zustimmung |
|------|--|---------------------|------------|
| 1    | Optimierung von Feuerungsanlagen                                       | B                   | 63%        |
| 2    | Einsatz schadstoffarmer Brennstoffe                                    | B                   | 58%        |
| 2    | Förderung von Anlagen für die Verbrennung von Festbrennstoffen (Holz)  | B                   | 58%        |
| 3    | Fernwärmeförderung   | C                   | 33%        |
| 4    | Fernwärmenetz Ausbau   | C                   | 29%        |
| 4    | Förderung von Nahwärmeversorgung (u.a. Bioenergie, BHKW)               | B                   | 29%        |
| 4    | Information der Bauherren über staubmindernde Maßnahmen auf Baustellen | B                   | 29%        |
| 5    | Staubemissionsreduktion bei Schüttgütern                               | D                   | 25%        |
| 6    | Feuerungsverbot Festbrennstoffe  | D                   | 8%         |
| 7    | Verbot von Einzellfeuerungsmaßnahmen                                   | D                   | 4%         |
| 7    | Baustellenrichtlinie   | C                   | 4%         |
| 7    | Verpflichtung zur Nassstraßenreinigung                                 | C                   | 4%         |
| 8    | Partikelmindernde Maßnahmen bei Baumaschinen                           | B                   | 0%         |
| 8    | Verpflichtung zur Reifenwaschanlage und Asphaltierung von Baustraßen   | C                   | 0%         |

Tabelle 5-5 Bewertung der zusätzlichen Maßnahmen (aufgrund von Vorschlägen aus der öffentlichen Sitzung durch die Mitglieder des Projektbeirates)

| Rang | Maßnahme   | Verhältnismäßigkeit | Zustimmung |
|------|--|---------------------|------------|
| 1    | City Maut  | D                   | 40%        |
| 2    | Schulung/ Beratung   | B                   | 25%        |
| 3    | Verbot/ Begrenzung des Verkaufs von Feuerwerkskörpern zu Sylvester | B                   | 15%        |

## 6 Ermittlung einer abschließenden Maßnahmenliste

Im Laufe der Sitzungen des Projektbeirates Luftqualität wurde durch die Beiratsmitglieder der Wunsch formuliert, als Ergebnis des Projektbeirates eine gemeinsame Maßnahmenliste zu erstellen, welche im Gegensatz zu den in Kapitel 5 dargestellten Ergebnissen Maßnahmen aus allen Quellgruppen umschließt. Um eine solche Liste übersichtlich zu gestalten wurde an die Fachgutachter der Auftrag erteilt, geeignete Abschneide- und Ordnungskriterien zu entwickeln, um ein abschließendes aber dennoch übersichtliches Gesamtergebnis präsentieren zu können. Die Abschneide- und Ordnungskriterien wurden im Rahmen der 5. Sitzung des Luftbeirates diskutiert und beschlossen.

### 6.1 Abschneidekriterien

A Alle Maßnahmen, die bzgl. ihrer Verhältnismäßigkeit mit C (weniger angemessen) oder D (nicht angemessen) eingestuft sind werden nicht weiter berücksichtigt.

#### *Begründung:*

Die Verhältnismäßigkeit ist Ausdruck des Verhältnisses zwischen Aufwand zur Umsetzung der Maßnahme und Nutzen aus der Umsetzung der Maßnahme. Als Nutzen der Maßnahme ist immer das Emissions- und Immissionsseitige Minderungspotenzial der Maßnahme definiert. Dem gegenüber stehen die Aufwendungen

- Umsetzungszeitraum und –dauer,
- Aufwand der Umsetzung und
- Relevante Hemmnisse/ Akzeptanz der Maßnahmen.

Weiterhin wurde für jede Maßnahme die wissenschaftliche Belegbarkeit erörtert und recherchiert, ob die Maßnahme in ähnlicher Form bereits in einer anderen Kommune durchgeführt wurde und welche Erfahrungen dort gemacht wurden. Wenn nun die Mehrheit der Teilnehmer des Projektbeirates das Verhältnis zwischen Aufwand und Umsetzung der Maßnahme als wenig bis gar nicht angemessen einstuft, sollte die entsprechende Maßnahme auch nicht weiter betrachtet werden.

B Alle Maßnahmen deren Zustimmungsanteil unter 20% liegt werden nicht weiter berücksichtigt.

#### *Begründung:*

Das Ranking ergibt sich über den prozentualen Zustimmungsanteil der Maßnahmen. Der prozentuale Zustimmungsanteil korrigiert die Tatsache, dass nicht bei allen Fragebogenaktionen die gleiche Rücklaufquote erzielt wurde, daher wurde ein normiertes Ranking erstellt. Maßnahmen die unter 20% Zustimmung erreichen, werden demnach nur von einem Fünftel der Teilnehmer des Projektbeirates unterstützt. Es sollen jedoch nur Maßnahmen weiter betrachtet werden, die eine breite Unterstützung seitens der Teilnehmer des Projektbeirates erfahren haben.

## 6.2 Zu betrachtende Maßnahmen

Nach Anwendung der Abschneidekriterien bleiben von den ursprünglichen 52 Maßnahmen noch 27 übrig. Die folgende Liste zeigt die Maßnahmen sortiert nach Zustimmungsgang ohne Anwendung einer qualitativen Gruppierung.

Tabelle 6-1 für die endgültige Rangliste zu betrachtende Maßnahmen

| Rang |    | Maßnahme   | Verhältnismäßigkeit | Zustimmung |
|------|----|--|---------------------|------------|
| 1    | GQ | Beratungsangebot an Anlagebetreiber zur Emissionsminderung                   | A                   | 69%        |
| 2    | DQ | Optimierung von Feuerungsanlagen   | B                   | 63%        |
| 3    | DQ | Einsatz schadstoffarmer Brennstoffe  | B                   | 58%        |
| 3    | DQ | Förderung von Anlagen für die Verbrennung von Festbrennstoffen (Holz)        | B                   | 58%        |
| 4    | MQ | Bahnparallele und Ringstraße beschleunigt Ausbauen                           | A                   | 56%        |
| 5    | MQ | In gefährdeten Bereichen Verkehrsfluss verstetigen                           | A                   | 53%        |
| 6    | MQ | Verkehrsflussoptimierung   | A                   | 50%        |
| 7    | MQ | Fahrrad- und Fußgängerverkehr Förderung                                      | A                   | 50%        |
| 8    | MQ | Neubau von Hauptradwegen   | A                   | 38%        |
| 8    | MQ | Ausbau von Verkehrsanlagen   | A                   | 38%        |
| 9    | GQ | Einbindung der Unternehmen in Umweltmanagement-Systeme (z.B. Öko-Profit)     | B                   | 35%        |
| 10   | GQ | Einwirkung auf benachbarte Regionen  | B                   | 31%        |
| 11   | DQ | Förderung von Nahwärmeversorgung (u.a. Bioenergie, BHKW)                     | B                   | 29%        |
| 11   | DQ | Information der Bauherren über staubmindernde Maßnahmen auf Baustellen       | B                   | 29%        |
| 12   | MQ | Ausbau ÖPNV Streckennetz   | B                   | 28%        |
| 13   | GQ | Qualitätssicherung der Emissionserklärungen durch die Genehmigungsbehörde    | B                   | 27%        |
| 13   | GQ | Anreiz zur größeren Reduktion setzen   | B                   | 27%        |
| 14   | MQ | Umrüstung/Ersatz der kommunalen Fahrzeugflotte                               | A                   | 25%        |
| 14   | MQ | Beschleunigung von Fußgängern und Radfahrern                                 | B                   | 25%        |
| 14   | MQ | Beschleunigte freiwillige Einführung schadstoffarmer Fahrzeuge durch Gewerbe | B                   | 25%        |
| 14   | DQ | Schulung und Beratung  | B                   | 25%        |
| 15   | MQ | Lkw-Routenkonzept  | A                   | 22%        |
| 15   | MQ | Neubau von Hauptfußwegen   | A                   | 22%        |
| 15   | MQ | Lkw- Kurzzeitparkplätze  | B                   | 22%        |
| 15   | MQ | Förderung des CarSharings  | B                   | 22%        |
| 15   | MQ | Verstärkte Förderung auf Erdgasumrüstung von Taxen und Fahrschulfahrzeugen   | B                   | 22%        |
| 15   | MQ | Vorträge VHS zu Partikelfiltern, emissionsarmes Fahren, Luftschadstoffe      | B                   | 22%        |

MQ = mobile Quelle

GQ = stationäre genehmigungsbedürftige Quelle

DQ = dezentrale Quelle

### 6.3 Qualitative Gruppierung

Eine Auflistung der Maßnahmen nur nach Zustimmungsgrad erscheint wenig zielgerichtet. Vielmehr ist es nötig eine qualitative Gruppierung der Maßnahmen vorzunehmen, um ein abschließendes Ranking zu generieren.

Die qualitative Gruppierung wird in vier Schritten durchgeführt:

1. Schritt: Gruppierung anhand des gesamtstädtischen Minderungspotenzials
2. Schritt: Gruppierung anhand des kleinräumigen Minderungspotenzials
3. Schritt: Gruppierung nach der bewerteten Verhältnismäßigkeit der Maßnahme
4. Schritt: Gruppierung anhand der Zustimmung zur Maßnahme

#### 6.3.1 Gruppierungsstufe 1: gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial

Als erste qualitative Gruppierungsstufe werden die Maßnahmen entsprechend des in der Beschreibung und Bewertung der Maßnahmen abgeleiteten gesamtstädtischen Immissionsminderungspotenzials sortiert. Dabei gelangen Maßnahmen mit dem höchsten Immissionsminderungspotenzial an die Spitze des Rankings, unabhängig vom Zustimmungsgrad und der Verhältnismäßigkeit.

#### 6.3.2 Gruppierungsstufe 2: kleinräumiges Immissionsminderungspotenzial

Als zusätzliches Gruppierungskriterium wird das punktuelle Immissionsminderungspotenzial einzelner Maßnahmen abgeschätzt und in das Ranking integriert. Das punktuelle Immissionsminderungspotenzial bevorteilt die Maßnahmen, deren gesamtstädtisches Minderungspotenzial zwar eher gering (< 1%) ist, die jedoch bei Umsetzung zu spürbaren Entlastungen der Immissionssituation in den umliegenden Bereichen führen können. Im Einzelnen handelt es sich dabei um die folgenden fünf Maßnahmen:

1. Ausbau von Verkehrsanlagen
2. Bahnparallele und Ringstraße beschleunigt Ausbauen
3. In gefährdeten Bereichen Verkehrsfluss verstetigen
4. Verkehrsflussoptimierung
5. Information der Bauherren über staubmindernde Maßnahmen auf Baustellen

#### 6.3.3 Gruppierungsstufe 3: Verhältnismäßigkeit der Maßnahme

Die Maßnahmenliste wird hinsichtlich der durch die Fragebogenaktionen ermittelten Verhältnismäßigkeit sortiert. Als „sehr angemessen“ bewertete Maßnahmen werden dabei vor die als „angemessen“ bewerteten Maßnahmen gestellt.

#### 6.3.4 Gruppierungsstufe 4 : Zustimmung zur Maßnahme

In einem letzten Schritt werden die Maßnahmen nach dem Grad der Zustimmung sortiert, der sich aus der Auswertung der Fragebögen ergibt.

#### 6.4 Abschließende Maßnahmenliste

Nach Anwendung der vier Gruppierungsstufen präsentiert sich das abschließende Maßnahmenranking wie folgt:

Tabelle 6-2 Kurzübersicht über die abschließende Rangfolge der Maßnahmen

| Rang |    | Maßnahme   | gesamstädtisches Minderungspotenzial Immissionen | kleinräumiges Minderungspotenzial<br>1=ja<br>0=nein | Verhältnismäßigkeit | Zustimmung |
|------|----|--|--|---|---------------------|------------|
| 1    | MQ | Ausbau von Verkehrsanlagen   | 1-10%  | 1   | A                   | 38%        |
| 2    | MQ | Lkw-Routenkonzept  | 1-10%  | 0   | A                   | 22%        |
| 3    | DQ | Optimierung von Feuerungsanlagen   | 1-10%  | 0   | B                   | 63%        |
| 4    | MQ | Bahnparallele und Ringstraße beschleunigt Ausbauen                           | <1%  | 1   | A                   | 56%        |
| 5    | MQ | In gefährdeten Bereichen Verkehrsfluss verstetigen                           | <1%  | 1   | A                   | 53%        |
| 6    | MQ | Verkehrsflussoptimierung   | <1%  | 1   | A                   | 50%        |
| 7    | GQ | Beratungsangebot an Anlagebetreiber zur Emissionsminderung                   | <1%  | 0   | A                   | 69%        |
| 8    | MQ | Fahrrad- und Fußgängerverkehr Förderung                                      | <1%  | 0   | A                   | 50%        |
| 9    | MQ | Neubau von Hauptradwegen   | <1%  | 0   | A                   | 38%        |
| 10   | MQ | Umrüstung/Ersatz der kommunalen Fahrzeugflotte                               | <1%  | 0   | A                   | 25%        |
| 11   | MQ | Neubau von Hauptfußwegen   | <1%  | 0   | A                   | 22%        |
| 12   | DQ | Einsatz schadstoffarmer Brennstoffe  | <1%  | 0   | B                   | 58%        |
| 12   | DQ | Förderung von Anlagen für die Verbrennung von Festbrennstoffen (Holz)        | <1%  | 0   | B                   | 58%        |
| 13   | GQ | Einbindung der Unternehmen in Umweltmanagement-Systeme (z.B. Öko-Profit)     | <1%  | 0   | B                   | 35%        |
| 14   | GQ | Einwirkung auf benachbarte Regionen  | <1%  | 0   | B                   | 31%        |
| 15   | DQ | Förderung von Nahwärmeversorgung (u.a. Bioenergie, BHKW)                     | <1%  | 0   | B                   | 29%        |
| 16   | MQ | Ausbau Streckennetz  | <1%  | 0   | B                   | 28%        |
| 17   | GQ | Anreiz zur größeren Reduktion setzen   | <1%  | 0   | B                   | 27%        |
| 18   | MQ | Beschleunigung von Fußgängern und Radfahrern                                 | <1%  | 0   | B                   | 25%        |
| 18   | MQ | Beschleunigte freiwillige Einführung schadstoffarmer Fahrzeuge durch Gewerbe | <1%  | 0   | B                   | 25%        |
| 19   | MQ | Förderung des CarSharings  | <1%  | 0   | B                   | 22%        |

| Rang |    | Maßnahme   | gesamtstädtisches Minderungspotenzial Immissionen | kleinräumiges Minderungspotenzial<br>1=ja<br>0=nein | Verhältnismäßigkeit | Zustimmung |
|------|----|--|---|---|---------------------|------------|
| 19   | MQ | Verstärkte Förderung auf Erdgasumrüstung von Taxen und Fahrschulfahrzeugen | <1%   | 0   | B                   | 22%        |
| 19   | MQ | Lkw- Kurzzeitparkplätze  | <1%   | 0   | B                   | 22%        |
| 20   | DQ | Information der Bauherren über staubmindernde Maßnahmen auf Baustellen     | nicht quantifizierbar                             | 1   | B                   | 29%        |
| 21   | GQ | Qualitätssicherung der Emissionserklärungen durch die Genehmigungsbehörde  | nicht quantifizierbar                             | 0   | B                   | 27%        |
| 22   | DQ | Schulung und Beratung  | nicht quantifizierbar                             | 0   | B                   | 25%        |
| 23   | MQ | Vorträge VHS zu Partikelfiltern, emissionsarmes Fahren, Luftschadstoffe    | nicht quantifizierbar                             | 0   | B                   | 22%        |

**Anmerkung:** Die angegebenen Immissionsminderungspotenziale sind nicht addierbar

MQ = mobile Quelle

GQ = stationäre genehmigungsbedürftige Quelle

DQ = dezentrale Quelle

Zur besseren Übersicht zeigt die folgende Tabelle 6-3 die oben gezeigte Maßnahmenrangliste ergänzt um die Maßnahmenbeschreibungen aus Kapitel 3

Tabelle 6-3 abschließende Rangfolge der Maßnahmen inklusive einer detaillierten Maßnahmenbeschreibung

|   |   |
|---|---|
| <b>Rang</b>   | <b>1</b>                                |
| <b>Titel</b>  | <b>Ausbau von Verkehrsanlagen</b>       |
| Quellgruppe   | Mobile Quellen                          |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial   | 1-10%                                   |
| kleinräumiges Minderungspotenzial   | ja                                      |
| Verhältnismäßigkeit   | A                                       |
| Zustimmung  | 38%                                     |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung:</b><br/> Die Maßnahme beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ den Ausbau Ringstraße Ost,</li> <li>▪ die Verlegung St. 2309,</li> <li>▪ den Bau von Kreisverkehrplätzen und</li> <li>▪ die Erweiterung des Radverkehrsnetzes sowie</li> <li>▪ den Ausbau Bahnparallele.</li> </ul> <p>Diese Maßnahmen sind auch im Maßnahmenplan zur langfristigen Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV in der Stadt Aschaffenburg unter „Punkt 6.2.4.1 Veränderte Verkehrsführung“ beschrieben.</p> <p><i>Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:</i></p> <p>Die B 26 ist in der Maßnahme zu ergänzen, Priorität in Bezug auf die Luftqualität hat ein funktionsfähiger Ring um die Innenstadt.</p> |   |
| <b>Rang</b>   | <b>2</b>                                |
| <b>Titel</b>  | <b>Lkw-Routenkonzept</b>                |
| Quellgruppe   | mobile Quellen                          |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial   | 1-10%                                   |
| kleinräumiges Minderungspotenzial   | nein                                    |
| Verhältnismäßigkeit   | A                                       |
| Zustimmung  | 22%                                     |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung:</b><br/> Unter einem Lkw-Routenkonzept versteht man die Ausweisung von speziellen Lkw-Routen für den Fernverkehr durch die Stadt, die an der Innenstadt vorbei führen.</p> <p><i>Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:</i></p> <p>Für diese Maßnahme ist eine grundsätzliche Machbarkeitsuntersuchung erforderlich. Dabei sind auch alternative Routenvorschläge zu entwickeln und Vorschläge zu erarbeiten, wie Verkehrsunternehmen in ihrer Routenplanung beeinflusst werden können. Mitglieder des Projektbeirates geben zu bedenken, in wie weit der Bayernhafen mit in die Überlegungen einbezogen werden kann.</p>  |   |
| <b>Rang</b>   | <b>3</b>                                |
| <b>Titel</b>  | <b>Optimierung von Feuerungsanlagen</b> |
| Quellgruppe   | dezentrale Quellen                      |

|   |   |
|---|---|
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial   | 1-10%   |
| kleinräumiges Minderungspotenzial   | nein  |
| Verhältnismäßigkeit   | B   |
| Zustimmung  | 63%   |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung:</b></p> <p>In einem ersten Schritt wird die Anzahl der Feststofffeuerungen, die der 1. BImSchV unterlegen, ermittelt. Danach wird, im Benehmen mit den zuständigen Bezirksschornsteinfegern, geprüft, ob und wie im Rahmen der Überwachung oder Beratung der Betrieb solcher Anlagen im Hinblick auf eine Verminderung der Feinstaubemissionen optimiert werden kann.</p> <p>Der tatsächliche Umsetzungsaufwand ist schwer zu quantifizieren. Besonders die Bestandsaufnahme der vorhandenen Einzelfeuerungsstätten gestaltet sich schwierig. Vor dem Hintergrund der Novellierung der 1. BImSchV sollten auch Daten für Feuerungsstätten &lt; 15 kW erhoben werden. Durch die Optimierung der Feuerungsanlagen könnten die PM10 Emissionen deutlich reduziert werden.</p> |   |
| <b>Rang</b>   | <b>4</b>  |
| <b>Titel</b>  | <b>Bahnparallele und Ringstraße beschleunigt Ausbauen</b> |
| Quellgruppe   | mobile Quellen  |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial   | < 1%  |
| kleinräumiges Minderungspotenzial   | ja  |
| Verhältnismäßigkeit   | A   |
| Zustimmung  | 56%   |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung:</b></p> <p>Durch den Ausbau der Bahnparallele und der Ringstraße wird der Durchgangsverkehr an der Innenstadt Aschaffenburgs vorbei geleitet und somit die Belastungen in der Innenstadt, die durch den Durchgangsverkehr hervorgerufen werden, minimiert.</p> <p><i>Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:</i></p> <p>Von Mitgliedern des Projektbeirates wurde der Vorschlag eingebracht, die Anbindung/ „Verknotung“ erneut zu untersuchen (Widerspruch: Rechtsgrundlage ist bereits geschaffen). Priorität in Bezug auf die Luftqualität hat jedoch nach Meinung des Projektbeirates ein funktionsfähiger Ring um die Innenstadt.</p>  |   |
| <b>Rang</b>   | <b>5</b>  |
| <b>Titel</b>  | <b>In gefährdeten Bereichen Verkehrsfluss verstetigen</b> |
| Quellgruppe   | mobile Quellen  |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial   | < 1%  |
| kleinräumiges Minderungspotenzial   | ja  |
| Verhältnismäßigkeit   | A   |
| Zustimmung  | 53%   |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung:</b></p> <p>Ziel dieser Maßnahme ist es, den bestehenden Verkehrsfluss nicht zu reduzieren, sondern dafür zu sorgen, dass durch entsprechende verkehrstechnische Maßnahmen, wie z.B. „grüne Wellen“ in der Ampelschaltung oder dem flächendeckenden Einsatz von Kreisverkehrsanlagen auf innerstädtischen Straßenkreuzungen alle Verkehrsteilnehmer die Stadt entweder reibungslos</p>  |   |

durchqueren oder ohne Umwege und lange Unterbrechungen an ihr Ziel in der Stadt gelangen können.

*Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:*

Es bleibt zu prüfen welche Form der Verkehrsflussverstetigung für die Stadt Aschaffenburg die beste ist. Es stehen zwei Varianten zur Diskussion. In Variante A werden alle Kreuzungen als Kreisverkehr gestaltet, die erlaubte Höchstgeschwindigkeit bleibt bei 50 km/h. In Variante B wird die erlaubte Geschwindigkeit auf Tempo 30 reduziert, die Ampeln werden entsprechend dem System „Grüne Welle“ geschaltet. Bei Eingriffen in die Verkehrsleitung besteht immer die Gefahr, dass es zu Verlagerungseffekten kommt. Dadurch sinkt die Akzeptanz für die Maßnahme innerhalb der Bevölkerung.

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| <b>Rang</b>                                     | <b>6</b>                        |
| <b>Titel</b>                                    | <b>Verkehrsflussoptimierung</b> |
| Quellgruppe                                     | mobile Quellen                  |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial | < 1%                            |
| kleinräumiges Minderungspotenzial               | ja                              |
| Verhältnismäßigkeit                             | A                               |
| Zustimmung                                      | 50%                             |

**Maßnahmenbeschreibung:**

Diese Maßnahme ist eng verbunden mit der Maßnahme *in gefährdeten Bereichen Verkehrsfluss verstetigen* und der bereits umgesetzten Maßnahme *Verkehrslsystem*. Die Maßnahme greift aber noch weiter, da sie auch noch ein voll-dynamisches Parkleitsystem integriert und somit den Parkplatzsuchverkehr minimiert.

|   |   |
|---|---|
| <b>Rang</b>                                     | <b>7</b>  |
| <b>Titel</b>                                    | <b>Beratungsangebot an Anlagebetreiber zur Emissionsminderung</b> |
| Quellgruppe                                     | stationäre genehmigungsbedürftige Quellen                         |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial | < 1%  |
| kleinräumiges Minderungspotenzial               | nein  |
| Verhältnismäßigkeit                             | A   |
| Zustimmung                                      | 69%   |

**Maßnahmenbeschreibung:**

Durch Vor-Ort-Beratungen werden technische Optimierungsmöglichkeiten an den Anlagen zur Verringerung der Emissionen und der damit verbundenen Verbesserung der Luftqualität aufgezeigt. Dazu gehören z.B. die Beratung von Anlagenbetreibern über die möglichen Maßnahmen zur Anpassung an den Stand der Technik und deren ökologische und auch wirtschaftliche Vorteile sowie die Prüfung von freiwilligen Maßnahmen der Anlagenbetreiber, die über den Stand der Technik hinausgehen.

Die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen kann nur auf freiwilliger Basis durch die Betriebe erfolgen. Die Stadt kann diesbezüglich keine Anpassungspflicht herbeiführen.

Der Umsetzungsaufwand für die Beratung ist gering. Messbare Minderungseffekte sind durch die Maßnahme jedoch erst dann zu erzielen, wenn auch wirklich Anlagen modernisiert werden, und das ist sowohl zeitaufwändig als auch kostenintensiv. Dennoch ist die Maßnahme aufgrund der sich bietenden möglichen Potenziale als sehr angemessen zu bewerten.

|  |   |
|--|---|
| <b>Rang</b>  | <b>8</b>  |
| <b>Titel</b>   | <b>Fahrrad- und Fußgängerverkehr Förderung</b>        |
| Quellgruppe  | mobile Quellen  |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial  | < 1%  |
| kleinräumiges Minderungspotenzial  | nein  |
| Verhältnismäßigkeit  | A   |
| Zustimmung   | 50%   |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung:</b><br/> Der Fahrradverkehr wird durch den Neu- und Ausbau von Radwegen gefördert und somit attraktiviert. Für die Fußgänger werden bspw. Querungshilfen auf viel befahrenen Straßen installiert, um die fußläufige Erreichbarkeit der verschiedenen innerstädtischen Ziele zu verbessern.</p> <p><i>Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:</i></p> <p>Es besteht nach Meinung von Mitgliedern des Projektbeirates eine Flächenkonkurrenz. Deshalb sprechen sich Teile der Mitglieder dafür aus, klare bauliche Vorränge für Fußgänger und Fahrradverkehr zu schaffen, z.B. in den Bereichen Landingstraße/ Wernbachstraße oder Herallstraße/ Frohsinnstraße sowie am Hauptbahnhof.</p> |   |
| <b>Rang</b>  | <b>9</b>  |
| <b>Titel</b>   | <b>Neubau von Hauptradwegen</b>                       |
| Quellgruppe  | mobile Quellen  |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial  | < 1%  |
| kleinräumiges Minderungspotenzial  | nein  |
| Verhältnismäßigkeit  | A   |
| Zustimmung   | 38%   |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung:</b><br/> Neue evtl. auch von den Fahrstraßen entkoppelte Radwege verbessern die Infrastruktur für die Radfahrer in der Stadt und verstärken somit den Anteil des nichtmotorisierten Verkehrs im Modal Split.</p> <p><i>Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:</i></p> <p>Von Mitgliedern des Projektbeirates kam der Vorschlag für einen Radweg in Richtung Obernau (Bahnbrücke Nilkheim).</p>  |   |
| <b>Rang</b>  | <b>10</b>   |
| <b>Titel</b>   | <b>Umrüstung/Ersatz der kommunalen Fahrzeugflotte</b> |
| Quellgruppe  | mobile Quellen  |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial  | < 1%  |
| kleinräumiges Minderungspotenzial  | nein  |
| Verhältnismäßigkeit  | A   |
| Zustimmung   | 25%   |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung:</b><br/> Die kommunale Fahrzeugflotte wird sukzessive auf Erdgasantrieb umgestellt und somit der Ausstoß von Luftschadstoffen deutlich reduziert.</p>   |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Rang</b>  | <b>11</b>  |
| <b>Titel</b>   | <b>Neubau von Hauptfußwegen</b>  |
| Quellgruppe  | mobile Quellen   |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial  | < 1%   |
| kleinräumiges Minderungspotenzial  | nein   |
| Verhältnismäßigkeit  | A  |
| Zustimmung   | 22%  |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung:</b><br/>         Neue evtl. auch von den Fahrstraßen entkoppelte Fußwege verbessern die Infrastruktur für die Fußgänger in der Stadt und verstärken somit den Anteil des nichtmotorisierten Verkehrs im Modal Split.</p> <p><i>Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:</i><br/>         Von Mitgliedern des Projektbeirates kam der Vorschlag für einen Fußweg in Richtung Obernau (Bahnbrücke Nilkheim).</p>  |  |
| <b>Rang</b>  | <b>12</b>  |
| <b>Titel</b>   | <b>Einsatz schadstoffarmer Brennstoffe</b>                                   |
| Quellgruppe  | dezentrale Quellen   |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial  | < 1%   |
| kleinräumiges Minderungspotenzial  | nein   |
| Verhältnismäßigkeit  | B  |
| Zustimmung   | 58 %   |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung:</b><br/>         Mit Hilfe einer Verordnung kann die Verbrennung bestimmter schadstoffhaltiger Brennstoffe (z.B. verleimte Hölzer) im Stadtgebiet ausgeschlossen werden.</p> <p>Rechtgrundlage bildet das Bayerische Immissionsschutzgesetz (Art. 10 Abs. 1 und 2). Die Emissions- und Immissionssituation wird sich hinsichtlich der Staubbelastung durch das Verbot bestimmter schadstoffhaltiger Brennstoffe verbessern. Die Kontrolle und Prüfung ist personalintensiv.</p>     |  |
| <b>Rang</b>  | <b>12</b>  |
| <b>Titel</b>   | <b>Förderung von Anlagen für die Verbrennung von Festbrennstoffen (Holz)</b> |
| Quellgruppe  | dezentrale Quellen   |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial  | < 1%   |
| kleinräumiges Minderungspotenzial  | nein   |
| Verhältnismäßigkeit  | B  |
| Zustimmung   | 58 %   |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung:</b><br/>         Durch, z.B. finanzielle, Förderung beim Austausch veralteter Einzelfeuerungsanlagen kann eine schnellere Erneuerung des Anlagenbestandes erreicht werden. Der Ersatz alter Feuerungsanlagen birgt ein großes emissionsseitiges Minderungspotenzial. Fraglich ist jedoch, wer die Kosten des Förderprogramms trägt.</p> <p><i>Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirates:</i><br/>         Die Maßnahme wurde von Mitgliedern des Projektbeirates benannt.</p> |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Rang</b>  | <b>13</b>   |
| <b>Titel</b>   | <b>Einbindung der Unternehmen in Umweltmanagement-Systeme (z.B. Öko-Profit)</b> |
| Quellgruppe  | stationäre genehmigungsbedürftige Quellen                                       |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial  | < 1%  |
| kleinräumiges Minderungspotenzial  | nein  |
| Verhältnismäßigkeit  | B   |
| Zustimmung   | 35 %  |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung:</b><br/> Es wird vorgeschlagen die Unternehmen, die Anlagen betreiben, in das regionale Umweltmanagementsystem „Öko-Profit“ einzubinden.</p> <p>Öko-Profit ist ein Projekt, das von der „Initiative Bayerischer Untermain“ getragen wird und sich an die ansässigen Unternehmen richtet. Ziel ist es, „mit Umweltschutz Kostensenkungspotenziale zu finden und zu realisieren“. Es bietet die Möglichkeit, durch Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes, Kosten einzusparen und mittels eines Rechts-Checks die Einhaltung der arbeitsschutz- und umweltschutzrechtlichen Bestimmungen zu prüfen.</p> <p>Das Emissionsminderungspotenzial der Maßnahme ist stark abhängig von den im Rahmen des Umweltmanagements erarbeiteten und umgesetzten Verbesserungen. Eine pauschale Quantifizierung ist demnach nur eingeschränkt möglich. Generell ist die Maßnahme jedoch begrüßenswert.</p> |   |
| <b>Rang</b>  | <b>14</b>   |
| <b>Titel</b>   | <b>Einwirkung auf benachbarte Regionen</b>                                      |
| Quellgruppe  | stationäre genehmigungsbedürftige Quellen                                       |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial  | < 1%  |
| kleinräumiges Minderungspotenzial  | nein  |
| Verhältnismäßigkeit  | B   |
| Zustimmung   | 31 %  |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung:</b><br/> Durch die Einwirkung auf die Nachbarregionen zur schnelleren Minderung der feinstaubrelevanten Industrie- und Kraftwerksemissionen, wird eine Reduktion des Ferneintrags von Staubpartikeln erwartet. Die Möglichkeiten der Einflussnahme sind jedoch gering, aber evtl. lässt sich ein Problembewusstsein in der Region aufbauen und das Konzept des Luftbeirates an andere Kommunen weitergeben.</p> <p>Die Einwirkungsmöglichkeiten auf benachbarte Kommunen und Regionen ist aufgrund des Rechts auf kommunale Selbstverwaltung beschränkt. Das „Best-Practice-Projekt“ Luftbeirat der Stadt Aschaffenburg kann allerdings als Leuchtturm für die ganze Region dienen. Die Erfahrungen mit dem Luftbeirat in der Stadt Aschaffenburg zeigen das Potenzial solcher informeller Gremien. Das direkte Minderungspotenzial ist dennoch als eher gering einzustufen.</p>                |   |
| <b>Rang</b>  | <b>15</b>   |
| <b>Titel</b>   | <b>Förderung von Nahwärmeversorgung (u.a. Bioenergie, BHKW)</b>                 |
| Quellgruppe  | dezentrale Quellen  |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial  | < 1%  |

|  |   |
|--|---|
| kleinräumiges Minderungspotenzial  | nein  |
| Verhältnismäßigkeit  | B   |
| Zustimmung   | 29 %  |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung:</b><br/>         Blockheizkraftwerke erzeugen gleichermaßen Strom und Wärme in der Nähe der Verbraucher. In BHKWs können Brennstoffe sowohl aus fossilen als auch aus regenerativen Quellen zum Einsatz kommen. BHKWs werden in Deutschland seit dem 01. April 2002 durch das Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung gefördert.</p> <p>BHKWs treten mit den übrigen Versorgungsträgern in Konkurrenz, bieten aber ein hohes Emissionsminderungspotenzial.</p> <p><i>Anmerkungen von Mitgliedern des Projektbeirats:</i><br/>         Die Maßnahme wurde von Mitgliedern des Projektbeirates benannt</p>   |   |
| <b>Rang</b>  | <b>16</b>                                   |
| <b>Titel</b>   | <b>Ausbau ÖPNV Streckennetz</b>             |
| Quellgruppe  | mobile Quellen                              |
| gesamstädtisches Immissionsminderungspotenzial   | < 1%  |
| kleinräumiges Minderungspotenzial  | nein  |
| Verhältnismäßigkeit  | B   |
| Zustimmung   | 28 %  |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung:</b><br/>         Diese Maßnahme beinhaltet zum Einen die Einführung neuer Buslinien sowie die Erhöhung/Verbesserung der Taktung und der Vernetzung mit anderen öffentlichen Verkehrsmitteln, zum Anderen aber auch den Ausbau der Infrastruktur, also der Wartestellen oder des ROB (Regionaler Omnibus Bahnhof) und auch der Straßen (Friedrichstr./ Weißenburgerstr. – Bahnparallele). Die Maßnahme ist in dieser Form auch im Maßnahmenplan zur langfristigen Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV in der Stadt Aschaffenburg unter Punkt 6.2.4.4 Förderung des ÖPNV beschrieben (S. 52).</p> <p>Darüber hinaus soll den Bussen in der Stadt Vorrang vor dem übrigen Verkehr eingeräumt werden (z.B. durch separate Busspuren, Vorfahrtsregelungen für Busse oder Ampelschaltungen, die es dem Bus ermöglichen Pulkführer zu werden). Dadurch kann der Busverkehr beschleunigt und die Fahrzeiten reduziert werden.</p> <p><i>Anmerkung der Stadtwerke Aschaffenburg (siehe Stellungnahme vom 19.06.2007):</i><br/>         Die Verkehrsbetriebe geben zu bedenken, dass Maßnahmen, die den ÖPNV betreffen, grundsätzlich den Zielen des Nahverkehrsplans entsprechen müssen. Die Betrachtung einzelner, den Nahverkehr betreffender Maßnahmen, kann deshalb nicht isoliert von den vorhandenen Rahmenbedingungen erfolgen. Auch führen die Stadtwerke Aschaffenburg Beispiele aus vergleichbaren Regionen (Passau, Landshut) an, die Zeigen, dass ein Mehrangebot nicht zwangsläufig die Attraktivität des ÖPNV hebt.</p> <p>Busbeschleunigungsmaßnahmen sind laut Aussage der Verkehrsbetriebe bereits mit der Stadt abgestimmt und beschlossen, mit der Vorplanung wurde bereits begonnen.</p> |   |
| <b>Rang</b>  | <b>17</b>                                   |
| <b>Titel</b>   | <b>Anreiz zur größeren Reduktion setzen</b> |
| Quellgruppe  | stationäre genehmigungsbedürftige Quellen   |

|  |   |
|--|---|
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial  | < 1%  |
| kleinräumiges Minderungspotenzial  | nein  |
| Verhältnismäßigkeit  | B   |
| Zustimmung   | 27 %  |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung:</b><br/>Über Anreize sollen Emissionsminderungen erzielt werden. Den größten Minderungseffekt werden wahrscheinlich finanzielle Anreize erzielen. Denkbar wären Vergünstigungen für Anlagen, die über den Stand der Technik hinausgehen, oder Förderprogramme zur Anpassung von Anlagen über den Stand der Technik hinaus.</p> <p>Das Minderungspotenzial der Maßnahme ist abhängig davon, ob die Anreize den erwünschten Anpassungseffekt erzielen. Die Dauer und die Kosten der Maßnahme sind abhängig von der Laufzeit und dem Fördervolumen, das z.B. von der Stadt bestimmt wird.</p> <p>Die Maßnahme kann angemessen sein, wenn der Wirkungsgrad der städtischen Mittel in einem Förderprogramm zur Anlagenverbesserung höher ist, als etwa im Vergleich zu anderen Maßnahmen (z.B. aus dem Themengebiet „Mobile Quellen“).</p> <p><i>Anmerkung von Mitgliedern des Projektbeirates:</i></p> <p>Seitens von Teilnehmern des Projektbeirates wird diskutiert, ob wirksame Anreize leistbar sind. Zudem wird von Mitgliedern darauf hingewiesen, dass die Bestimmungen im deutschen Umweltrecht bereits sehr weitgehend sind.</p> |   |
| <b>Rang</b>  | <b>18</b>   |
| <b>Titel</b>   | <b>Beschleunigung von Fußgängern und Radfahrern</b>                                 |
| Quellgruppe  | mobile Quellen  |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial  | < 1%  |
| kleinräumiges Minderungspotenzial  | nein  |
| Verhältnismäßigkeit  | B   |
| Zustimmung   | 25 %  |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung:</b><br/>Diese Maßnahme ist ganz ähnlich wie die Maßnahme „Fahrrad- und Fußgängerverkehr Förderung“, nur dass hier der Fokus noch mehr auf die Bevorzugung des nichtmotorisierten Verkehrs gegenüber den anderen Verkehrsteilnehmern gesetzt wird. Mögliche Maßnahmen wären bspw. Fahrradschleusen an Ampeln und Querungshilfen für Fußgänger.</p>   |   |
| <b>Rang</b>  | <b>18</b>   |
| <b>Titel</b>   | <b>Beschleunigte freiwillige Einführung schadstoffarmer Fahrzeuge durch Gewerbe</b> |
| Quellgruppe  | mobile Quellen  |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial  | < 1%  |
| kleinräumiges Minderungspotenzial  | nein  |
| Verhältnismäßigkeit  | B   |
| Zustimmung   | 25 %  |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung:</b><br/>Die Gewerbetreibenden (insbesondere die Logistikfirmen) ersetzen ihre alte Fahrzeugpalette durch neue schadstoffarme Lkw</p>  |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Rang</b>  | <b>19</b>  |
| <b>Titel</b>   | <b>Förderung des CarSharings</b>   |
| Quellgruppe  | mobile Quellen   |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial  | < 1%   |
| kleinräumiges Minderungspotenzial  | nein   |
| Verhältnismäßigkeit  | B  |
| Zustimmung   | 22 %   |
| <b>Maßnahmenbeschreibung:</b>  |  |
| Durch die Förderung des CarSharings soll das Angebot für den Endverbraucher günstiger werden und somit das Angebot des CarSharings für mehr Fahrzeughalter attraktiv machen.   |  |
| <b>Rang</b>  | <b>19</b>  |
| <b>Titel</b>   | <b>Lkw- Kurzzeitparkplätze</b>   |
| Quellgruppe  | mobile Quellen   |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial  | < 1%   |
| kleinräumiges Minderungspotenzial  | nein   |
| Verhältnismäßigkeit  | B  |
| Zustimmung   | 22 %   |
| <b>Maßnahmenbeschreibung:</b>  |  |
| Als weitere Maßnahme wurde von Aschaffener Logistikunternehmen angeregt, Lkw-Parkplätze zum kurzzeitigen Abstellen des Anhängers anzubieten. Hierdurch können Andienungen im Stadtgebiet ohne Anhänger durchgeführt werden.          |  |
| <b>Rang</b>  | <b>20</b>  |
| <b>Titel</b>   | <b>Information der Bauherren über staubmindernde Maßnahmen auf Baustellen</b>    |
| Quellgruppe  | dezentrale Quellen   |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial  | nicht quantifizierbar  |
| kleinräumiges Minderungspotenzial  | ja   |
| Verhältnismäßigkeit  | B  |
| Zustimmung   | 29 %   |
| <b>Maßnahmenbeschreibung:</b>  |  |
| Privaten Bauträgern wird bei der Anzeige des Bauvorhabens ein Informationsblatt über staubmindernde Maßnahmen auf der Baustelle ausgehändigt. Die Informationen sind äquivalent zu denen der Baustellenrichtlinie.                   |  |
| Informationen über staubmindernde Maßnahmen sind auf jeden Fall begrüßenswert. Wie weit die Vorschläge jedoch in der Praxis Anwendung finden ist nicht kontrollierbar. Daher ist keine Abschätzung des Minderungspotenzials möglich. |  |
| <b>Rang</b>  | <b>21</b>  |
| <b>Titel</b>   | <b>Qualitätssicherung der Emissionserklärungen durch die Genehmigungsbehörde</b> |
| Quellgruppe  | stationäre genehmigungsbedürftige Quellen  |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial  | nicht quantifizierbar  |
| kleinräumiges Minderungspotenzial  | nein   |
| Verhältnismäßigkeit  | B  |

|  |  |
|--|--|
| Zustimmung   | 27 %   |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung:</b><br/>Es erfolgt eine Rückkopplung der Emissionserklärungen vom BayLfU an die lokale Genehmigungsbehörde zur Verbesserung und Qualitätssicherung der Emissionserklärungen.</p> <p>Die Maßnahme erzielt ähnlich wie die Maßnahme „Schulungsangebot an Firmen zum Thema Emissionserklärung“ kein direktes Minderungspotenzial bei den Luftschadstoffen. Sie dient der Qualitätssicherung des Emissionskatasters und stelle der Stadt mehr Daten zur Verfügung. Bei unstimmigen Angaben bzw. Angaben, die nicht mit dem Genehmigungsbescheid übereinstimmen, kann die Behörde auf die Betreiber zugehen.</p> |  |
| <b>Rang</b>  | <b>22</b>  |
| <b>Titel</b>   | <b>Schulung und Beratung</b>   |
| Quellgruppe  | dezentrale Quellen   |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial  | nicht quantifizierbar  |
| kleinräumiges Minderungspotenzial  | nein   |
| Verhältnismäßigkeit  | B  |
| Zustimmung   | 25 %   |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung:</b><br/>Ein ehemaliger Kaminbauer (Herr Knechtel), stellt sich bei Bürgeranfragen als Ansprechpartner zu Fragen der korrekten Feuerung bzw. des richtigen Anschürens bei Festbrennstoffen zur Verfügung.</p> <p>Der Umsetzungsaufwand für die Beratung ist im Vorfeld schwer abzuschätzen. Messbare Minderungseffekte sind durch die Maßnahme jedoch erst dann zu erzielen, wenn auch wirklich Anlagen modernisiert werden, und was ist sowohl zeitaufwändig als auch kostenintensiv. Dennoch ist die Maßnahme aufgrund der sich bietenden möglichen Potenziale als sehr angemessen zu bewerten.</p>        |  |
| <b>Rang</b>  | <b>23</b>  |
| <b>Titel</b>   | <b>Vorträge VHS zu Partikelfiltern, emissionsarmes Fahren, Luftschadstoffe</b> |
| Quellgruppe  | mobile Quellen   |
| gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial  | nicht quantifizierbar  |
| kleinräumiges Minderungspotenzial  | nein   |
| Verhältnismäßigkeit  | B  |
| Zustimmung   | 22 %   |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung:</b><br/>Durch gezielte Umweltbildung werden die Themen wie Mobilitätsverhalten, Wirkung von Luftschadstoffen, Partikelfilter usw. einer breiten Bevölkerung zugänglich gemacht. Hinweise und Übungsstunden zum schadstoffarmen Fahren helfen den Autofahrern durch eigenes Zutun die Schadstoffemissionen zu reduzieren.</p>  |  |

## 6.5 Plausibilitätsprüfung

Die Plausibilitätsprüfung dient der kritischen Betrachtung und Überprüfung der abschließenden Maßnahmenliste.

Es wird evaluiert, ob die Umsetzung der ausgewählten Maßnahmen dazu beitragen kann, die Luftqualität in der Stadt Aschaffenburg nachhaltig zu verbessern.

Auf den ersten drei Positionen der abschließenden Maßnahmenliste stehen drei Maßnahmen, deren gesamtstädtisches Immissionsminderungspotenzial durch die Gutachter auf 1 bis 10% geschätzt wird. Diese Schätzungen beruhen auf Erfahrungen aus anderen Städten in denen dieselben oder ähnliche Maßnahmen bereits umgesetzt wurden. Für die Stadt Aschaffenburg wurde als wichtigste Maßnahme der Ausbau von Verkehrsanlagen (insbesondere der Ringstraße Ost, Verlegung St. 2309, Bau von Kreisverkehrplätzen, Erweiterung des Radverkehrsnetzes und Ausbau Bahnparallele) zur Verkehrsverflüssigung abgeleitet. Ähnlich wichtig ist die Einführung spezieller Lkw-Routen durch die Innenstadt. Beide Maßnahmen sind dazu befähigt, bei Umsetzung die Emissionen aus der Quellgruppe mobile Quellen zu reduzieren und somit einen deutlichen Beitrag zur Verbesserung der gesamtstädtischen Immissionssituation zu leisten.

Die dritte Maßnahme mit gesamtstädtischem Immissionsminderungspotenzial ist die Optimierung der Einzelfeuerungsanlagen, da bei der Auswertung des Emissionskatasters sich bzgl. der PM10-Emissionen insbesondere die Holzfeuerung als nicht zu vernachlässigende Größe herausgestellt hat.

Insofern scheint es plausibel, auf den ersten drei Rängen der abschließenden Liste Maßnahmen zu finden, deren Umsetzung an den relevanten Quellgruppen ansetzen.

Auf den Rängen 4 bis 6 finden sich Maßnahmen, deren Immissionsminderungspotenzial kleinräumig begrenzt bleibt, deren Umsetzung dort jedoch zu spürbaren Entlastungen beitragen kann. Daher erscheint es logisch diese Maßnahmen direkt nach den Maßnahmen mit gesamtstädtischem Minderungspotenzial zu betrachten.

Auf den Rängen 7 bis 11 finden sich Maßnahmen, die hinsichtlich ihres Aufwand-Nutzen-Verhältnisses von den Mitgliedern des Projektbeirates als „sehr angemessen“ beurteilt wurden. Hinter diesen stehen auf den Rängen 12 bis 19 die Maßnahmen, deren Verhältnismäßigkeit als „angemessen“ beurteilt wurde. Insofern scheint es geboten, erst die „sehr angemessenen“ Maßnahmen umzusetzen.

Auf den Rängen 20 bis 23 befinden sich die Maßnahmen, deren Minderungspotenzial sich nicht zahlenmäßig definieren lässt. Diese Maßnahmen haben zumeist einen informellen Charakter, sind demnach eher dazu geeignet, ein Bewusstsein für die Belange der Luftreinhaltung zu etablieren.

Das gesamtstädtische Minderungspotenzial der Maßnahmen ist nicht addierbar. Die Umsetzung der ersten drei Maßnahmen wird demnach nicht zu einer Entlastung der lufthygienischen Situation von 30% im gesamten Stadtgebiet führen.

Zu beachten ist auch, dass gerade die Umsetzung von Maßnahmen aus dem Handlungsfeld Straßen und Tunnelbau (Kapitel 3.1.3) die Gefahr einer langfristigen Verkehrsinduktion birgt. So steht an Position 1 der abschließenden Maßnahmenrangliste die Maßnahme *Ausbau von Verkehrsanlagen, insbesondere der Ringstraße Ost, Verlegung St. 2309, Bau von Kreisverkehrplätzen, Erweiterung des Radverkehrsnetzes und Ausbau Bahnparallele zur Verkehrsverflüssigung*.

Kurzfristig ist durch die Umsetzung dieser Maßnahme eine deutliche Minderung erreichbar, damit diese auch eine längerfristige Wirkung entfalten kann, müssen jedoch zwingend auch die flankierenden Maßnahmen aus dem Verkehrsentwicklungsplan umgesetzt werden, um einer drohenden Verkehrsinduktion entgegen zu wirken.

## Quellenverzeichnis

- IVU/TrUmF [2004]. IVU Umwelt GmbH (Sexau), Arbeitsgruppe Troposphärische Umweltforschung FU Berlin. Ausbreitungsrechnungen als Beitrag zur Ursachenanalyse im Ballungsraum Rhein-Main. Im Auftrag für Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2004
- IVU & IFEU [2006] Maßnahmen zur Reduzierung von Feinstaub und Stickstoffdioxid – Endbericht. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Freiburg/ Heidelberg 2006
- LFU Bayern [2006]: schriftliche Übermittlung der Eingangsdaten und der Ergebnisse der Neuberechnungen des TÜV Süd, Augsburg 2006
- LFU Bayern [2009]: Emissionskataster für die Stadt Aschaffenburg 2000 Internetquelle: [http://inters.bayern.de/emissionskataster/php/tabelle\\_ergebnis.php](http://inters.bayern.de/emissionskataster/php/tabelle_ergebnis.php), Stand 2009
- Regierung von Unterfranken [2006]: Maßnahmenplan zur langfristigen Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV in der Stadt Aschaffenburg, Würzburg 2006
- TÜV Süd [2003]: Gutachten zum Vollzug des § 40 Abs. 2 BImSchG in der Stadt Aschaffenburg. Auftraggeber: Bayerisches Amt für Umweltschutz, München 2003

## Anhänge

### Anmerkungen zu Maßnahmen des Quellbereichs mobile Quellen

| Rang 1   | Bahnp parallele und Ringstraße beschleunigt Ausbauen  |  |          |
|--|---|--|----------|
| Handlungsfeld:   | Straßen und Tunnelbau   | Verhältnismäßigkeit:   | <b>A</b> |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bündelung des MIV</li> <li>▪ Entlastung der Innenstadt durch die Bahnp parallele, Ringstraße gewährleistet fließenden Verkehr</li> <li>▪ Entspannung der Gesamtsituation</li> <li>▪ Schafft Entlastung in jeder Beziehung</li> <li>▪ Ausbau führt dazu, dass Luftbelastung in der Innenstadt reduziert wird</li> <li>▪ Reduzierung der Luftbelastung in der Innenstadt</li> </ul> | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> </ul>       | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ begonnene Planung beenden um Innenstadt zu entlasten</li> <li>▪ kommt sowieso</li> </ul> |          |
| Rang 2   | In gefährdeten Bereichen Verkehrsfluss verstetigen  |  |          |
| Handlungsfeld:   | Verkehrsmanagement  | Verhältnismäßigkeit:   | <b>A</b> |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ trifft alle Verkehrsteilnehmer (gleichermaßen), dient der Verkehrssicherheit und dem Wohnumfeld</li> <li>▪ weniger Bremsvorgänge verringern Reifenabrieb; weniger Standzeit verringert zeitlichen Schadstoffausstoß</li> <li>▪ zügig Umsetzbar</li> <li>▪ hilft Emissionen verringern</li> <li>▪ Echte Alternative zur Umweltzone</li> </ul>                                      | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul> | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>   |          |

|  |   |  |          |
|--|---|--|----------|
| <b>Rang 3</b>  | <b>Verkehrsflussoptimierung</b>   |  |          |
| Handlungsfeld:   | Verkehrsmanagement  | Verhältnismäßigkeit:   | <b>A</b> |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:  | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:                               | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:   |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ hilft Emissionen zu reduzieren</li> <li>▪ fließender Verkehr verursacht weniger Schadstoffe, weniger Lärm</li> <li>▪ Weniger Schadstoffe, geringerer Lärmpegel</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ insbesondere Ampelsteuerung optimieren</li> </ul> |          |
| <b>Rang 3</b>  | <b>Fahrrad- und Fußgängerverkehr Förderung</b>                            |  |          |
| Handlungsfeld:   | Modal Split   | Verhältnismäßigkeit:   | <b>A</b> |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:  | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:                               | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:   |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alternative zum MIV</li> <li>▪ Fahrradfahren und zu Fuß gehen werden attraktiver, weniger Autos und Mopeds</li> <li>▪ deutliche Hinwendung zu den "Langsamverkehrern"</li> <li>▪ / Sicherheit ist hier oberstes Ziel</li> <li>▪ Attraktive Gestaltung der Gehwege/</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>                                  |          |
| <b>Rang 4</b>  | <b>Neubau von Hauptradwegen</b>   |  |          |
| Handlungsfeld:   | Straßen- und Tunnelbau  | Verhältnismäßigkeit:   | <b>A</b> |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:  | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:                               | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:   |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alternative zum Auto</li> <li>▪ Vorrang der umweltfreundlichen Verkehrsarten</li> <li>▪ Fußwege Attraktiv machen</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ausreichend vorhanden</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>                                  |          |

|   |  |  |                               |
|---|--|--|-------------------------------|
| <b>Rang 4</b>   | <b>Ausbau Ringstraße Ost, Verlegung St. 2304, Bau von Kreisverkehrplätzen, Erweiterung des Radverkehrsnetzes, Ausbau Bahnparallele</b> |  |                               |
| Handlungsfeld:  | Straßen- und Tunnelbau   |  | Verhältnismäßigkeit: <b>A</b> |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:   | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:  | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:   |                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bündelung des MIV</li> <li>▪ Reduzierung der Luftbelastung in der Innenstadt</li> <li>▪ Ausbau führt dazu, dass Luftbelastung in der Innenstadt reduziert wird</li> <li>▪ Schafft Entlastung in jeder Beziehung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>  |                               |
| <b>Rang 5</b>   | <b>Ausbau Streckennetz</b>   |  |                               |
| Handlungsfeld:  | Modal Split  |  | Verhältnismäßigkeit: <b>B</b> |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:   | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:  | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:   |                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reaktivierung Strecke Großostheim, Anbindung Schulzentrum, Umsteigen wird attraktiv</li> <li>▪ Mehr Anlauf-, Haltestellen</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bereits umgesetzt</li> <li>▪ Maßnahme läuft</li> <li>▪ der Ausbau des ÖPNV ist grundsätzlich dazu geeignet, Pkw-Fahrten zu vermeiden und so einen Beitrag zur Luftreinhaltung zu leisten. Die ÖPNV-Nutzung ist in der Region schon auf hohem Stand; wir können nicht beurteilen, ob sie noch steigerungsfähig ist.</li> <li>▪ Auslastung? Verlagerung möglich?</li> </ul> |                               |

|  |          |   |  |
|--|----------|---|--|
| <b>Rang</b>  | <b>6</b> | <b>Umrüstung/Ersatz der kommunalen Fahrzeugflotte</b>   |  |
| Handlungsfeld:   |          | Technik und Kraftstoffe   | Verhältnismäßigkeit: <b>A</b>  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:  |          | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:   | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorbildwirkung erwünscht</li> <li>▪ Komune hat Vorbildfunktion</li> <li>▪ Vorbildfunktion</li> <li>▪ Den Kommunen kommt in puncto Einsatz von feinstaubarmen Fahrzeugen eine Vorbildfunktion zu</li> <li>▪ Vorbildfunktion</li> <li>▪ Kommunale Fahrzeuge bilden einen nicht unerheblichen Anteil am Verkehrsaufkommen in der Innenstadt, Vorbildfunktion der Kommune fördert die Umrüstung oder entsprechenden Neukauf</li> <li>▪ weniger Schadstoffe</li> </ul> |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bei Stadtwerken bereits umgesetzt</li> </ul>  |
| <b>Rang</b>  | <b>6</b> | <b>Beschleunigung von Fußgängern und Radfahrern</b>   |  |
| Handlungsfeld:   |          | Modal Split   | Verhältnismäßigkeit: <b>B</b>  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:  |          | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:   | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorteile für Fußgänger und Radfahrer schaffen</li> </ul>  |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Radfahrer: demographischer Faktor und Topographie sprechen gegen Beschleunigung</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wartezeiten an LZA (Lichtzeichenanlage = Ampel) zu lang</li> </ul>  |
| <b>Rang</b>  | <b>6</b> | <b>Beschleunigte freiwillige Einführung schadstoffarmer Fahrzeuge durch Gewerbe</b>   |  |
| Handlungsfeld:   |          | Technik und Kraftstoffe   | Verhältnismäßigkeit: <b>B</b>  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:  |          | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:   | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fahrzeugflotten weisen i.A. bereits gute Umweltstandards auf</li> <li>▪ Gewerbefahrzeuge bilden einen beachtlichen Teil des innerstädtischen Verkehrs, dadurch auch signifikante Schadstoffminderung</li> </ul>   |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ freiwillige Appelle an das Gewerbe haben wenig Wirkung. Nur der kurzfristige Gewinn zählt</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nur freiwillig</li> <li>▪ nach unseren Erkenntnissen läuft die Umrüstung der Fahrzeugflotten bereits. Ein Appell, dies zu beschleunigen, kann nicht schaden</li> <li>▪ wirtschaftlicher Aspekt</li> <li>▪ Zuschüsse genehmigen</li> </ul> |

|   |          |   |  |
|---|----------|---|--|
| <b>Rang</b>   | <b>7</b> | <b>Lkw-Routenkonzept</b>  |  |
| Handlungsfeld:  |          | Verkehrsmanagement  | Verhältnismäßigkeit: <b>A</b>  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:   |          | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:                                 | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entlastung der Innenstadt, Minderung der Belastung an Emissionsschwerpunkten</li> <li>▪ Einfach und schnell umsetzbar, Effektiv</li> <li>▪ besserer Verkehrsfluss</li> <li>▪ Transportunternehmen in die Pflicht nehmen</li> </ul> |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>  |
| <b>Rang</b>   | <b>7</b> | <b>Neubau von Hauptfußwegen</b>   |  |
| Handlungsfeld:  |          | Straßen und Tunnelbau   | Verhältnismäßigkeit: <b>A</b>  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:   |          | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:                                 | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alternative zum Auto</li> <li>▪ Vorrang der umweltfreundlichen Verkehrsarten</li> <li>▪ Fußwege Attraktiv machen</li> </ul>  |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ausreichend (vorhanden)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>  |
| <b>Rang</b>   | <b>7</b> | <b>Lkw- Kurzzeitparkplätze</b>  |  |
| Handlungsfeld:  |          | Verkehrsmanagement  | Verhältnismäßigkeit: <b>B</b>  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:   |          | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:                                 | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ schnell und preiswert</li> <li>▪ weniger Schadstoffausstoß durch weniger langes Parkplatzsuchen</li> <li>▪ führt zu reibungsloserer Andienung und spart Rangierfahrten</li> <li>▪ Entlastung</li> </ul>                            |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flächenaufwendung</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>  |
| <b>Rang</b>   | <b>7</b> | <b>Förderung des CarSharings</b>  |  |
| Handlungsfeld:  |          | Modal Split   | Verhältnismäßigkeit: <b>B</b>  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:   |          | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:                                 | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ falls logistisch machbar OK</li> </ul>   |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ umständlich</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ maßgeblich für die Luftqualität sind nicht die Eigentumsverhältnisse sondern die Fahrleistung</li> <li>▪ Nutzung bisher?</li> </ul> |

|   |          |  |   |
|---|----------|--|---|
| <b>Rang</b>   | <b>7</b> | <b>Verstärkte Förderung auf Erdgasumrüstung von Taxen und Fahrschulfahrzeugen und Nutzung deren Multiplikatorfunktion z.B. als Werbeträger für Erdgasfahrzeuge</b> |   |
| Handlungsfeld:  |          | Technik und Kraftstoffe  | Verhältnismäßigkeit: <b>B</b>                             |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:   |          | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:  | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ attraktiv weil auch ökonomisch sehr reizvoll</li> <li>▪ weniger CO<sub>2</sub></li> <li>▪ Wegen des erheblichen Anteils dieser Fahrzeuge am innerstädtischen verkehr ergibt sich Schadstoffreduktion, Werbung schiebt Umrüstung im privaten bereich an</li> <li>▪ weniger Schadstoffe</li> </ul>   |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anzahl der Erdgasfahrzeuge. z. Zt. noch zu gering, am "Markt" noch nicht akzeptiert, Tankstellennetz zu dünn!</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul> |
| <b>Rang</b>   | <b>7</b> | <b>Vorträge VHS zu Partikelfiltern, emissionsarmes Fahren, Luftschadstoffe</b>   |   |
| Handlungsfeld:  |          | sonstige   | Verhältnismäßigkeit: <b>B</b>                             |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:   |          | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:  | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beseitigung des Informationsdefizits</li> <li>▪ Vorträge bilden Bewusstsein für die Möglichkeiten Schadstoffe zu reduzieren</li> <li>▪ Förderung des Umweltbewusstseins und evtl. korrigieren des eigenen Verhaltens</li> <li>▪ Es gibt allgemein noch ein großes Informationsdefizit auf diesem Sektor, dass die VHS beseitigen könnte</li> <li>▪ geringer Aufwand</li> </ul> |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul> |

|  |          |  |   |  |
|--|----------|--|---|--|
| <b>Rang</b>  | <b>7</b> | <b>Lkw-Durchfahrtsverbot</b>   |   |  |
| Handlungsfeld:   |          | Verkehrsmanagement   | Verhältnismäßigkeit: <b>D</b>   |  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:  |          | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:  | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lkws, die nur durch die Stadt ohne Ziel fahren, werden heraus gehalten</li> <li>▪ Lärmschutz</li> <li>▪ Luftverschmutzung reduzieren (Feinstaub, CO<sub>2</sub>) - Gesundheitsschutz</li> </ul> |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nicht realisierbar</li> <li>▪ kaum möglich zu machen</li> <li>▪ zu viele Stillstandzeiten</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nur in bestimmten Bereichen sinnvoll</li> <li>▪ geeignete Alternativstrecke muss vorhanden sein</li> </ul>   |  |
| <b>Rang</b>  | <b>7</b> | <b>keine zusätzlichen Parkflächen (Hbf.!), sondern Verringerung der kostenlosen Parkplätze und Erhöhung der Parkgebühren, um Gewinne mit den Parkhäusern zu erzielen</b> |   |  |
| Handlungsfeld:   |          | Verkehrsmanagement   | Verhältnismäßigkeit: <b>D</b>   |  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:  |          | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:  | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorrang für ÖPNV, Radfahrer und Fußgänger</li> <li>▪ Umstieg auf ÖPNV fördern und lenken</li> </ul>   |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parkflächen im Bahnhofsumfeld sind nötig</li> <li>▪ Fehlsteuerung</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auswirkung auf Luftqualität ist preisunabhängig</li> <li>▪ Parkhäuser sollten grundsätzlich "Attraktiv" vom Preis sein</li> <li>▪ nur wenn Citylogistik steht</li> </ul> |  |
| <b>Rang</b>  | <b>8</b> | <b>Ausweitung der Umweltfahrkarte</b>  |   |  |
| Handlungsfeld:   |          | Modal Split  | Verhältnismäßigkeit: <b>A</b>   |  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:  |          | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:  | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> </ul>  |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auswirkung auf Luftqualität nicht erkennbar</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bereits umgesetzt</li> <li>▪ Attraktiver Preis??</li> </ul>  |  |
| <b>Rang</b>  | <b>8</b> | <b>Fortführung des betrieblichen Mobilitätsmanagement</b>  |   |  |
| Handlungsfeld:   |          | Modal Split  | Verhältnismäßigkeit: <b>A</b>   |  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:  |          | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:  | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ erreicht die BürgerInnen direkt</li> <li>▪ prinzipiell geeignet: in unserer Region noch wirkungslos, weil Leidensdruck fehlt</li> </ul>   |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bereits umgesetzt</li> <li>▪ Fahrten reduzieren</li> </ul>   |  |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <b>Rang 8</b>   | <b>Optimierung der Fahrplankoordination</b>   |   |  |
| Handlungsfeld:  | Modal Split   | Verhältnismäßigkeit: <b>A</b>   |  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:   | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:   | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ macht ÖPNV attraktiver, weniger Individualverkehr</li> <li>▪ gesteigerte Benutzerattraktivität</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bereits umgesetzt</li> <li>▪ keine Beurteilung möglich/</li> </ul> |  |
| <b>Rang 8</b>   | <b>Erdgasfahrzeuge Förderung</b>  |   |  |
| Handlungsfeld:  | Technik und Kraftstoffe   | Verhältnismäßigkeit: <b>B</b>   |  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:   | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:   | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ finanzielle Anreize können Anschaffung von Erdgasfahrzeugen fördern</li> <li>▪ Förderung ergibt Anreiz umzurüsten oder entsprechenden Neukauf</li> <li>▪ weniger Staubbelastung</li> <li>▪ Anreiz für Gewerbe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wer fördert? Bekannt machen!</li> </ul>                            |  |
| <b>Rang 9</b>   | <b>Zuflussbegrenzung von Verkehr</b>  |   |  |
| Handlungsfeld:  | Verkehrsmanagement  | Verhältnismäßigkeit: <b>D</b>   |  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:   | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:   | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Luftverschmutzung reduzieren (Feinstaub, CO<sub>2</sub>) - Gesundheitsschutz</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ unpraktikabel</li> <li>▪ Negative Folgen für Wirtschaft und Kultur</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>   |  |
| <b>Rang 10</b>  | <b>Einführung einer Citylogistik</b>  |   |  |
| Handlungsfeld:  | Verkehrsmanagement  | Verhältnismäßigkeit: <b>D</b>   |  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:   | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:   | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dringend notwendig</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nicht realisierbar</li> <li>▪ Unwirtschaftlich/</li> <li>▪ Umsetzung problematisch, nur Verkehrsverlagerung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Rang 11</b>   | <b>Anlieferung in der Innenstadt durch schadstoffarme Lkw</b>   |  |
| Handlungsfeld:   | Technik und Kraftstoffe   | Verhältnismäßigkeit: <b>B</b>  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:  | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:   | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kurzfristig Umsetzbar, wirksam/</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ in der Regel schon umgesetzt</li> </ul>                                 |
| <b>Rang 11</b>   | <b>Durchführung einer Mobilitätsberatung</b>  |  |
| Handlungsfeld:   | sonstige  | Verhältnismäßigkeit: <b>B</b>  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:  | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:   | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prinzipiell geeignet, in unserer Region jedoch noch wirkungslos, weil Leidensdruck fehlt</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bereits umgesetzt</li> <li>▪ Probleme ansprechen, Aufklären/</li> </ul> |
| <b>Rang 12</b>   | <b>keine Straßen- und Brückenverbreiterungen</b>  |  |
| Handlungsfeld:   | Straßen- und Tunnelbau  | Verhältnismäßigkeit: <b>D</b>  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:  | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:   | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zur Verkehrs- und Immissionsbelastungsverringerung evtl. sogar sehr sinnvoll</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kommunalökonomischer Schwachsinn</li> <li>▪ keine Lösung</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>  |
| <b>Rang 13</b>   | <b>Schaffung Anlieferpunkte für Anlieferer</b>  |  |
| Handlungsfeld:   | Verkehrsmanagement  | Verhältnismäßigkeit: <b>C</b>  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:  | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:   | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nicht realisierbar</li> <li>▪ Mehraufwand</li> <li>▪ Umsetzung problematisch, nur Verkehrsverlagerung/ zu aufwendig, logistisch schwer durchführbar</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>  |
| <b>Rang 13</b>   | <b>Ausbau/ Erweiterung Fahrzeugflotte</b>   |  |
| Handlungsfeld:   | Modal Split   | Verhältnismäßigkeit: <b>C</b>  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:  | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:   | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bereits umgesetzt</li> <li>▪ keine Beurteilung möglich</li> </ul>       |

Anmerkungen zu Maßnahmen des Quellbereichs stationäre genehmigungsbedürftige Quellen

|  |   |  |          |
|--|---|--|----------|
| <b>Rang 1</b>  | <b>Beratungsangebot an Anlagebetreiber zur Emissionsminderung</b> |  |          |
| Handlungsfeld:   | Gen.-bed. Quellen   | Verhältnismäßigkeit:   | <b>A</b> |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:  | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:                       | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:   |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betreiber müssen bei handbeschickten Anlagen besser aufgeklärt werden</li> <li>▪ höhere Transparenz</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Voraussetzung für „Zusatz 1“</li> </ul> |          |
| <b>Rang 2</b>  | <b>Einbindung der Unternehmen in Umweltmanagement-Systeme</b>     |  |          |
| Handlungsfeld:   | gen.-bed. Quellen   | Verhältnismäßigkeit:   | <b>B</b> |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:  | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:                       | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:   |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ist bei neuen Anlagen schwer durchführbar aber bei Altanlagen natürlich von großem Vorteil</li> <li>▪ Minimierte Haftungsrisiken, besseres Firmenimage</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gibt's schon</li> </ul>                 |          |
| <b>Rang 3</b>  | <b>Einwirkung auf benachbarte Regionen</b>                        |  |          |
| Handlungsfeld:   | gen.-bed. Quellen   | Verhältnismäßigkeit:   | <b>B</b> |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:  | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:                       | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:   |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schadstoffe enden nicht an der Stadtgrenze</li> <li>▪ gemeinsame Interessen entwickeln</li> <li>▪ regionale Sichtweisen einbeziehen</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Staudinger</li> </ul>                   |          |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <b>Rang 4</b>  | <b>Qualitätssicherung der Emissionserklärungen durch die Genehmigungsbehörde</b>  |   |  |
| Handlungsfeld:   | gen.-bed. Quellen   | Verhältnismäßigkeit: <b>B</b>   |  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:  | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul>   | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>Städte und Landkreise müssen Emissionsgrenzen an Anlagen zusätzlich erlassen</li> <li>Bürokratie</li> </ul> |  |
| <b>Rang 4</b>  | <b>Anreiz zur größeren Reduktion setzen</b>   |   |  |
| Handlungsfeld:   | gen.-bed. Quellen   | Verhältnismäßigkeit: <b>B</b>   |  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kostensenkung, kommt besser an Fördermittel</li> <li>Wahlrecht des Schwerpunkts des Handelns</li> <li>Freiwilligkeit</li> </ul> | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul>   | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>Reduktion von Anlagen oder Reduktion von Emissionen?</li> </ul>   |  |
| <b>Rang 5</b>  | <b>Schulungsangebot an Firmen zum Thema Emissionserklärung</b>  |   |  |
| Handlungsfeld:   | gen.-bed. Quellen   | Verhältnismäßigkeit: <b>A</b>   |  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>Einbindung aller Emittenten</li> <li>höhere Transparenz</li> <li>Bewusstseinsbildung</li> </ul>                                 | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>Firmen werden bereits überwacht (Anlagen), evtl. Vorschläge zur Erneuerung von Altanlagen</li> </ul> | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>Voraussetzung für „informell 3“</li> </ul>  |  |

## Anmerkungen zu Maßnahmen des Quellbereichs dezentrale Quellen

| <b>Rang 1</b>  | <b>Optimierung von Feuerungsanlagen</b>  |  |          |
|--|--|--|----------|
| Handlungsfeld:   | nicht gen.-bed. Quellen  | Verhältnismäßigkeit:   | <b>B</b> |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wirksame Maßnahme</li> </ul>  | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sehr viele Beteiligte, die z.T. überfordert</li> <li>▪ Die Optimierung von Feuerungsanlagen ist zu aufwendig</li> </ul> | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>   |          |
| <b>Rang 2</b>  | <b>Einsatz schadstoffarmer Brennstoffe</b>   |  |          |
| Handlungsfeld:   | nicht gen.-bed. Quellen  | Verhältnismäßigkeit:   | <b>B</b> |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zur Zeit besteht die Möglichkeit qualitativ gute Brennstoffe im handel zu erwerben (Holzbriketts)</li> </ul>  | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>  | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Voraussetzung: Verfügbarkeit/ Kosten</li> <li>▪ schon weitgehend erreicht</li> </ul> |          |
| <b>Rang 2</b>  | <b>Förderung von Anlagen für die Verbrennung von Festbrennstoffen (Holz)</b>   |  |          |
| Handlungsfeld:   | nicht gen.-bed. Quellen  | Verhältnismäßigkeit:   | <b>B</b> |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Holz aus heimischem Wald verkürzt die Transportwege, geringerer Schadstoffausstoß durch Fahrzeuge, nachwachsender Energieträger, nachhaltige Waldpflege, kostengünstig. Deshalb Holzvergaser, Pelletheizungen, etc. mit innovat. Systemen unterstützen.</li> <li>▪ Anreiz für alternative Lösungen</li> <li>▪ Beeinflusst den Einzelofentrend positiv</li> <li>▪ Am Markt finden sich mittlerweile sehr effektive Feuerstätten</li> </ul> | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gasnetz vorhanden, Staubemissionen bei Gas geringer</li> </ul>  | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>   |          |

|  |  |  |          |
|--|--|--|----------|
| <b>Rang 3</b>  | <b>Fernwärmeförderung</b>  |  |          |
| Handlungsfeld:   | nicht gen.-bed. Quellen  | Verhältnismäßigkeit:   | <b>C</b> |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>Anreize schaffen</li> </ul>             | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>Gas ist zu bevorzugen</li> <li>weil flächendeckende Gasversorgung möglich</li> <li>Die Nutzung von Fernwärme ist meiner Meinung nach nicht effizient genug. Es gibt hier noch zu hohe Verluste im Netz und bei der Herstellung</li> </ul> | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>typ. Optimierungsmaßnahme</li> <li>oder Nahwärmeausbau, oder KWK</li> </ul>  |          |
| <b>Rang 4</b>  | <b>Fernwärmenetz Ausbau</b>  |  |          |
| Handlungsfeld:   | nicht gen.-bed. Quellen  | Verhältnismäßigkeit:   | <b>C</b> |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>echte Alternative</li> </ul>            | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>Gas ist zu bevorzugen</li> <li>sehr teure Maßnahme</li> </ul>   | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>ist nur dort sinnvoll, wo die Leitungswege kurz sind. Leitungsverlust und Kosten-Nutzenrelation u.U. fraglich.</li> <li>oder Nahwärmeausbau, oder KWK</li> </ul> |          |
| <b>Rang 4</b>  | <b>Förderung von Nahwärmeversorgung (u.a. Bioenergie, BHKW)</b>  |  |          |
| Handlungsfeld:   | nicht gen.-bed. Quellen  | Verhältnismäßigkeit:   | <b>B</b> |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>Anreiz für innovative Lösung</li> </ul> | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>Erreicht bei geringer Bautätigkeit und der individuellen Bauweise nur wenig</li> </ul>  | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>bei differenzierter Betrachtung</li> </ul>   |          |

|   |  |   |          |
|---|--|---|----------|
| <b>Rang 4</b>   | <b>Information der Bauherren über staubmindernde Maßnahmen auf Baustellen</b>  |   |          |
| Handlungsfeld:  | Bautätigkeit   | Verhältnismäßigkeit:  | <b>B</b> |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>geringer Aufwand -&gt; spürbare Wirkung</li> </ul> | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>leider ist die Umsetzung der Maßnahme mit hohem Geldaufwand verbunden</li> </ul>  | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>der Bauunternehmer muss handeln, den Bauherrn interessiert nur der Preis</li> </ul> |          |
| <b>Rang 5</b>   | <b>Staubemissionsreduktion bei Schüttgütern</b>  |   |          |
| Handlungsfeld:  | nicht gen.-bed. Quellen  | Verhältnismäßigkeit:  | <b>D</b> |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul>                                   | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>kaum machbar, steht in keinem Verhältnis</li> <li>nicht realisierbar</li> <li>geringe Bedeutung</li> <li>Staubemissionen aus Schüttgütern ist zum Gesamtanteil zu gering</li> </ul> | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>geringe Kontrollmöglichkeit aber z.T. leicht zu realisieren</li> </ul>              |          |

| <b>Rang 6</b>  |   | <b>Feuerungsverbot Festbrennstoffe</b>              |                            |
|--|---|---|----------------------------|
| ▪ Handlungsfeld:                                     |   | ▪ nicht gen.-bed. Quellen                           | ▪ Verhältnismäßigkeit: ▪ D |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:<br>▪ keine | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:<br>▪ Holz als CO <sub>2</sub> -neutraler Brennstoff wird ausdrücklich beworben. Die Waldnähe, (Spessart) Selbstwerber, Menschen mit geringem Einkommen sind auf Holz als alternatives Brennmaterial u. U. angewiesen.<br>▪ Durchsetzung schwierig<br>▪ nicht kontrollierbar, findet keine Akzeptanz<br>▪ die Verbrennung von Festbrennstoffen ist CO <sub>2</sub> neutral     | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:<br>▪ keine |                            |
| <b>Rang 7</b>  |   | <b>Verbot von Einzellfeuerungsmaßnahmen</b>         |                            |
| Handlungsfeld:                                       |   | nicht gen.-bed. Quellen                             | Verhältnismäßigkeit: D     |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:<br>▪ keine | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:<br>▪ Holz als CO <sub>2</sub> -neutraler Brennstoff wird ausdrücklich beworben. Die Waldnähe, (Spessart) Selbstwerber, Menschen mit geringem Einkommen sind auf Holz als alternatives Brennmaterial u. U. angewiesen.<br>▪ Durchsetzung unrealistisch<br>▪ nicht kontrollierbar, findet keine Akzeptanz<br>▪ die Verbrennung von Festbrennstoffen ist CO <sub>2</sub> neutral | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:<br>▪ keine |                            |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Rang 7</b>  | <b>Baustellenrichtlinie</b>  |  |
| Handlungsfeld:   | Bautätigkeit   | Verhältnismäßigkeit: <b>C</b>  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:<br>▪ keine                             | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:<br>▪ geringe Bedeutung   | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:<br>▪ keine  |
| <b>Rang 7</b>  | <b>Verpflichtung zur Nassstraßenreinigung</b>  |  |
| Handlungsfeld:   | Bautätigkeit   | Verhältnismäßigkeit: <b>C</b>  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:<br>▪ zur Feinstaubreduzierung geeignet | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:<br>▪ keine   | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:<br>▪ "Nur Dumme kehren trocken", meinte mein Opa vor 50 Jahren.<br>▪ wird zur Zeit durchgeführt |
| <b>Rang 8</b>  | <b>Partikelmindernde Maßnahmen bei Baumaschinen</b>  |  |
| Handlungsfeld:   | Bautätigkeit   | Verhältnismäßigkeit: <b>B</b>  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:<br>▪ keine                             | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:<br>▪ geringe Bedeutung   | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:<br>▪ keine  |
| <b>Rang 8</b>  | <b>Verpflichtung zur Reifenwaschanlage und Asphaltierung von Baustraßen</b>  |  |
| Handlungsfeld:   | Bautätigkeit   | Verhältnismäßigkeit: <b>C</b>  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme:<br>▪ keine                             | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme:<br>▪ nicht wirklich umzusetzen<br>▪ Maßnahme zu aufwendig, besser Straßenreinigung | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme:<br>▪ keine  |

## Anmerkungen zu den zusätzlichen Maßnahmen aus der öffentlichen Sitzung

| <b>Rang 1</b>  |   | <b>City Maut</b>   |  |
|--|---|--|--|
| Handlungsfeld: mobile Quellen  |   | Verhältnismäßigkeit: <b>D</b>  |  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ohne Regulierung geht es nicht!</li> <li>▪ Nützt jeden Tag, sehr effektiv</li> <li>▪ Mehrfachwirkung: Reduktion der Immissionen, Aufwertung der Innenstadt, Lebensqualität</li> </ul> | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Als Problemlösung ungeeignet</li> <li>▪ Ein Nutzungsentgelt benachteiligt Personen mit einem niedrigeren Einkommen und Bewohner des Gebietes. Die Verlagerung der Verkehre in die Randgebiete führt dort zu erhöhten Belastungen – Mögliche Abwanderung von Einzelhandelsgeschäften ins Umland</li> <li>▪ Schreckt Kauflust in AB ab. Kunden werden evtl. Umland oder andere Städte anfahren.</li> </ul> | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorstellbar (Anmerkung IFEU) Innerhalb der Ringstraße; frei für alle, die einen Stellplatz nachweisen; Abschaffen aller kostenfreien Parkplätze, Verdopplung der Parkgebühren und Verrechnen mit Maut (alternativ: keine Maut, aber Abschaffen der kostenfreien Parkplätze bei Verdopplung der Gebühren, flankierend: direkte diagonale Querung der Innenstadt verhindern) P&amp;R-Plätze an den Hauptzufahrtsstraßen außerhalb des Rings; Parkschein = Fahrausweis</li> </ul> |  |
| <b>Rang 2</b>  |   | <b>Schulung/ Beratung</b>  |  |
| Handlungsfeld: nicht gen.-bed. Quellen   |   | Verhältnismäßigkeit: <b>B</b>  |  |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maßnahme ist kostengünstig und wirksam</li> <li>▪ Schulungen und Infos aus erster Hand sind immer vorteilhaft</li> <li>▪ Sehr bürgerfreundlich</li> </ul>                             | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ keine</li> </ul>   | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eine Aufklärung der Betreiber für Feuerungsanlagen sollte durch den Kaminkehrer erfolgen</li> </ul>  |  |

| <b>Rang 3</b>  |  | <b>Verbot/ Begrenzung des Verkaufs von Feuerwerkskörpern zu Sylvester</b>   |                               |
|--|--|---|-------------------------------|
| Handlungsfeld:   |  | sonstige Quellen  | Verhältnismäßigkeit: <b>B</b> |
| Argument für die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hohe Signalwirkung, sichtbares und riechbares Ergebnis</li> </ul> | Argument gegen die Bepunktung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maßnahme ist unpopulär und bringt kaum Erfolg</li> <li>▪ Vollzugsdefizit zu erwarten</li> </ul> | Informationen/ Anmerkungen zur Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aufklärung und Information bzgl. der PM10 Belastung durch Feuerwerkskörper sollte vor Verboten/ Begrenzungen Vorrang haben</li> </ul> |                               |