



Luftreinhalteplan Hambach



Impressum

Planaufstellende Behörde und Herausgeber

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

**Redaktionelle Bearbeitung, Abbildungen,
Gestaltung und Mitwirkung**

- Bezirksregierung Köln
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
- RWE Power AG

Informationen zum Luftreinhalteplan

Bezirksregierung Köln
Telefon 0221/147-0
Fax 0221/147-4168
lrp@brk.nrw.de

Druck

Druckerei der Bezirksregierung Köln

Stand: Dezember 2012

Sind Sie daran interessiert, mehr über die Arbeit der Bezirksregierung Köln zu erfahren? Wir senden Ihnen gerne weiteres Informationsmaterial zu – rufen Sie uns an oder schicken Sie uns eine eMail:

Öffentlichkeitsarbeit

Telefon 0221/147-4362
oeffentlichkeitsarbeit@brk.nrw.de

Pressestelle

Telefon 0221/147-2147
pressestelle@brk.nrw.de

1.	Einführung	6
1.1	Ausgangssituation im Bereich Hambach - Frühjahr 2012	6
1.2	Gesetzlicher Auftrag	7
1.3	Gesundheitliche Bewertung des Luftschadstoffs Feinstaub („Particulate Matter“ – PM ₁₀)	10
1.4	Untersuchungsgebiet des Luftreinhalteplans Hambach.....	12
1.5	Referenzjahr	13
1.6	Umweltverträglichkeitsprüfung, Strategische Umweltprüfung	13
1.7	Beteiligung von Interessenvertretern	14
1.8	Öffentlichkeitsbeteiligung	15
2.	Überschreitung von Grenzwerten	26
2.1	Angaben zur Belastungssituation (Messorte und Messwerte)	26
2.2	Verfahren zur Feststellung der Überschreitungen	28
2.3	Trend der Immissionsbelastung.....	29
3.	Analyse der Ursachen für die Überschreitung des Grenzwertes im Referenzjahr	31
3.1	Beitrag des Hintergrundniveaus.....	31
3.1.1	Regionales Hintergrundniveau	31
3.2	Emissionen lokaler Quellen	32
3.2.1	Verfahren zur Identifikation von Emittenten.....	32
3.2.2	Emittentengruppe „Verkehr“	32
	Verlegung der A4.....	33
	Verlegung der Hambachbahn.....	34
3.2.3	Emittentengruppe „Industrie - genehmigungsbedürftige Anlagen“	37
3.2.4	Emittentengruppe „Kleine und mittlere Feuerungsanlagen, nicht genehmigungsbedürftige Anlagen“	37
3.2.5	Emittentengruppe Landwirtschaft.....	38
3.2.6	Emittentengruppe natürliche Quellen	38
3.2.7	Zusammenfassende Darstellung der relevanten Quellen.....	38
3.3	Ursachenanalyse (Anteile der lokalen Quellen an der Überschreitungssituation)	38
3.3.1	Ursachenanalyse anhand der Rechnung	38
3.3.2	Ursachenanalyse anhand der Messungen	42

4.	Entwicklung der Belastung (Basisniveau); Überlegungen zur Notwendigkeit von Maßnahmen	49
5.	Maßnahmen der Luftreinhalteplanung	50
5.1	Grundlagen	50
5.2	Kommunale Maßnahmen.....	52
5.2.1	Niederzier	52
5.2.2	Bergheim	58
5.2.3	Kerpen.....	66
5.2.4	Elsdorf	67
5.3	Maßnahmen der RWE Power AG	71
5.3.1	Bereits umgesetzte Maßnahmen.....	72
5.3.2	Geplante Maßnahmen.....	84
5.4	Weitergehende Maßnahmen	86
5.5	Abwägung der Maßnahmen.....	88
5.6	Auswirkung der Maßnahmen auf die Lärmbelastung.....	92
5.7	Erfolgskontrolle	93
5.8	Allgemeine Hinweise für Zulassungsverfahren	94
6.	Entwicklung der Belastung unter Berücksichtigung der Wirksamkeit von Maßnahmen.....	97
7.	Möglichkeiten zur weiteren Verbesserung der Luftqualität.....	103
7.1	Verschärfung der Emissionshöchstmengen-Richtlinie - NEC-Richtlinie.....	103
7.2	Regelungen für kleine Feuerungsanlagen	104
7.3	Bewertung der Maßnahmen der Feinstaub-Studie des Umweltbundesamtes (UBA)	104
7.3.1	Umweltzonen	105
7.3.2	Lokale Durchfahrtsverbote für LKW	105
7.3.3	Verkehrsvermeidung und -verlagerung	106
7.3.4	Verminderung von Aufwirbelungsemissionen	106
7.4	Weitere Möglichkeiten.....	107
7.4.1	Wegfall der staatlichen Förderung von Dieselmotoren	107
7.4.2	Stärkung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV).....	107
7.4.3	Verlängerung des Förderprogramms für die Nachrüstung von Dieselfahrzeugen mit Dieselpartikelfiltern	108
7.4.4	Weitere Maßnahmen zur Verkehrsverstärkung	108

7.4.5	Nachrüstung von ÖPNV-Fahrzeugen.....	108
8.	Zusammenfassung	110
9.	Inkrafttreten.....	111
10.	Anhang	112
10.1	Verzeichnis der Messstelle	112
10.2	Glossar	112
10.3	Abkürzungen.....	125
10.4	Stoffe, Einheiten und Messgrößen.....	127

1. Einführung

1.1 Ausgangssituation im Bereich Hambach - Frühjahr 2012

Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) führt seit 2004 an der Messstation in Niederzier kontinuierliche lufthygienische Messungen durch, um Aufschluss über die Luftbelastungssituation durch Feinstaub (PM₁₀) in der Umgebung des Tagebaus Hambach zu erhalten. Nachdem 2004 48 Überschreitungen des Grenzwerts für PM₁₀ gemessen wurden, wurde im September 2005 ein Aktionsplan zur Reduzierung der Umweltbelastung in Kraft gesetzt.

Positiv entwickelte sich der Trend bei den Jahresmittelwerten für PM₁₀, wie Tab. 1.1/1 zeigt:

Stationskennung	PM ₁₀ -Jahresmittelwerte in µg/m ³	
	2004	2011
NIZI	30	27

Tab. 1.1/1: PM₁₀-Jahresmittelwerte in µg/m³

Dies ist vor allem auf die umfangreichen Maßnahmen der RWE Power AG zurückzuführen.

Allerdings konnte die Anzahl der Überschreitungstage für Feinstaub, also die Tage, an denen der für Feinstaub (PM₁₀) geltende Grenzwert für den Tagesmittelwert von 50 µg/m³ überschritten wird, nicht dauerhaft unter das gesetzliche Niveau gesenkt werden. Diese sank von 48 Überschreitungstagen im Jahre 2004 auf 28 im Jahre 2008, stieg aber 2010 und 2011 wieder auf ein zu hohes Niveau an:

Stationskennung	PM ₁₀ -Überschreitungstage (Tagesmittel > 50 µg/m ³)				
	2004	2006	2008	2010	2011
NIZI	48	35	28	41	46

Tab. 1.1/2: Anzahl der PM₁₀-Überschreitungstage in ausgewählten Jahren; in Tab. 2.1/3 ist die Gesamtübersicht dargestellt

Somit liegen die Voraussetzungen des § 47 Abs. 1 BImSchG vor. Es ist durch die zuständige Behörde ein Luftreinhalteplan aufzustellen.

1.2 Gesetzlicher Auftrag

Mit der „Luftqualitätsrichtlinie“¹ hat die Europäische Union (EU) für ihre Mitgliedsstaaten verbindliche Luftqualitätsziele zur Vermeidung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt festgelegt. Danach wird nun die Luftqualität in den Staaten der EU nach einheitlichen Methoden und Kriterien beurteilt.

In der Bundesrepublik Deutschland wurde die neue Richtlinie mit Wirkung vom 06. August 2010 durch Novellierung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG)² und die Einführung der 39. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (39. BImSchV)³ in deutsches Recht umgesetzt. Die Grenzwerte für die wichtigsten Luftschadstoffe NO₂ und PM₁₀ wurden bestätigt. Außerdem wurden neue Zielwerte für die noch feinere Feinstaub-Fraktion PM_{2,5} eingeführt. Das neu hinzugekommene EU-Notifizierungsverfahren regelt die Voraussetzungen für die Gewährung von möglichen Fristverlängerungen bei Nichteinhaltung von Grenzwerten für PM₁₀ und NO₂.

¹ Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Luftqualität und saubere Luft für Europa vom 21. Mai 2008 (ABl. L 152, S. 55)

² Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge i.d.F.d. Bekanntmachung v. 26. September 2002 Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG (BGBl I S. 3830), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 11.08.2009 (BGBl I S. 2723)

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

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

Im darauf folgenden Jahr muss der Kommission über die ergriffenen Maßnahmen zur Verringerung der Luftbelastung berichtet werden (§ 31 der 39. BImSchV i.V.m. Kap. V der Richtlinie 2008/50/EG). Innerhalb dieses Zeitfensters muss die zuständige Behörde ihrer gesetzlichen Verpflichtung nachkommen und einen Luftreinhalteplan aufstellen, der die erforderlichen Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen festlegt (§ 47 Abs. 1 BImSchG).

Die Inhalte eines solchen Luftreinhalteplanes sind gemäß Anlage 13 zur 39. BImSchV im Wesentlichen:

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

Die Maßnahmen (§ 45 Abs. 2 BImSchG)

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

Ziel ist es, die festgelegten Grenzwerte für Luftschadstoffe nicht mehr zu überschreiten bzw. dauerhaft zu unterschreiten. Muss auf Grund der Belastung ein Luftreinhalteplan erstellt werden, sind die Maßnahmen entsprechend dem Verursacheranteil

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

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

Planaufstellende Behörde ist in NRW die jeweilige Bezirksregierung (§ 1 Abs. 1 i. V. m. Nr. 10.6 des Anhangs 2 der Zuständigkeitsverordnung Umweltschutz – ZustVU)⁴.

Sie ist zuständig für

- die Gebietsabgrenzung der Pläne,
- die Koordination der Tätigkeit der verschiedenen Behörden einschließlich der Herstellung des Einvernehmens der Behörden,
- die Beteiligung der Öffentlichkeit,
- die Festschreibung der zu treffenden Maßnahmen,
- die Prüfung der Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen und letztlich
- die Veröffentlichung des Luftreinhalteplanes.

Zur Durchführung dieser Aufgabe beteiligt die Bezirksregierung regelmäßig auch fachlich betroffene Interessenvertreter und Umweltverbände, aber auch Behörden und sonstige Stellen, die begleitend bei der Erstellung des Luftreinhalteplans mitwirken.

⁴ Zuständigkeitsverordnung Umweltschutz (ZustVU) vom 11.12.2007 (GV.NRW.2007 S. 662, ber. 2008 S. 155. geändert durch VO vom 09.06.2009 (GV.NRW.2009 S. 337)/SGV NRW 282)

1.3 Gesundheitliche Bewertung des Luftschadstoffs Feinstaub („Particulate Matter“ – PM₁₀)

Bei den luftgetragenen Partikeln PM₁₀ handelt es sich um Partikel mit einem Durchmesser $\leq 10 \mu\text{m}$. Sie gelangen durch Nase und Mund in die Lunge, wo sie je nach Größe bis in die Hauptbronchien oder Lungenbläschen transportiert werden können. Ultrafeine Partikel (PM_{0,1}) als Bestandteil von PM₁₀ können von den Lungenbläschen (Alveolen) in die Blutbahn übertreten und so im Körper verteilt werden und andere Organe erreichen.

Aus epidemiologischen Untersuchungen⁵ liegen deutliche Hinweise für den Zusammenhang zwischen kurzen Episoden mit hoher PM₁₀-Exposition⁶ und Auswirkungen auf die Sterblichkeit (Mortalität) und Erkrankungsrate (Morbidität) vor.

PM₁₀ (oder eine oder mehrere der PM₁₀-Komponenten) leisten nach derzeitigem wissenschaftlichen Kenntnisstand einen Beitrag zu schädlichen Gesundheitseffekten beim Menschen. Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen sind dabei am wichtigsten.

Eine Langzeit-Exposition⁷ über Jahrzehnte kann ebenso mit ernstesten gesundheitlichen Auswirkungen verbunden sein. So wurden insbesondere eine erhöhte Rate von Atemwegserkrankungen und Störungen des Lungenwachstums bei Kindern festgestellt. Auch ist eine Erhöhung der PM₁₀-Konzentration mit einem Anstieg der Gesamtsterblichkeit und der Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Sterblichkeit verbunden. Darüber hinaus gibt es Hinweise für eine erhöhte Lungenkrebssterblichkeit.

Ergebnisse aus epidemiologischen Untersuchungen erhärten somit den Verdacht, dass gesundheitliche Effekte teilweise auf die alleinige Wirkung von Partikeln (u. a. PM₁₀) bzw. deren Kombination mit anderen gasförmigen Luftschadstoffen zurückzuführen sind. Weiterhin zeigt sich, dass bei Minderung der Partikelbelastung um $1 \mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$ von einer rechnerischen Zunahme der Lebenserwartung, bezogen auf die Gesamtbevölkerung, im Bereich von 0,5 Monaten ausgegangen werden kann.

5 Vgl. Anhang 10.4 - Glossar

6 Vgl. Anhänge 10.5 und 10.6 - Abkürzungen, Stoffe, Einheiten und Messgrößen

7 Vgl. Anhang 10.4 - Glossar

Ein Schwellenwert, unterhalb dessen nicht mehr mit gesundheitsschädlichen Wirkungen zu rechnen ist, kann für PM₁₀ nach aktuellem Kenntnisstand nicht angegeben werden.

Die „Feinstaub Kohortenstudie Frauen NRW“⁸, die in NRW als hoch industrialisiertes Land mit zusätzlicher starker Verkehrsbelastung durchgeführt wurde, bestätigt, dass Feinstaub (PM₁₀) unstrittig negative gesundheitliche Folgen im Hinblick auf die Zunahme von Atemwegssymptomen und Herz-Kreislauf-Symptomen, insbesondere bei Personen mit Vorerkrankungen, hat.

Bei einer langfristigen Erhöhung der Feinstaub-Konzentration um 7 µg/m³ nimmt die Wahrscheinlichkeit, an Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu versterben, um ein Drittel zu.

Von Bedeutung ist weiterhin, dass für die Sterblichkeit an Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen und dem Faktor „Wohnen im 50-Meter-Radius einer Hauptverkehrsstraße (> 10.000 Fahrzeuge/Tag)“ ein statistisch signifikanter Zusammenhang gefunden wurde. Das relative Risiko wird mit 1,95 angegeben. Dies bedeutet, dass Personen, die im 50-Meter-Radius einer Hauptverkehrsstraße wohnen, ein beinahe doppelt so hohes Risiko haben, an einer Atemwegs- bzw. Herz-Kreislauf-Erkrankung zu versterben, als Personen, die mehr als 100 Meter weit entfernt von dieser Straße wohnen. Möglicherweise verzerrende Effekte durch Störfaktoren – wie beispielsweise Rauchen – wurden bei diesen Analysen bereits berücksichtigt.

Im Rahmen einer weiteren großen Untersuchung, der so genannten Heinz Nixdorf Recall Studie, einer Studie an über 4.800 Einwohnern der Städte Mülheim, Essen und Bochum, die von der Universität Duisburg-Essen in Kooperation mit der Universität Düsseldorf durchgeführt wird, wurden die Folgen der Feinstaub- und Verkehrsbelastung für das Herz und die Blutgefäße untersucht.

⁸ Studie im Auftrag des Landesumweltamtes NRW (jetzt Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW) durch den Lehrstuhl für Epidemiologie der Ludwig-Maximilian-Universität München und des GSF-Institutes für Epidemiologie

Die Ergebnisse beider Studien belegen die Notwendigkeit, aus Gründen des Gesundheitsschutzes Maßnahmen gegen eine zu hohe Feinstaubbelastung zu ergreifen.

1.4 Untersuchungsgebiet des Luftreinhalteplans Hambach

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

Das Überschreitungsbereich ist das Gebiet, für das aufgrund der Immissionsbelastung von einer Überschreitung des Grenzwertes bzw. der Summe aus Grenzwert und Toleranzmarge auszugehen ist.

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

Das Untersuchungsgebiet⁹ des Luftreinhalteplans Hambach umfasst ein Gebiet mit der Größe von 47 x 47 km². Es wird ein besonders großes Untersuchungsgebiet gewählt, damit auch Einflüsse von weiter entfernten hohen Quellen (Schornsteine) beachtet werden. Das Gebiet ist in Kap. 3.3.1 näher beschrieben und kartographisch dargestellt.

⁹ S. Kap. 3.3.1

1.5 Referenzjahr

Die Aufstellung des LRP Hambach wird notwendig, da im Jahr 2010 an der Messstation in Niederzier wieder eine Grenzwertüberschreitung für die Feinstaubfraktion PM₁₀ ermittelt wurde. Der zulässige Tagesmittelwert von 50 µg/m³ PM₁₀ wurde mit 41 Überschreitungen an mehr als 35 Tagen überschritten. Die Grenzwertüberschreitung erfordert gemäß § 27 der 39. BImSchV¹⁰ die Aufstellung eines Luftreinhalteplanes.

Im Jahre 2004 kam es an der Messstation Niederzier bereits zu einer Grenzwertüberschreitung, infolge derer von der Bezirksregierung Köln ein „Aktionsplan in der Umgebung des Tagebau Hambach“ aufgestellt wurde. Dieser Plan enthielt technische und organisatorische Maßnahmen in Bezug auf den Tagebau, die im Zuge der nächsten Jahre alle umgesetzt wurden.

Zur erneuten Ermittlung der Belastungssituation werden an Hand von aktuellen Daten sowohl Immissionsmessungen als auch umfangreiche Modellrechnungen durchgeführt. Sie beziehen sich - soweit möglich - auf das Erhebungsjahr 2010.

1.6 Umweltverträglichkeitsprüfung, Strategische Umweltprüfung

Bei der Planaufstellung ist auf der Grundlage des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG)¹¹ zu untersuchen, ob eine „Strategische Umweltprüfung“ (SUP) durchgeführt werden muss.

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

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

¹⁰ Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 02.08.2010

¹¹ Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung i. d. Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl I S. 94), zuletzt geändert durch Art. 11 des Gesetzes zur Umsetzung der Dienstleistungsrichtlinie auf dem Gebiet des Umweltrechts sowie zur Änderung umweltrechtlicher Vorschriften vom 11.08.2010 (BGBl I S. 1163)

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

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

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

1.7 Beteiligung von Interessenvertretern

Die Bezirksregierung Köln hat zur Begleitung der Aufstellung des Luftreinhalteplans Hambach eine Projektgruppe eingerichtet. Unter der Leitung der Bezirksregierung fanden fortgesetzt Sitzungen statt, bei denen die Mitglieder der Projektgruppe Gelegenheit hatten, Erfahrungen und Anregungen in den Luftreinhalteplan einfließen zu lassen.

Folgende Behörden, Firmen und Institutionen wurden zur Mitarbeit in der Projektgruppe eingeladen und/oder fortlaufend informiert:

- Bezirksregierung Köln, Dezernat für Immissionsschutz (Federführung),
- Bezirksregierung Köln, Dezernat für Regionalentwicklung, Braunkohle
- Bezirksregierung Arnsberg, Abt. 6 als zuständige Bergbehörde

- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKULNV)
- Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk (MWEIMH)
(vormals Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr (MWEBWV))
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV),
- RWE Power AG
- Kreis Düren
- Rhein-Erft-Kreis
- Stadt Bergheim
- Stadt Elsdorf
- Stadt Kerpen
- Gemeinde Niederzier
- BUND Landesverband NRW
- Landesbüro der Naturschutzverbände NRW
- anlassbezogen verschiedene, weitere Interessengruppen und Institutionen.

1.8 Öffentlichkeitsbeteiligung

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

Gemäß § 47 Abs. 5a BImSchG sind die Aufstellung eines Luftreinhalteplanes sowie Informationen über das Beteiligungsverfahren im amtlichen Veröffentlichungsblatt und auf andere geeignete Weise öffentlich bekannt zu machen. Danach ist der Entwurf des Planes einen Monat zur Einsicht auszulegen. Bis zwei Wochen nach Ende der Auslegungsfrist kann schriftlich zu dem Entwurf Stellung genommen werden (§ 47 Abs. 5a S. 1-3 BImSchG).

Die fristgemäß eingegangenen Stellungnahmen sind bei der Entscheidung über die Annahme des Plans zu bewerten und angemessen zu berücksichtigen. Der endgültige Plan muss anschließend ebenfalls im amtlichen Veröffentlichungsblatt und auf andere geeignete Weise öffentlich bekannt gemacht und zwei Wochen zur Einsicht ausgelegt werden (§ 47 Abs. 5a S. 4-7 BImSchG). Die Bekanntmachung muss das betroffene Gebiet, eine Übersicht zu den wesentlichen Maßnahmen, die Darstellung des Ablaufs des Beteiligungsverfahrens sowie die Gründe und Erwägungen, auf denen die getroffenen Entscheidungen beruhen, enthalten.

Die Auslegung des Entwurfs und der Schlussfassung des Luftreinhalteplans Hambach wird in Tageszeitungen und im Amtsblatt der Bezirksregierung Köln bekannt gemacht. Gleichzeitig wird durch Pressemitteilungen und Veröffentlichungen auf der Homepage der Bezirksregierung Köln auf die Auslegungen hingewiesen.

Auf der Internet-Homepage der Bezirksregierung kann der Planentwurf während der Auslegungsfristen und die Schlussfassung nach Bekanntmachung dauerhaft heruntergeladen werden. Mit der Auslegung der Schlussfassung wird auch den gesetzlichen Forderungen über den Ablauf des Beteiligungsverfahrens sowie der Darstellung der Gründe und Erwägungen, auf denen die getroffene Entscheidung beruht, entsprochen.

Neben dem unmittelbar aus dem BImSchG wirkenden Beteiligungsgebot hat die Öffentlichkeit auch nach den Vorschriften des Umweltinformationsgesetzes des Landes (UIG NRW)¹² Anspruch auf eine umfassende Darstellung der Luftreinhalteplanung und der vorgesehenen und getroffenen Maßnahmen.

Auf der Grundlage des § 2 UIG NRW i. V. m. § 10 des Umweltinformationsgesetzes des Bundes (UIG)¹³ müssen die Bezirksregierungen die Öffentlichkeit u. a. über Pläne mit Bezug zur Umwelt in angemessenem Umfang aktiv und systematisch unterrichten (§ 10 Abs. 1 u. 2 Nr. 2 UIG). Die Umweltinformationen sollen in verständlicher Darstellung, leicht zugänglichen Formaten und möglichst unter Verwendung elektronischer Kommunikationsmittel verbreitet werden (§ 10 Abs. 3 u. 4 UIG). Dem Infor-

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

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

mationsanspruch wird auch durch Verknüpfung zu fachlichen Internet-Seiten genüge getan.

Diese Anforderungen erfüllt die Bezirksregierung Köln durch das regelmäßige Einstellen sowohl der Entwurfs- /Schlussfassung des LRP auf ihrer Homepage im Internet sowie durch die dazu herausgegebenen Pressemitteilungen.

Ablauf des Beteiligungsverfahrens und vorgetragene Anregungen

Auf der Grundlage des § 47 Abs. 5 und 5a BImSchG wurde der Entwurf des Luftreinhalteplans Hambach in das Beteiligungsverfahren gegeben. Die öffentliche Auslegung des Planentwurfs wurde am 01.10.2012 im Amtsblatt der Bezirksregierung Köln sowie in den Tageszeitungen Kölner Stadtanzeiger (Ausgabe Rhein-Erft-Kreis/ Bergheim), Kölnische Rundschau (Ausgabe Rhein-Erft-Kreis/Bergheim), Dürener und Jülicher Zeitung sowie Dürener und Jülicher Nachrichten bekannt gemacht.

Beginn der öffentlichen Auslegung des Entwurfs war der 01.10.2012. Außerdem war der Plan ab diesem Zeitpunkt über das Internet auf der Homepage der Bezirksregierung Köln abrufbar.

Ende der öffentlichen Auslegung war der 31.10.2012. Die Frist für die Einreichung von Stellungnahmen endete am 14.11.2012.

Zum Luftreinhalteplan Hambach sind zehn Stellungnahmen von Privatpersonen bzw. von Verbänden und Institutionen eingegangen. Die eingegangenen Einwendungen bezogen sich im Wesentlichen auf die vier folgenden Themenfelder:

I. Messungen:

- Zahlreiche Einwander forderten die Aufstellung einer zusätzlichen Messstation in Kerpen (Kerpen-Sindorf, Kerpen-Buir) und / oder in Elsdorf (Berrendorf, Heppendorf). Dieser Forderung wird insoweit entsprochen, als dass ab 2013 in Elsdorf-Berrendorf eine weitere Messstation errichtet und in Betrieb genommen wird.

Damit ist aus Sicht der Bezirksregierung Köln der Forderung nach zusätzlichen Messungen auf der Ostseite des Tagebaus, auch im Lichte der begrenzten Messkapazitäten des Landes, ausreichend Rechnung getragen. Zudem kann durch die erneute Messung am Standort in Berrendorf dokumentiert werden, welchen Einfluss die Wanderung des Tagebaus auf die Messergebnisse hat.

- Darüber hinaus werden Feinstaubmessungen in Kerpen vor Inbetriebnahme der verlegten Autobahn A4 und der Hambachbahn gefordert. Diese Ergebnisse müssen dann auch veröffentlicht werden.

Hierzu teilt der Betreiber der Hambachbahn mit, dass in Erfüllung der Nebenbestimmungen aus dem Planfeststellungsbeschluss zur Verlegung der Hambachbahn ab dem 01.01.2014 in Niederzier-Ellen und Kerpen-Buir Feinstaubmessungen stattfinden werden. Der exakte Messort in Kerpen-Buir soll in Absprache mit der Stadt Kerpen und dem LANUV festgelegt werden.

II. Verursacheranalyse / Datengrundlage:

Ein weiterer Themenkomplex, der in den Einwendungen thematisiert wurde, betraf die Bereiche Verursacheranalyse bzw. Datengrundlage. Im Wesentlichen wurden hierzu folgende Argumente vorgetragen:

- Hinterfragt wird die Annahme, dass der Tagebau - abgesehen vom regionalen Hintergrund - die einzig relevante Emissions-Quelle sei. Dieser Schluss sei schon deshalb nicht zulässig, da es trotz geringerem Anteil des Tagebaus am Feinstaubaufkommen in den beiden letzten Jahren wieder zu mehr Grenzwertüberschreitungen gekommen sei.
- In Frage gestellt wird, dass der Tagebau „nur“ zu 20% zur Feinstaubbelastung beitrage. Angesichts staubiger Terrassen und Fensterbänke durch Grobstaub aus dem Tagebau müsse auch der Feinstaubanteil wesentlich größer sein. Gefordert wird auch eine umfangreiche Messung bzw. Berechnung der Emissionen des Tagebaus.
- Weiter entfernt liegende Quellen in NO-Richtung außerhalb des Tagebaus, insbesondere das Ruhrgebiet, werden nicht berücksichtigt.
- Zur Ermittlung der Hintergrundbelastung müssten auch Messwerte aus Simmerath bzw. von einer Messstation im Nordosten herangezogen werden, da

nur dann die relevanten Nordostwinde an Überschreitungstagen korrekt in die Berechnung einfließen. Die relevanten Windrichtungen dürfen nicht nur gemittelt, sondern müssen mit ihrem wahren Anteil einbezogen werden.

Zu diesen Argumenten ist folgendes anzumerken:

An den Tagen mit PM_{10} -Überschreitungen kam der Wind in den Messjahren 2010 und 2011 überwiegend aus nordöstlichen Richtungen. Wie in Kap. 3.3.2 detailliert beschrieben, stellt der Tagebau aus dieser Richtung die einzig relevante Quelle für eine PM_{10} -Zusatzbelastung dar. Dies ergibt sich aus der Differenz der gemessenen Werte an der Messstation Niederzier und der zum Vergleich herangezogenen Werte der Hintergrundstationen. In die gemessenen Hintergrundwerte fließen auch Luftbelastungen ein, die ihren Ursprung z.B. im Ruhrgebiet haben. Weitere Einzelheiten sind in Kap. 3.3.2 dargestellt. Zur Berücksichtigung der Emissionen aus dem Tagebau vgl. unter IV., 5. Spiegelstrich in diesem Kapitel. Zur Ermittlung der Hintergrundbelastung vgl. auch die Abbildung auf der folgenden Seite.

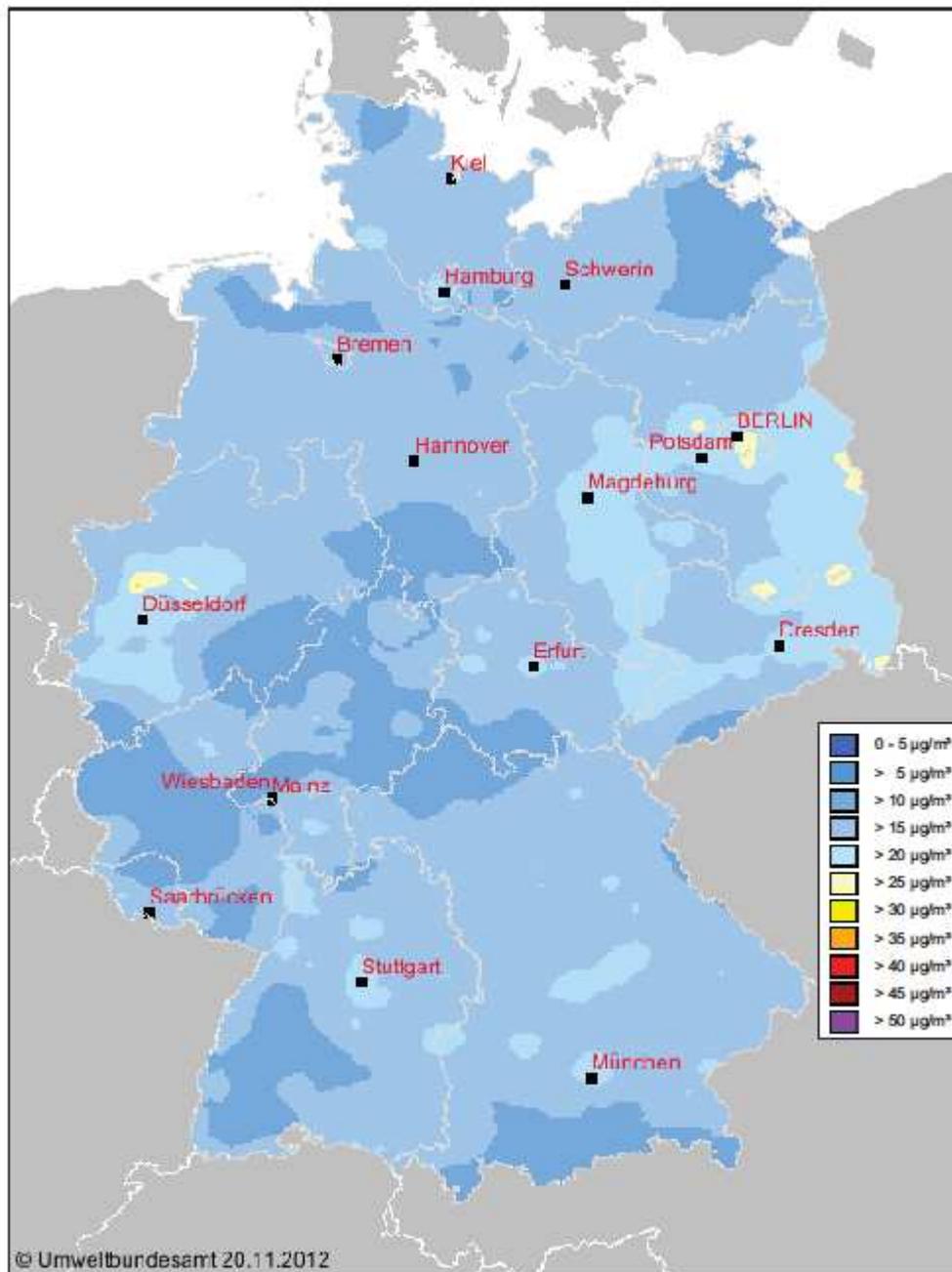
Feinstaub PM₁₀ - Jahresmittelwerte Jahr 2010

Abb. 1.8/1: Verteilung der PM₁₀-Hintergrundbelastung in der Bundesrepublik Deutschland 2010

- Die Relevanz von Kleinf Feuerungsanlagen und Kfz-Verkehr werden in der Ursachenanalyse mit jeweils 1 bzw. <1% angegeben. Damit würde deren Anteil unterschätzt.

Zur Relevanz von Kleinf Feuerungsanlagen ist anzumerken, dass neuere Levoglucosan-Studien darauf hindeuten, dass die Bedeutung dieser Emissionsquelle tatsächlich bisher unterschätzt wird. Immissionsseitig liegen allerdings zum jetzigen Zeitpunkt keine belastbareren Daten zu dieser Problematik vor.

- Bei WNW- Winden tritt ebenfalls eine kleinere Spitze bei den Zusatzbelastungen auf. Diese Werte werden nicht diskutiert.

Diese Belastungsspitze konnte erst 2011 beobachtet werden. Bezugsjahr für die Aufstellung dieses Luftreinhalteplans ist dagegen das Jahr 2010. Erst bei einer Fortschreibung des Plans wird dieser Umstand daher weiter zu betrachten und näher auszuwerten sein.

- Von einzelnen Einwendern wurde die Ursachenermittlung grundsätzlich in Frage gestellt. Sie beruhe insgesamt auf falschen Annahmen und mangelhaften Recherchen.

III. Maßnahmen:

- Der Bergbautreibende soll verpflichtet werden, an allen Feinstaubquellen Emissionswerte zu ermitteln und die Ergebnisse zu veröffentlichen, auch um die Zusatzbelastung durch Radioaktivität zu dokumentieren. Vgl. hierzu unter IV., 5. Spiegelstrich.
- Die veraltete Methode der Staubbindung mit Wasser sollte um moderne physikalische Methoden zur Feinstaub-Vermeidung und -Reduzierung ergänzt werden.
- Die Abraum-Absetzer müssen bei der Planung von Staubminderungsmaßnahmen in die Betrachtung einbezogen werden.
- Tagebaueinrichtungen sollen verstärkt eingehaust werden.
- Es wird in allen Betriebsteilen des Tagebaus eine umfassende „Beschießung“ mit negativ geladenen Ionen gefordert, um das Zusammenballen von Feinstaubpartikeln zu Partikeln mit größerem Durchmesser zu beschleunigen.

- Vom Tagebautreibenden wird die Ausrüstung von allen Fahrzeugen im Tagebau mit Feinstaub- und Rußpartikelfiltern, die Unterstützung der Anschaffung von e-Mobilen und Ladestationen im und außerhalb des Tagebaus gefordert.
- Vorgeschlagen wird für die Anfahrt der Arbeitnehmer zum Tagebau eine eigene Buslinie einzurichten.

Zu diesen Vorschlägen ist anzumerken, dass der Bergbautreibende - auch in Zusammenarbeit mit Hochschuleinrichtungen fortlaufend ergänzende und alternative Maßnahmen zur Staubbindung prüft und optimiert. Hierzu gehören auch weitere Einhausungen von Tagebaueinrichtungen (vgl. Kap. 5.3.1 und 5.3.2). Die eingesetzte Fahrzeugflotte wird ebenfalls fortlaufend modernisiert. Näheres zu den Aktivitäten des Bergbautreibenden im Bereich Elektromobilität ist u.a. auf der Internetseite <https://www.rwe-mobility.com> zu finden. Die Anbindung des Tagebaus an den ÖPNV setzt ein einerseits ausreichend attraktives, andererseits wirtschaftlich tragfähiges Angebot des Verkehrsträgers voraus.

- Gefordert wird eine detaillierte Erhebung der gesundheitlichen Belastungen und Todesursachenanalysen der Tagebau-AnreinerInnen und Veröffentlichung dieser Daten.

Die Bezirksregierung Köln wird dieses Thema weiterverfolgen und das Gesundheitsamt des Rhein-Erft-Kreises um Informationen bitten.

- Die in Kap. 5.4 beschriebenen weitergehenden Maßnahmenvorschläge des BUND sollen sofort umgesetzt werden.
- Gefordert wird auch die (zeitweilige, teilweise oder auch vollständige) Stilllegung des Tagebaubetriebs bzw. der Verzicht auf die Nutzung von Braunkohle zur Energieerzeugung durch Verbrennen. Stattdessen sollte die Sophienhöhe für die Nutzung natürlicher, nachhaltiger Energieformen eingerichtet werden.

Diese Maßnahmen stellen sich aus Sicht der planaufstellenden Behörde zumindest derzeit als unverhältnismäßig dar, da durch das im vorliegenden Plan festgelegte Maßnahmenpaket der Grenzwert für PM₁₀ zukünftig voraussichtlich eingehalten werden kann (vgl. Kap. 5.4).

- Die Einrichtung von Tempolimits auf A4 und A61 sowie Umweltzonen in Niederzier, Elsdorf und Kerpen werden angeregt.

Berechnungen des LANUV durch Emissions- und Immissionsmodellierung an den Autobahnen A2 und A43 zeigen, dass bereits 50 m neben dem Straßenrand der untersuchten Autobahnabschnitte, keine Reduktion der PM_{10} -Belastung durch ein Tempolimit feststellbar ist.

Die Einrichtung von Umweltzonen in den drei Gemeinden wird angesichts des untergeordneten Beitrags des Kfz-Verkehrs an der Gesamtbelastung für unverhältnismäßig gehalten (vgl. Kap. 7.3.1)

- Kritisiert wird, dass es an einer Quantifizierung der festgelegten Maßnahmen fehlt, dass kein Maßnahmencontrolling aufgesetzt wird und dass angesichts der bereits 2011 festgestellten Grenzwertüberschreitung die Maßnahmen aus Gründen des Gesundheitsschutzes früher ergriffen werden müssten.

Ein umfangreiches Controlling findet durch kontinuierliche Messungen und fortlaufende Sachstandsberichte statt. Die Bezirksregierung Köln wird aber prüfen, ob hier eine größere Transparenz hergestellt werden kann.

- Die kommunalen Maßnahmen seien entweder nicht zielführend oder gar kontraproduktiv (Elektromobilität).
- Zu betrachten seien auch die Maßnahmen um den Tagebau herum, wie z.B. Rodungen, Bohrungen, Kanallegearbeiten u.s.w.

Aus Sicht der Bezirksregierung Köln sind weitere Maßnahmen, die über das im Planentwurf enthaltene Maßnahmenpaket hinausgehen, zurzeit nicht erforderlich, da durch das im vorliegenden Plan festgelegte Maßnahmenpaket der Grenzwert für PM_{10} zukünftig voraussichtlich eingehalten werden kann. Die zusätzlichen Maßnahmen werden aber aufgegriffen und ihre Umsetzbarkeit geprüft, wenn eine Fortschreibung des Luftreinhalteplans notwendig werden sollte. (vgl. auch Kap. 5.4)

IV. Weitere Anregungen:

- Die Bezeichnung des Luftreinhalteplans wird kritisiert. Vorgeschlagen wird „Luftreinigungsplan Niederzier“ bzw. „Luftreinhalteplan für den Bereich des Tagebaus Hambach und Umgebung“.

Die Planbezeichnung wurde innerhalb der Projektgruppe ausführlich diskutiert und stellt aus Sicht der Bezirksregierung Köln einen angemessenen Kompromissvorschlag dar.

- Die Darstellung der Umweltbelastung durch den Feinstaub aus dem Tagebau müsse ausführlicher sein.
- Zu klären seien die Fernauswirkungen der Staubemissionen aus dem Tagebau auf die Staubbelastung z.B. in Düsseldorf oder Bielefeld.

Vgl. hierzu die Ausführungen unter III.

- Es wird kritisiert, dass sich die Schutzzieldefinition im Plan auf die „in Niederrhein lebende Menschen“ beschränkt.

Dies ist ein redaktioneller Fehler und war von der planaufstellenden Behörde nicht beabsichtigt. Im endgültigen Plan wird die Schutzzieldefinition ausdrücklich weiter gefasst und klargestellt.

- Hinterfragt wird, warum der Tagebau nicht im Emissionskataster Luft bzw. im PRTR-Register geführt wird.

Hierzu ist festzustellen, dass es aus Sicht der zuständigen Fachbehörden bisher keine zuverlässige Methode zur Ermittlung der Emissionen eines Tagebaus gibt. Aus den USA bekannte Methoden könnten wegen der technologischen Unterschiede nicht herangezogen werden. Es wird aber in den kommenden Jahren weitere Studien geben, um zukünftig Werte angeben zu können.

- Kritisiert wird auch die Zusammensetzung der Projektgruppe. Hier seien Bürgerinitiativen bewusst ausgeschlossen worden. Der überwiegende Teil der Gruppe sei „Pro-Tagebaubetreiber“.

Diese Kritik wird zurückgewiesen. Bürgerinitiativen sind grundsätzlich nicht Bestandteil der Projektgruppen in NRW. Demgegenüber sind z.B. die Umweltverbände stets zur Teilnahme eingeladen und haben insbesondere den Prozess zur Aufstellung dieses Luftreinhalteplans konstruktiv mitgestaltet.

Darüber hinaus wurden weitere redaktionelle Anmerkungen zu Schreibweisen und Begrifflichkeiten gemacht, die in den endgültigen Plan eingeflossen sind.

Die o.g. Stellungnahmen wurden in Zusammenarbeit mit den Mitgliedern der Projektgruppe (vgl. Kap. 1.7) abschließend beraten. Einige Anregungen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung konnten berücksichtigt werden und sind in diesen Plan eingearbeitet

worden. Nach Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen ist letztlich für die Beurteilung der Maßnahmen festzustellen:

Unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden geeigneten Maßnahmen einerseits und angesichts der Grenzwertüberschreitungen für PM_{10} sowie mit Blickrichtung auf den Erhalt und die Verbesserung des gesetzlich normierten Schutzgutes „Gesundheit“ andererseits, kann die Abwägung der widersprechenden Interessenslagen letztlich nur zu Gunsten des Gesundheitsschutzes ausfallen. Die Verhältnismäßigkeit der gewählten Maßnahmen wird gewahrt.

2. Überschreitung von Grenzwerten

2.1 Angaben zur Belastungssituation (Messorte und Messwerte)

Seit Februar 2004 wird an der Messstation in Niederzier, Stationskennung NIZI, die Belastung durch die Feinstaubfraktion PM₁₀ gemessen. Im Jahr 2004 wurde der für dieses Jahr zulässige Wert von 35 Tagen mit einem PM₁₀-Tagesmittelwert > 55 µg/m³ (50 µg/m³ + 5 µg/m³ Toleranzmarge, vgl. Tab. 2.1/3) mit 35 Tagen zwar eingehalten, der ab dem Zieljahr¹⁴ 2005 gültige PM₁₀-Grenzwert von 35 Tagen mit einem Tagesmittelwert > 50 µg/m³ wurde jedoch mit 48 Tagen überschritten. Aus diesem Grund wurde unter Federführung der Bezirksregierung Köln der „Aktionsplan in der Umgebung des Tagebaus Hambach“ aufgestellt und im September 2005 in Kraft gesetzt. Im Jahr 2005 wurde das zulässige Tagesmittel, 35 Tage > 50 µg/m³ PM₁₀, 42-mal überschritten. In den Jahren 2006 bis 2009 konnte der Grenzwert eingehalten werden. 2010 und 2011 wurde der Grenzwert mit 41 bzw. 46 Überschreitungstagen erneut nicht eingehalten.

Die Messstation befindet sich am östlichen Rand der Gemeinde Niederzier. Der Braunkohletagebau Hambach erstreckt sich östlich, in ca. 1 km Entfernung von der Station, von Nordwest nach Südost.

Die Tab. 2.1/1 gibt die Koordinaten und den Standort der Messstation an. Die Abb. 2.1/1 zeigt die Lage der Station.

Kürzel	Rechtswert	Hochwert	Standort	
NIZI	2533072	5638788	52382 Niederzier	Treibbach

Tab. 2.1/1: Messstandort in Niederzier

¹⁴ Zieljahr: Jahr, ab dem ein festgelegter Grenzwert eingehalten werden muss.



© Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen Geobasisdaten © Bezirksregierung Köln, Abt. 7

Abb. 2.1/1: Lage der Messstation

Die ermittelten PM_{10} -Immissionsbelastungen sind in Tab. 2.1/2 und Tab. 2.1/3 dargestellt. In den Jahren 2010 und 2011 wurde die zulässige Anzahl der Tage mit einem Tagesmittelwert $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} überschritten.

Stationskennung	PM ₁₀ -Jahresmittel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]							
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
NIZI	30	29	29	28	27	28	28	27

Tab. 2.1/2: PM₁₀-Jahresmittelwerte 2004 bis 2011 an der Messstation in Niederzier

Stationskennung	PM ₁₀ -Überschreitungstage (Tagesmittel > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
NIZI	48*	42	35	28	28	34	41	46
	Grenzwertüberschreitung							

* In 2004 gab es noch eine Toleranzmarge, siehe 1. Absatz dieses Kapitels

Tab. 2.1/3: PM₁₀-Überschreitungstage 2004 bis 2011 an der Messstation in Niederzier

2.2 Verfahren zur Feststellung der Überschreitungen

Im LUQS-Messnetz NRW¹⁵ werden unterschiedliche Verfahren zur Bestimmung der PM₁₀-Feinstaubbelastung eingesetzt. In der LUQS-Station in Niederzier kommt sowohl das Referenzverfahren (Sammeln der Feinstaubbelastung auf einem Filter über einen Zeitraum von 24 Stunden und anschließendes Wiegen im Labor), als auch das kontinuierliche Messverfahren, welches stündlich aktualisierte Ergebnisse liefert, zum Einsatz. Für Standorte, an denen beide Messverfahren eingesetzt werden, werden ausschließlich die Ergebnisse des Referenzverfahrens im Internet veröffentlicht. Ausführliche Informationen zur Methodik der PM₁₀-Messung finden sich im Internet unter folgendem Link:

(http://www.lanuv.nrw.de/luft/immissionen/pm10_eri_messergeb.htm)

¹⁵ Luftqualitätsüberwachungssystem des Landes NRW, das die Konzentrationen verschiedener Schadstoffe in der Luft erfasst und untersucht.

2.3 Trend der Immissionsbelastung

In den Abbildungen 2.3/1 und 2.3/2 sind die Ergebnisse der PM₁₀-Jahresmittelwerte und die Anzahl der Tage mit einem PM₁₀-Mittelwert > 50 µg/m³ dargestellt.

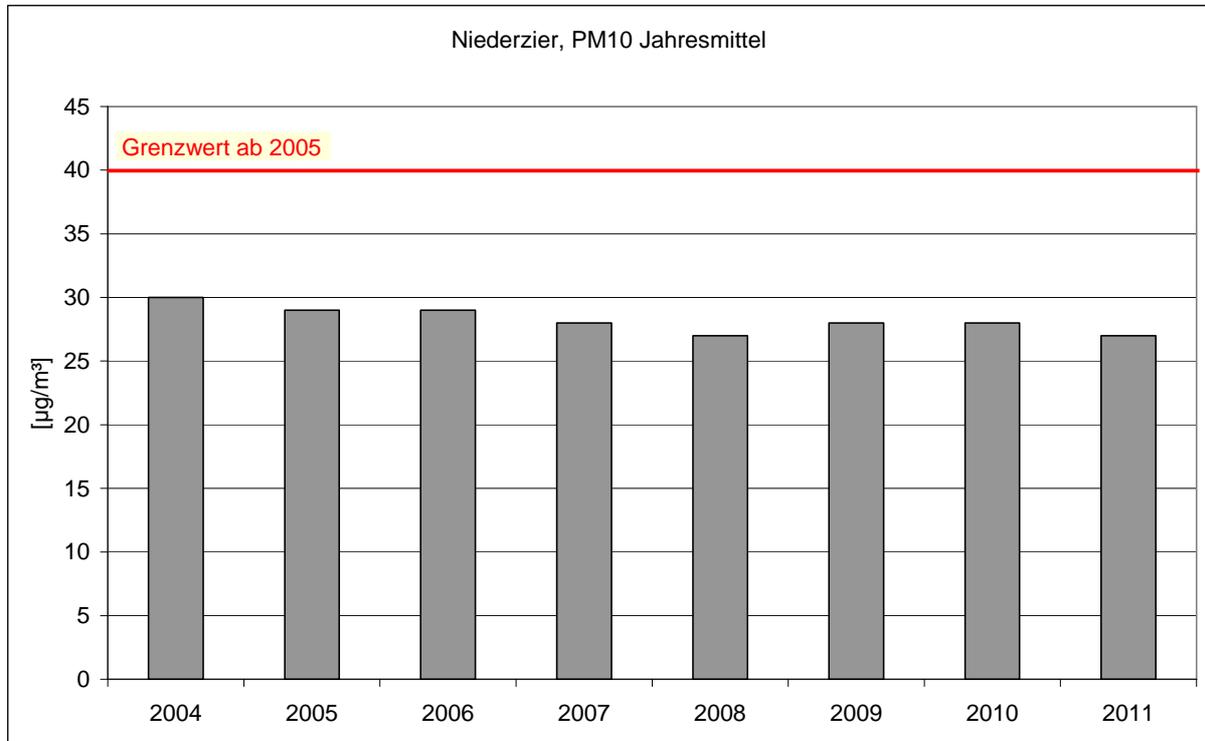


Abb. 2.3/1: PM₁₀-Jahresmittelwerte an der Messstation in Niederzier

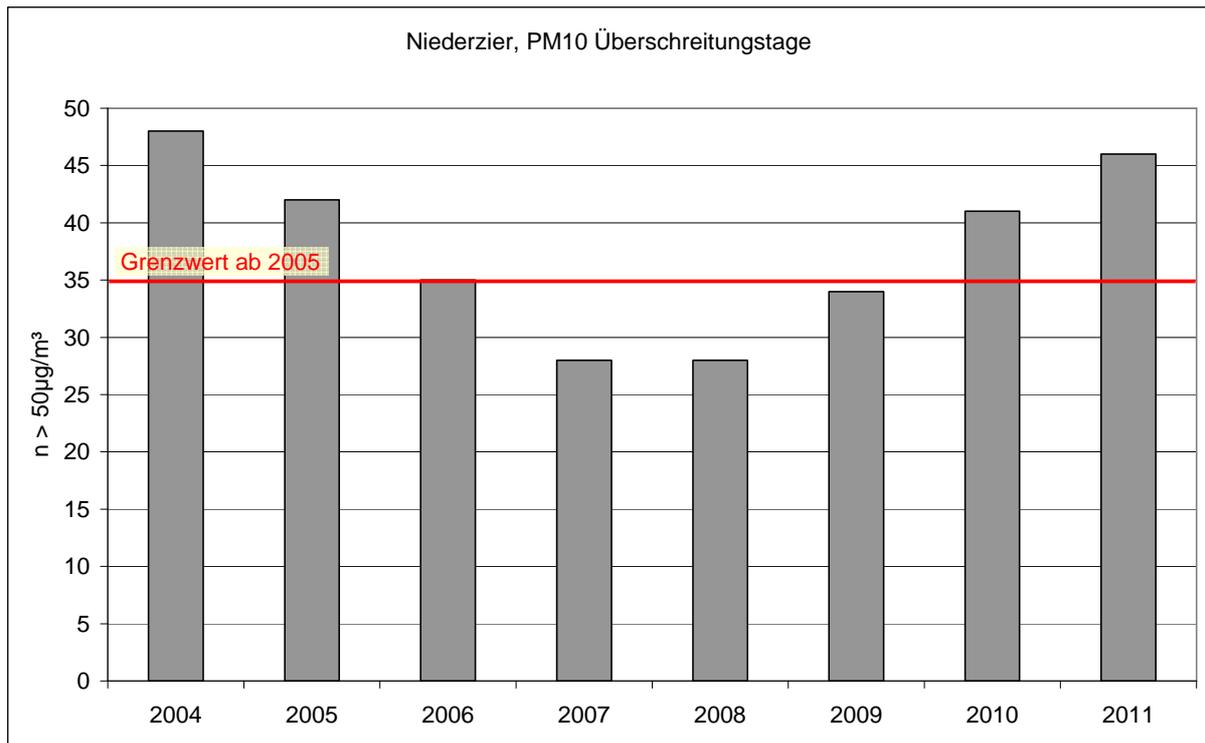


Abb. 2.3/2: PM₁₀-Überschreitungstage an der Messstation in Niederzier

3. Analyse der Ursachen für die Überschreitung des Grenzwertes im Referenzjahr

3.1 Beitrag des Hintergrundniveaus

Die großräumig vorliegende regionale Hintergrundbelastung lässt sich aus den Ergebnissen der über mehrere Jahre am geringsten belasteten, regional verteilten Stationen des LUQS-Messnetzes berechnen. Bei der Berechnung des regionalen Hintergrundniveaus wird berücksichtigt, dass regionale Unterschiede in der Höhe der Immissionsbelastung auftreten. In NRW wird deshalb für die Gebiete Rhein-Ruhr, Münsterland/Westfalen und den Großraum Aachen die regionale Hintergrundbelastung differenziert ermittelt. Für Hambach wird das regionale Hintergrundniveau für den Großraum Aachen zu Grunde gelegt. Die Ergebnisse der Waldstationen in der Eifel und im Rothaargebirge werden nicht zur Bestimmung des Hintergrundniveaus herangezogen.¹⁶

3.1.1 Regionales Hintergrundniveau

In Tabelle 3.1/1 sind die LUQS-Stationen, die zur Ermittlung des regionalen Hintergrundes herangezogen werden, und die PM₁₀-Kenngrößen 2010 aufgeführt.

Station	Stationskennung	Gebietstyp, Gebietscharakteristik	PM ₁₀ -Jahresmittel [µg/m ³]	PM ₁₀ Ü-Tage
Aachen-Burtscheid	AABU	städtisch, Hintergrund	20	13
Mönchengladbach-Rheydt	MGRH	vorstädtisch, Hintergrund	24	15
Mittelwert regionales Hintergrundniveau			22	14

Tab. 3.1/1: Regionales Hintergrundniveau 2010

¹⁶ Vgl. auch die Erläuterungen zum Hintergrundniveau in Kap. 1.8

3.2 Emissionen lokaler Quellen

3.2.1 Verfahren zur Identifikation von Emittenten

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

- Verkehr (Straßen-, Flug-, Schiffs-, Schienen- und Offroad-Verkehr),
- Industrie (genehmigungsbedürftige Anlagen nach 4. BImSchV),
- Landwirtschaft (Ackerbau und Nutztierhaltung)
- nicht genehmigungsbedürftige Anlagen nach dem BImSchG (Gewerbe und Kleinfeuerungsanlagen),
- sonstige anthropogene und natürliche Quellen.

Die Emissionen sind hinsichtlich der Freisetzungshöhe zu unterscheiden. Während Emissionen aus dem Straßenverkehr sowie der Landwirtschaft und dem Bereich Gewerbe und Kleinfeuerungsanlagen bodennah im Nahbereich zur Emissionsquelle verteilt werden, werden Emissionen aus industriellen Anlagen nur teilweise, insbesondere aus diffusen Quellen, bodennah verteilt. Dagegen tragen große Anteile der Emissionen über hohe Kamine mit breiter Streuung und Aufpunktmaxima in größeren Entfernungen von der Emissionsquelle nur mit geringen Anteilen zur Immissionsbelastung im Untersuchungsgebiet bei.

Der vorliegende Luftreinhalteplan bezieht sich auf die Komponente Feinstaub PM₁₀. Die Auswertung des Emissionskatasters umfasste deshalb die Untersuchung der hierfür relevanten Emittentengruppen Verkehr, Industrie und Kleinfeuerungsanlagen.

3.2.2 Emittentengruppe „Verkehr“

Ausgangspunkt für die Untersuchung der Verkehrsdaten im Untersuchungsgebiet ist das landesweite Emissionskataster (Stand 2010).

Straßenverkehr

Die PM₁₀-Emissionen des Kfz-Verkehrs für das Gemeindegebiet von Niederzier für 2010 belaufen sich auf 11,2 t/a.

Verlegung der A4

Durch die Erweiterung des Tagebaus Hambach wird neben der Verlegung der Hambachbahn (s. unten) die Verlegung der Autobahn 4 erforderlich. Die neue Streckenführung könnte relevant werden für die PM₁₀-Belastung im Plangebiet Niederzier und wird somit nachfolgend untersucht.

Bisher verläuft die A4 südlich an der Ortschaft Niederzier vorbei an den Nachbarorten Huchem-Stammeln und Ellen. Sie befindet sich nur auf einem kurzen Teilstück auf dem Gemeindegebiet von Niederzier und knickt sodann in nördliche Richtung ab in Richtung Kerpen. Die Autobahn befindet sich auf dem geplanten Abbaugelände, daher wird eine Verlegung in südliche Richtung notwendig.

Der Plan sieht vor, dass die A4 zukünftig auf Höhe der Ortschaft Ellen in südliche Richtung abknickt und sodann an der Gemeinde Buir entlang führt, was zur Folge hat, dass die Autobahn in noch geringerem Umfang als bisher auf dem Gemeindegebiet von Niederzier verläuft. Durch die Verlegung der Autobahn in südliche Richtung vergrößert sich der Abstand zur Ortschaft Niederzier.

Was das Emissionspotential der Umlegungsmaßnahmen anbelangt, so kann auf die Untersuchungsergebnisse der Analyse der lufthygienischen Situation im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zurückgegriffen werden. Nach den Erkenntnissen der Gutachter wird es zwar im Trassenbereich der A4 und im unmittelbaren Randbereich der Straße eine Überschreitung der PM₁₀-Grenzwerte geben. Es wurde jedoch ermittelt, dass bereits in einer Entfernung von 180 Metern von der Fahrbahn ein Jahresmittelwert von 28 µg/m³ nicht mehr überschritten werden wird. Auch für die zukünftig unmittelbar an der A4 gelegenen Siedlungen wird die Einhaltung der PM₁₀-Grenzwerte erwartet.

Die Sachverständigen gingen bei der Erstellung des Gutachtens bereits von einer Verkehrssituation aus, die der erhöhten Verkehrsbelastung im Jahr 2020 entspricht, wobei diese Belastungsprognose als eher zu hoch gegriffen einzuschätzen ist. Eine Verschlechterung der PM₁₀-Belastungssituation in Niederzier durch die Verlegung der A4 ist demnach nicht anzunehmen.

Die überhöhte Anzahl der Überschreitungstage hinsichtlich PM_{10} wird vorwiegend durch die Lage der Gemeinde Niederzier am Tagebau Hambach im Zusammenhang mit ungünstigen Windsituationen aus nordöstlicher Richtung verursacht.¹⁷

Die Verlagerung der A4 bewirkt womöglich eher eine Entspannung der PM_{10} -Belastungssituation in der Gemeinde, was die Autobahn als Emittentin anbelangt.

Die Ausführungen zur zukünftigen PM_{10} -Belastung durch die Verlegung der A4 lassen sich im Übrigen auf weitere Schadstoffe, wie Stickstoffdioxid, Ruß und Benzole übertragen.

Offroad-Verkehr

Der Emissionsanteil des Offroad-Verkehrs enthält die Emissionen, die durch den Verkehr von Baumaschinen, Verkehr in Land- und Forstwirtschaft, bei Gartenpflege und Hobby, durch militär- (außer Flugverkehr) und durch industriebedingten Verkehr (außer Triebfahrzeugen) verursacht werden.

Zur Auswertung wurden die Emissionskataster der Offroad-Verkehre mit Stand 2010 herangezogen. Hiernach betragen die PM_{10} -Emissionen aus diesen Bereichen 0,6 t/a.

Schienerverkehr

Das Emissionskataster für den Schienenverkehr enthält die Abgas- und Abriebemissionen des Schienenverkehrs der Deutschen Bahn AG (DB AG). Im Gemeindegebiet von Niederzier wurden im Jahr 2008 durch diesen Schienenverkehr keine relevanten PM_{10} -Emissionen freigesetzt.

Verlegung der Hambachbahn

Durch die Erweiterung des Tagebaus Hambach wird auch die Verlegung der Hambachbahn erforderlich. Die neue Streckenführung könnte relevant werden für die PM_{10} -Belastung im Plangebiet Niederzier und wird daher nachfolgend untersucht.

Die Hambachbahn verläuft bisher weitgehend parallel zur bestehenden A4, weicht jedoch auf Höhe des Ortes Manheim in nordöstlicher Richtung von ihr ab.

¹⁷ S. Kap. 3.3.2

Im Bereich der äußersten Südspitze des Tagebaus bilden die Gleise der Hambachbahn eine Schleife, die gänzlich auf dem Gebiet der Gemeinde Niederzier liegt. Bedingt durch die Ausweitung des Abbaugebiets muss die Hambachbahn ebenso wie die A4 in südöstliche Richtung verlegt werden.

Zukünftig wird die Hambachbahn in den Tagebau hineinragen, an der Ortschaft Ellen vorbei das Gemeindegebiet von Niederzier verlassen und auf der Höhe von Arnoldweiler nach Osten in Richtung Kerpen abknicken. Das durch den Transport von Braunkohle entstehende PM₁₀-Emissionspotential war Auslöser von Einwendungen im Rahmen des betreffenden Planfeststellungsverfahrens. Aufgrund dessen wurde das Emissionspotential der Hambachbahn entlang der neuen Strecke durch Sachverständige im Hinblick auf Feinstaub begutachtet und prognostiziert.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse kann eine Verschlechterung der PM₁₀-Belastungssituation für die Gemeinde Niederzier nicht angenommen werden.

Dabei sind die Gutachter bei ihren Ausarbeitungen absichtlich von ungünstigen Emissionsprognosen ausgegangen; so haben sie etwa sämtliche Staubabwehungen von den Kohlewaggons als Feinstaub im Sinne der 39. BImSchV aufgefasst, auch haben sie eine höhere als die übliche Durchschnittsgeschwindigkeit der Züge angesetzt.

Die Sachverständigen kommen vor diesem Hintergrund zu dem Ergebnis, dass für die an der neuen Strecke der Hambachbahn gelegenen Siedlungen, die Feinstaubbelastung nur in sehr geringem Maße steigt. So werden die Zusatzbelastungen im westlichen Teil des neuen Streckenplangebiets, das sich teilweise auf dem Gebiet der Gemeinde Niederzier befindet, lediglich um 0,1 µg/m³ steigen.

Des Weiteren sprechen die geographischen Gegebenheiten auch bezüglich der Hambachbahn gegen nennenswerte Auswirkungen auf die PM₁₀-Konzentration in Niederzier. Wie im Fall der A4 verschiebt sich der Großteil der Gleisstrecke weiter in südöstliche Richtung. Demgegenüber wird das Problem der Grenzwertüberschreitungen hinsichtlich PM₁₀ in Niederzier in erheblichem Maße von ungünstigen Windverhältnissen aus nordöstlicher Richtung verursacht.¹⁸

¹⁸ S. Kap. 3.3.2

Festzuhalten ist somit, dass die Feinstaubkonzentration in der Gemeinde Niederzier durch die Verlegung der Hambachbahn zwar nicht verringert wird, da sich einer der Endpunkte der Bahn weiterhin im Tagebau auf der Höhe der Ortschaft Niederzier befinden wird. Sie wird aber auch keine Steigerung erfahren, zumal der Zugverkehr selbst nicht ausgeweitet wird.

Angaben zu Emissionen anderer Schienenverkehre liegen nicht vor.

Flugverkehr und Schiffsverkehr

Flugverkehr und Schiffsverkehr sind im Untersuchungsgebiet nicht relevant.

Gegenüberstellung der Emissionen aus dem Verkehrssektor

Auch wenn den Daten der Verkehrsträger im Verkehrskataster nicht dasselbe Bezugsjahr zugrunde liegt, so können doch zumindest die Größenordnungen der Emissionen der unterschiedlichen Verkehrsträger, wie in der Tab. 3.2/1 dargestellt, verglichen werden.

PM₁₀-Emissionen des Verkehrs [t/a]			
Verkehrsträger, Bezugsjahr			
Straße	Offroad	Sonstige¹⁾	Gesamt
2010	2010	2008	
11,2	0,6	0	11,8

¹⁾ Sonstige Verkehrsträger: Schiff, Schiene und Flugverkehre

Tab. 3.2/1: PM₁₀-Gesamtverkehrsemissionen im Gemeindegebiet von Niederzier in t/a

Der Straßenverkehr verursacht danach im Gemeindegebiet von Niederzier den Hauptanteil der verkehrsbedingten PM₁₀-Emissionen.

3.2.3 Emittentengruppe „Industrie - genehmigungsbedürftige Anlagen“

Vorbemerkung

Industrieanlagen sind genehmigungsbedürftige Anlagen i. S. d. BImSchG, da sie als potentiell geeignet gelten, schädliche Umwelteinwirkungen hervorzurufen, z. B. durch die Emission von luftverunreinigenden Stoffen. Eine enumerative Auflistung der genehmigungsbedürftigen Anlagen befindet sich im Anhang der 4. BImSchV¹⁹.

Gemäß der 11. BImSchV²⁰ sind Betreiber bestimmter genehmigungsbedürftiger Anlagen dazu verpflichtet, luftverunreinigende Stoffe in Menge sowie in räumlicher und zeitlicher Verteilung in einer Emissionserklärung anzugeben.

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

Anlagenstruktur im Gemeindegebiet von Niederzier

Die Emittentengruppe Industrie emittierte im Gemeindegebiet von Niederzier 2008 2,5 t/a PM₁₀. Im Jahre 2011 wurde der entscheidende Emittent stillgelegt, sodass sich die Emissionen auf fast Null reduzierten.

3.2.4 Emittentengruppe „Kleine und mittlere Feuerungsanlagen, nicht genehmigungsbedürftige Anlagen“

Aus dem Bereich der immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen sind für das Gemeindegebiet von Niederzier die Kleinf Feuerungsanlagen als relevante PM₁₀-Quellen zu betrachten. Für das Jahr 2010 betragen die Emissionen im Gemeindegebiet von Niederzier insgesamt 1,8 t/a PM₁₀.

¹⁹ 4. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.03.1997

²⁰ 11. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Emissionserklärungen in der Fassung der Bekanntmachung vom 05.03.2007

3.2.5 Emittentengruppe Landwirtschaft

Diese Emittentengruppe hat im Gemeindegebiet von Niederzier keine Relevanz.

3.2.6 Emittentengruppe natürliche Quellen

Diese Emittentengruppe hat im Gemeindegebiet von Niederzier keine Relevanz.

3.2.7 Zusammenfassende Darstellung der relevanten Quellen

In der Tab. 3.2/2 werden die Emissionen der untersuchten Emittentengruppen im Gemeindegebiet von Niederzier dargestellt.

PM ₁₀ -Emissionen im Gemeindegebiet von Niederzier [t/a]		
Industrie 2008	Kleinf Feuerungsanlagen 2010	Verkehr 2010
2,5	1,8	11,8

Tab. 3.2./2: Vergleich der PM₁₀-Emissionen aus den Quellbereichen Industrie, Kleinf Feuerungsanlagen und Verkehr für das Gemeindegebiet von Niederzier

Es ist darauf hinzuweisen, dass hier nur die Emissionen im Gemeindegebiet von Niederzier dargestellt wurden. Bei der Berechnung²¹ werden aber zusätzlich alle Emittenten der weiteren Umgebung betrachtet, da die meisten industriellen Emissionen über hohe Quellen (Schornsteine) ausgestoßen und die Luftschadstoffe somit über eine größere Distanz verbreitet werden..

3.3 Ursachenanalyse (Anteile der lokalen Quellen an der Überschreitungssituation)

3.3.1 Ursachenanalyse anhand der Rechnung

Das Untersuchungsgebiet umfasst 47 x 47 km². Die linke untere Ecke des Rechengebietes hat die Ost- und Nordwerte 302000 / 5620000 und ist in Abb. 3.3/1 darge-

²¹ S. Kap. 3.3.1

stellt. Es wird ein besonders großes Untersuchungsgebiet gewählt, um auch Einflüsse von weiter entfernten hohen Quellen (Schornsteine genehmigungsbedürftiger Anlagen) zu berücksichtigen. Für die meteorologischen Bedingungen wurde zur Berechnung der lokalen Anteile der Verursachergruppen eine Ausbreitungsklassenstatistik der Station des Deutschen Wetterdienstes (DWD) Nörvenich verwendet. Die direkt in Niederzier gemessenen meteorologischen Daten werden stark durch lokale Einflüsse geprägt und sind deswegen für ein Untersuchungsgebiet dieser Größe nicht repräsentativ.

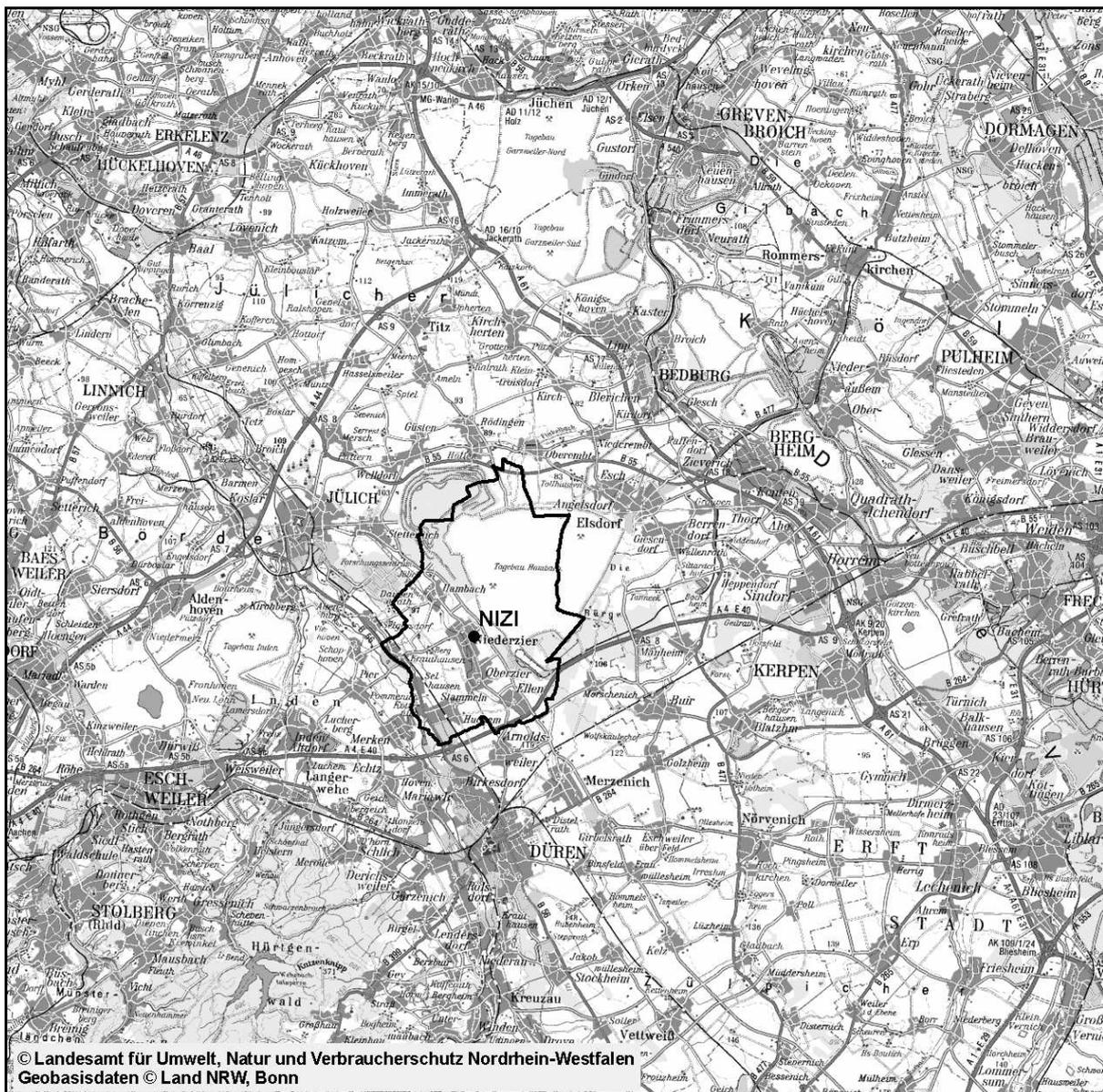


Abb. 3.3/1: Das Untersuchungsgebiet (gesamter Ausschnitt) mit dem Messort NIZI (markierte Fläche); das Gemeindegebiet von Niederzier ist schwarz umrahmt.

Für die Ursachenanalyse wurde an dem Messpunkt in Niederzier (NIZI) eine detaillierte Untersuchung durchgeführt.

Das regionale Hintergrundniveau von $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Feinstaub (PM_{10}) wurde für das Jahr 2010 durch Messungen der Luftqualitätsüberwachungsstationen im Aachener und Mönchengladbacher Raum abgeschätzt.²²

Bedingt durch die lokalen Gegebenheiten kommen zum regionalen Hintergrund noch Immissionsanteile aus den Sektoren Industrie, Straßen-, Schienen und Offroadverkehr und aus den Quellen der nicht genehmigungsbedürftigen Kleinf Feuerungsanlagen (im Folgenden mit HuK²³ abgekürzt) hinzu.

Im Untersuchungsgebiet liegen 171 genehmigungsbedürftige Anlagen i. S. d. BImSchG, die Feinstaub emittieren. Die meisten PM_{10} -Emissionen (76 %) werden von 14 Großfeuerungsanlagen emittiert. Weitere PM_{10} -Emittenten sind Kohle verarbeitende und umschlagende Industrieanlagen, die nochmals 19 % der PM_{10} -Emissionen verursachen. Diese lokalen Verursacheranteile wurden mit dem Modell LASAT ermittelt. LASAT (Lagrange-Simulation von Aerosol-Transport) ist ein Partikelmodell nach Lagrange²⁴. Der Flug- sowie der Schiffsverkehr spielen im Rechengebiet keine Rolle. Der Beitrag des Tagebaus und der damit verbundenen Aktivitäten (im Folgenden mit Tagebau abgekürzt) wurde aus der Differenz zwischen dem gemessenen Wert und der Summe der Beiträge aller übrigen genannten Verursachergruppen und des regionalen Hintergrundniveaus abgeschätzt. Dieses Vorgehen wurde gewählt, da die Emissionen für den Tagebau nicht quantifizierbar sind. Der Beitrag der Landwirtschaft ist im regionalen Hintergrundniveau bereits enthalten.

In Tab. 3.3/1 sind die gemessenen und die berechneten PM_{10} -Gesamtmissionen für das Jahr 2010 als Jahresmittelwerte am Messpunkt zusammengefasst.

²² S. Kap. 3.1.1

²³ HuK: Haus- und Kaminbrandanlage

²⁴ Janicke, L., 1983: Particle simulation of inhomogeneous turbulent diffusion. – Air Pollution Modeling and its Application II, Plenum Press, New York, S. 527-535.

Messpunkt	PM ₁₀ -Jahresmittel 2010 [in µg/m ³]	
	Berechnung	Messung
NIZI (Niederzier / Hambach)	28	28

Tab. 3.3/1: Berechneter und gemessener PM₁₀-Jahresmittelwert am Messpunkt in Niederzier

In Abb. 3.3/2 sind die berechneten Anteile der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrunds an der PM₁₀-Immission für die Messstation mit PM₁₀-Grenzwertüberschreitung in Niederzier prozentual dargestellt.

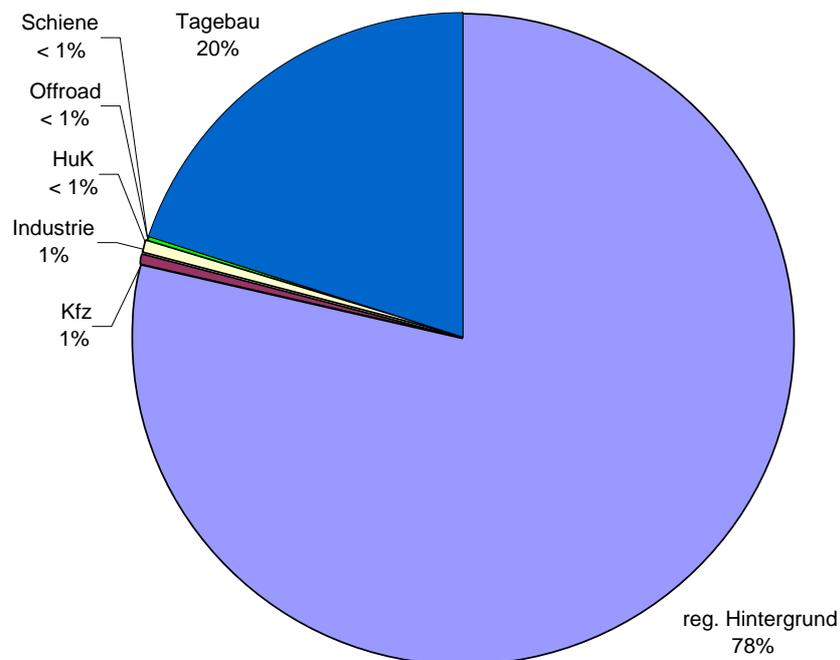


Abb. 3.3/2: Prozentuale Darstellung der berechneten Beiträge der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrunds für die PM₁₀-Belastung am Messpunkt NIZI

Der seit 2005 einzuhaltende PM₁₀-Jahresmittelwert beträgt 40 µg/m³. Er wird nach der Messung und der Berechnung an der Messstation NIZI (vgl. Tab. 3.3/1) sicher eingehalten. Jedoch wurde dort im Jahr 2010 mit 41 Tagen die erlaubte Anzahl von Tagen (35) mit Tagesmittelwerten > 50 µg/m³ überschritten.

Der Hauptverursacher der PM₁₀-Gesamtbelastung ist der regionale Hintergrund mit einem Beitrag von rund 78 %. Der lokale Beitrag des Tagebaus hat mit ca. 20 % den zweitgrößten Anteil. Alle übrigen Quellen tragen nicht signifikant zu der lokalen Belastung bei.

Fazit aus der Rechnung

Der seit 2005 gültige Grenzwert für den PM₁₀-Jahresmittelwert von 40 µg/m³ wird am Messpunkt eingehalten, jedoch wird die erlaubte Anzahl von Tagen mit Tagesmittelwerten > 50 µg/m³ überschritten. Die PM₁₀-Gesamtbelastung wird zum größten Teil durch den regionalen Hintergrund hervorgerufen. Der zweitgrößte Beitrag stammt aus dem Tagebau mit ca. 20 %. Alle übrigen Quellen tragen nicht signifikant zu der lokalen Belastung bei.

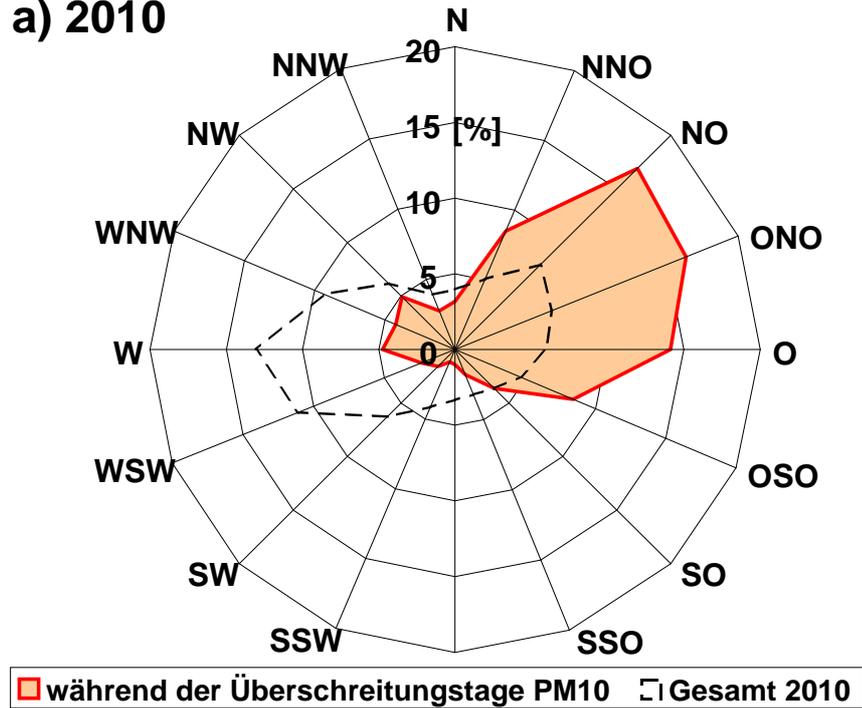
3.3.2 Ursachenanalyse anhand der Messungen

Anhand der Modellrechnungen lassen sich die Beiträge der Verursacher zum Jahresmittelwert bestimmen. Für die Anzahl der Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ lassen sich solche Berechnungen nicht isoliert durchführen. Es ist aber gerade die Anzahl der Überschreitungstage, die zu einer Grenzwertüberschreitung führt. Der Grenzwert für den Jahresmittelwert ist an der Messstation in Niederzier sicher eingehalten.

Quelle der Zusatzbelastung

Eine weitere Möglichkeit der Ursachenanalyse bieten aber die windrichtungsabhängigen Auswertungen der Messdaten. In Abb. 3.3/3 ist zunächst für die Jahre 2010 und 2011 dargestellt, aus welcher Richtung der Wind an den Überschreitungstagen geweht hat.

a) 2010



b) 2011

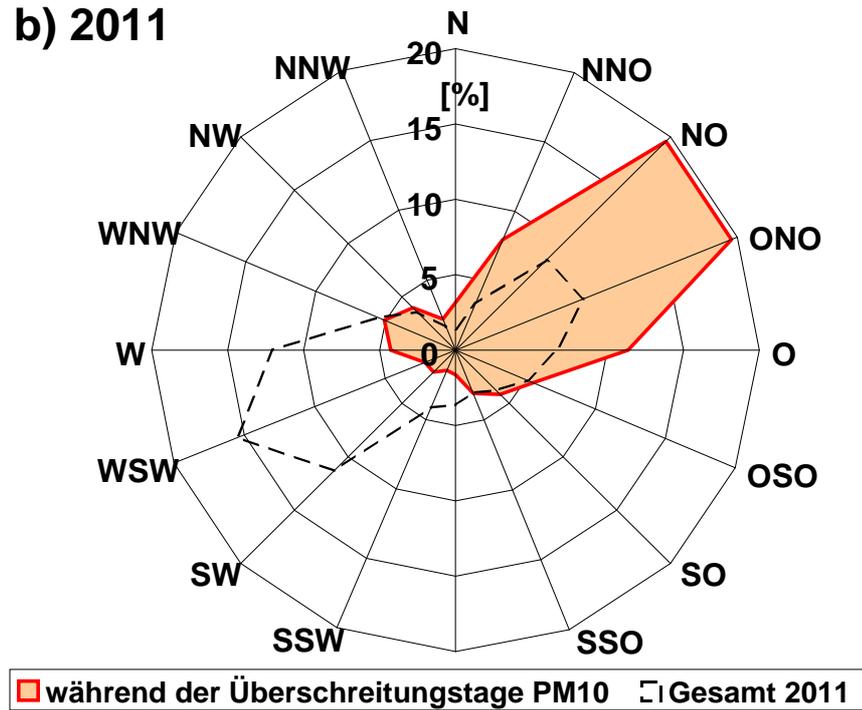


Abb. 3.3/3: Windrichtungsverteilung in Niederzier an den Tagen mit PM₁₀-Überschreitungen, im Vergleich zum gesamten Messjahr (gestrichelte Linie) für die Jahre 2010 und 2011

Die Abbildungen zeigen, dass der Wind in beiden Messjahren an den PM₁₀-Überschreitungstagen überwiegend aus nordöstlichen Richtungen kam. Beim Vergleich der Windrichtungsverteilungen der gesamten Messjahre (gestrichelte Linie) zeigt sich, dass es im Jahr 2011 insgesamt etwas häufiger Winde aus nordöstlichen Richtungen gab als 2010.

Grundsätzlich liegen bei Winden aus nordöstlicher Richtung häufig Schwachwindwetterlagen mit weiträumigen Überschreitungen vor. Da es an den Hintergrundstationen allerdings nicht zu einer Überschreitung der Grenzwerte kommt²⁵, muss es in dieser Windrichtung im Umfeld der Messstation Niederzier noch eine zusätzliche PM₁₀-Quelle geben. In nordöstlicher Richtung der Messstation gibt es keine Wohnbebauung und keine größeren Straßen. Die einzige Quelle für eine PM₁₀-Zusatzbelastung in dieser Richtung im Umfeld der Messstation ist der Tagebau (z.B. der Bandsammelpunkt).²⁶,



©Geobasisdaten NRW 2012, Bezirksregierung Köln, Abt. 7

Abb. 3.3/4: Umfeld der Messstation Niederzier

²⁵ Vgl. Kapitel 3.1.1

²⁶ Vgl. Abb. 3.3/4

Höhe der Zusatzbelastung

Aus dem Vergleich mit Hintergrundstationen lässt sich auch die Höhe der Zusatzbelastung anhand windrichtungsabhängiger Auswertungen abschätzen. Als Hintergrundstationen wurden für diese Auswertungen die Stationen Aachen-Burtscheid, Mönchengladbach-Rheydt und Hürth berücksichtigt. Es werden zunächst die Konzentrationsverteilungen auf Basis der Halbstundenwerte für die Station Niederzier sowie für alle Hintergrundstationen ermittelt. Für jeden Sektor wird anschließend von der Konzentration in Niederzier die mittlere Konzentration der Hintergrundstationen abgezogen. Dies ergibt die mittlere Zusatzbelastung auf Basis der Halbstundenmittelwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$; sie ist in Abb. 3.3/5 für die Jahre 2010 und 2011 dargestellt.

PM₁₀-Zusatzbelastung auf Basis der Halbstundenmittelwerte

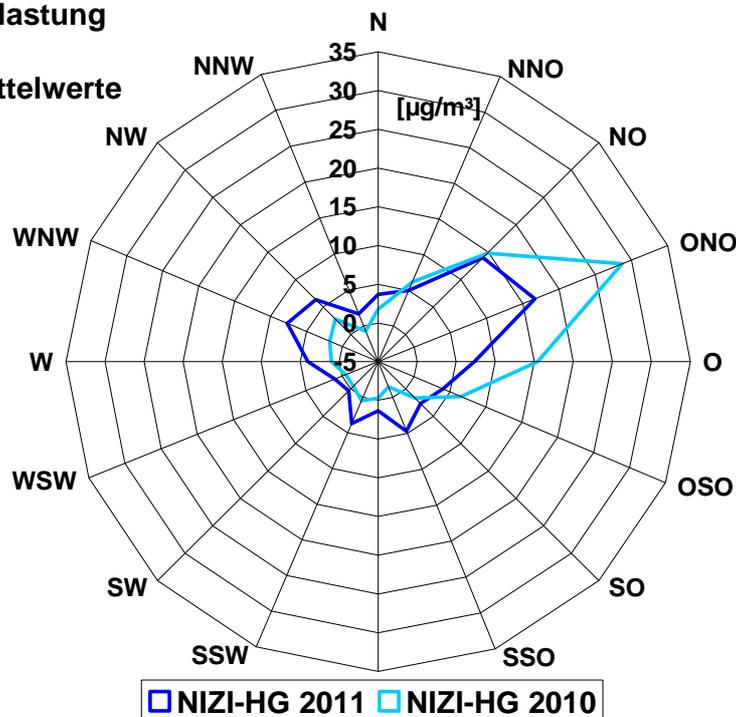


Abb. 3.3/5: PM₁₀-Zusatzbelastung auf Basis der Halbstundenwerte für die Jahre 2010 und 2011

In Abb. 3.3/5 ist die Zusatzbelastung aus nordöstlichen Richtungen in beiden Jahren gut zu erkennen. Die höchste Zusatzbelastung kam in beiden Jahren aus ostnordöstlichen Richtungen. Sie lag im Jahr 2010 auf Basis der Halbstundenmittelwerte bei knapp $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Der Vergleich von 2010 und 2011 zeigt, dass die Zusatzbelastung sich sowohl aus ostnordöstlichen Richtungen als auch aus östlichen Richtungen von

2010 nach 2011 nahezu halbiert hat. Lediglich aus nordöstlicher Richtung ist die Belastung noch vergleichbar hoch geblieben. Dies wird bei der Erfolgskontrolle in Kapitel 6 ausführlicher betrachtet.

Zusammenhang der Zusatzbelastung mit den Mittelungszeiträumen, für die Grenzwerte definiert sind:

a. Jahresmittelwert

Um den Zusammenhang mit dem Jahresmittelwert bzw. mit der Ursachenanalyse aus Modellrechnungen herzustellen, wird in Abb. 3.3/6 der Zusatzbeitrag der einzelnen Sektoren zum Jahresmittelwert dargestellt. Hierzu muss die Zusatzbelastung der einzelnen Sektoren mit der Häufigkeit des Windes im Messjahr gewichtet werden (z.B. kommt der Wind zu 10 % aus einem Sektor, so muss die Zusatzbelastung aus diesem Sektor mit 0,1 multipliziert werden, um den Zusatzbeitrag zum Jahresmittelwerte aufzuzeigen).

Zusatzbeitrag der einzelnen Sektoren zum Jahresmittelwert

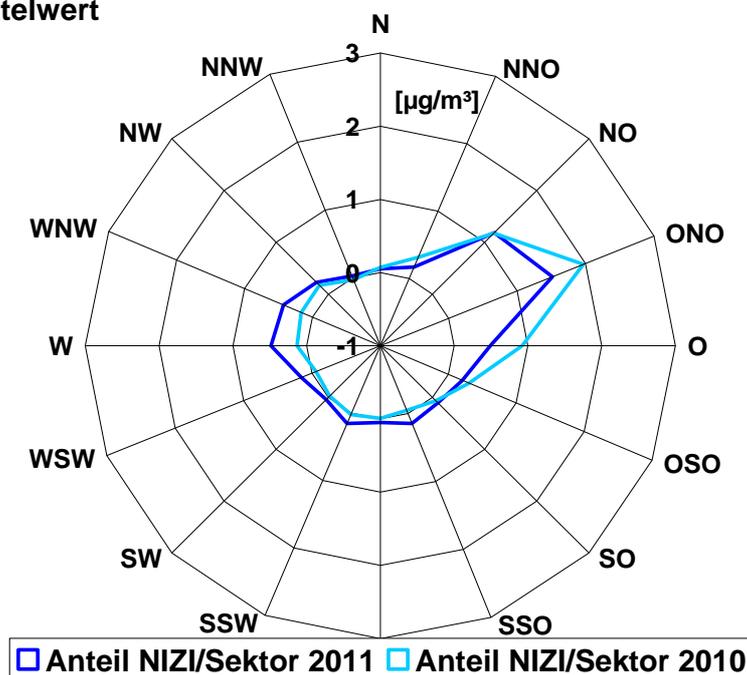


Abb. 3.3/6: Zusatzbeitrag der einzelnen Sektoren an der Messstation Niederzier zum Jahresmittelwert (errechnet aus der Konzentration in Niederzier minus der Konzentration der Hintergrundstationen für die einzelnen Windsektoren und deren Häufigkeiten)

Der maximale Zusatzbeitrag zum Jahresmittelwert kam in beiden Jahren aus ost-nordöstlichen Richtungen. Im Jahr 2010 betrug er ca. $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$; im Jahr 2011 ca. $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Die Summen aller Zusatzbeiträge der Windsektoren liegen in beiden Jahren zwischen 5 und $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dies entspricht den Differenzen zwischen den Jahresmittelwerten in Niederzier und den Mittelwerten der Hintergrundstationen.

b. Überschreitung der Tagesmittelwerte

Von der Zusatzbelastung der Halbstundenwerte lassen sich keine direkten Rückschlüsse auf die Zusatzbelastung an den einzelnen Überschreitungstagen ziehen. Zum Einen weht der Wind selten konstant aus einer Richtung, zum Anderen ist auch die Intensität der Zusatzbelastung nicht konstant. In Abb. 3.3/7 sind die Ergebnisse einer weiteren Auswertung dargestellt.

Hierzu wurde für die PM_{10} -Überschreitungstage die Differenz zwischen dem Tagesmittelwert in Niederzier und dem Mittelwert der Tagesmittelwerte an den Hintergrundstationen gebildet. Die so erhaltenen Zusatzbelastungen wurden in Klassen eingeteilt.

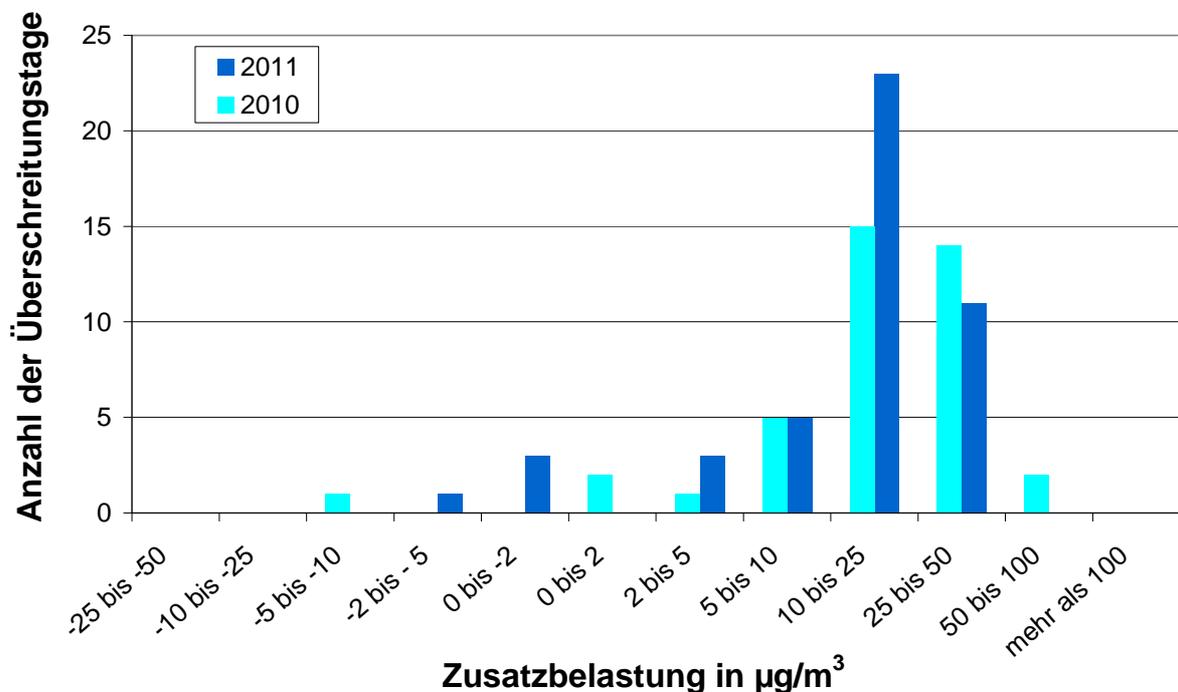


Abb. 3.3/7: Anzahl der Überschreitungstage in 2010 und 2011 klassifiziert nach der Zusatzbelastung

Abb. 3.3/7 zeigt, dass es im Jahr 2010 noch zwei Tage gab, an denen allein die Zusatzbelastung ausgereicht hätte, um den Grenzwert für den Tagesmittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zu überschreiten. Im Jahr 2011 gab es solche Tage nicht. An der Hälfte der Tage mit Überschreitungen lag die Zusatzbelastung im Jahr 2011 zwischen 10 und $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Die Zusatzbelastung an den Überschreitungstagen lässt sich auch in Prozent vom Gesamtwert angeben. Für 2010 ergibt sich hieraus für die Zusatzbelastung an den Überschreitungstagen ein Wert von 34% , für das Jahr 2011 liegt dieser Wert bei 27% . Dies bedeutet, dass der Anteil der Zusatzbelastung an den Überschreitungstagen von einem Drittel im Jahr 2010 auf ein Viertel im Jahr 2011 zurückgegangen ist.

Fazit aus den Messungen

An den Tagen mit PM_{10} -Überschreitungen an der Messstation Niederzier kam der Wind in den Messjahren 2010 und 2011 überwiegend aus nordöstlichen Richtungen. Die einzige Quelle für eine PM_{10} -Zusatzbelastung in dieser Richtung im Umfeld der Messstation ist der Tagebau, insbesondere der Bandsammelpunkt und die Kohleverladung. Die Zusatzbelastung lässt sich anhand der Messdaten abschätzen. Die höchste Zusatzbelastung kam im Jahr 2010 und 2011 aus ostnordöstlichen Richtungen. Der Beitrag zum Jahresmittelwert aus diesem Sektor lag bei ca. $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahr 2010. An den Überschreitungstagen betrug der Anteil der Zusatzbelastung an der Messstation in Niederzier im Jahr 2010 34% und im Jahr 2011 27% , d.h. der Anteil der Zusatzbelastung an den Überschreitungstagen ist von einem Drittel im Jahr 2010 auf etwa ein Viertel im Jahr 2011 zurückgegangen.

4. Entwicklung der Belastung (Basisniveau); Überlegungen zur Notwendigkeit von Maßnahmen

Da im Wesentlichen nur der regionale Hintergrund und der Tagebau für die Belastung im Referenzjahr relevant waren, wird im Weiteren auch nur hierauf eingegangen.

Durch die Maßnahmen des „Aktionsplans in der Umgebung des Tagebaus Hambach“ konnten die Emissionen des Tagebaus verringert werden.²⁷

Im Jahr 2005 (Zieljahr) bzw. mit Fristverlängerung (Notifizierung) spätestens ab dem Jahr 2011 musste der Grenzwert für PM₁₀ von 40 µg/m³ (als Jahresmittelwert) und maximal 35 Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ (Überschreitungstage) eingehalten werden. Auf Basis der EU-Richtlinie 2008/50/EG wurde für den Messpunkt in Niederzier bei der EU-Kommission zur Einhaltung des PM₁₀-Grenzwertes eine Fristverlängerung bis 2011 gewährt (Notifizierung). Der PM₁₀-Grenzwert wurde jedoch auch in den Jahren 2010 und 2011 am Messpunkt in Niederzier (NIZI) mit 41 bzw. mit 46 Überschreitungstagen nicht eingehalten.

Prognosen²⁸ zeigen, dass im optimalen Fall die regionale PM₁₀-Hintergrundbelastung in den folgenden fünf Jahren im Vergleich zum Jahr 2010 um etwa 2 µg/m³, d. h. etwa 0,4 µg/m³ pro Jahr, sinkt. Dies entspricht einer Reduktion um ca. 1 bis 2 Überschreitungstage pro Jahr. Bei 46 Überschreitungstagen in 2011 und 41 Überschreitungstagen in 2010 ist daher auch weiterhin ohne zusätzliche Maßnahmen nicht mit einer Einhaltung des Grenzwertes zu rechnen. Es droht ein EU-Vertragsverletzungsverfahren.

Es ist dringend erforderlich, weitere Maßnahmen zur Reduktion der Feinstaubbelastung zu ergreifen.

²⁷ Siehe Kap. 6

²⁸ Memmesheimer, M., E. Friese, H.J. Jakobs, C. Kessler, G. Piekorz und A. Ebel, 2010: ELINA: Ausbreitungsrechnungen zur Ermittlung der Luftqualität in NRW mit einem komplexen Aerosol-Chemie-Transport-Modell für die Jahre 2009 und 2015 mit besonderem Schwerpunkt auf der zukünftigen Entwicklung der Stickstoffdioxid-Belastung. Abschlußbericht, im Auftrag des LANUV NRW, Rheinisches Institut für Umweltforschung an der Universität zu Köln.

5. Maßnahmen der Luftreinhalteplanung

5.1 Grundlagen

Bei der Aufstellung eines Luftreinhalteplans hat die zuständige Behörde die erforderlichen Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen festzulegen (§ 47 Abs. 1 BImSchG). Nach § 47 Abs. 4 S. 1 BImSchG sind die Maßnahmen entsprechend des Verursacheranteils und unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emittenten zu richten, die zur Überschreitung der Immissionsgrenzwerte beitragen.

Zur Erfüllung der Ziele eines wirksamen Luftreinhalteplans sind der zuständigen Bezirksregierung in zwei Bereichen hoheitlich durchsetzbare Instrumente an die Hand gegeben: Dies sind zum Einen angemessene Verkehrsbeschränkungen (§ 40 Abs. 1 BImSchG i. V. m. der Straßenverkehrsordnung - StVO) und zum Anderen zulässige Anordnungen gegenüber industriellen Verursachern (§§ 17, 24 BImSchG).

Falls straßenverkehrliche Maßnahmen im Luftreinhalteplan festgelegt werden müssen, hat die Bezirksregierung das Einvernehmen der örtlichen Straßenbau- bzw. Straßenverkehrsbehörde einzuholen (§ 47, Abs. 4, S. 2 BImSchG). Eine Weigerung, das Einvernehmen zu erteilen, kann ausschließlich aus fachlichen (straßenbau- bzw. straßenverkehrlichen) Gründen erfolgen; ökonomische Gesichtspunkte oder kommunalentwicklungspolitische Gründe sind hierbei unbeachtlich. Schließlich sind die zuständigen Straßenverkehrsbehörden zur Durchsetzung der Maßnahmen entsprechend den Vorgaben des Luftreinhalteplanes verpflichtet.

Neben hoheitlich durchsetzbaren Maßnahmen können weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität ergriffen werden. Die von nachgewiesener Luftschadstoffbelastung betroffenen Kommunen sind damit nicht frei in ihrer Entscheidung, ob sie schadstoffmindernde Maßnahmen ergreifen oder nicht. Vielmehr sind sie im Rahmen ihrer kommunalen Möglichkeiten verpflichtet, alle geeigneten Maßnahmen zu ergreifen, die zu einer Reduzierung der Luftschadstoffbelastung führen und zwar unabhängig von der Existenz eines Luftreinhalteplans. Unterlässt es die Kommune, dieser Verpflichtung nachzukommen, entsteht für betroffene Bürgerinnen und Bürger bei gesundheitsrelevanten Grenzwertüberschreitungen ein gerichtlich durchsetzbarer

Rechtsanspruch auf das Eingreifen der Kommune. Sie muss dann unter mehreren rechtlich möglichen, geeigneten und verhältnismäßigen Maßnahmen eine Auswahl treffen.

Maßnahmenverbindlichkeit

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

Seine Bindungswirkung erstreckt sich auf sämtliche Behörden als Träger öffentlicher Belange (Bundes- und Landesbehörden, Gemeinden und alle anderen öffentlich-rechtlichen Personen).

Gemäß der Vorschrift des § 47 Abs. 6 S. 1 BImSchG sind die zuständigen Behörden gesetzlich verpflichtet, die im Luftreinhalteplan festgelegten Maßnahmen durch Anordnungen und sonstige Entscheidungen (z. B. Genehmigungen, Untersagungen, Nebenbestimmungen) durchzusetzen. Für den Bereich des Straßenverkehrs ergibt sich die Umsetzungspflicht der Straßenverkehrsbehörden aus § 40 Abs. 1 S. 1 BImSchG. Den Straßenverkehrsbehörden steht bei der Umsetzung der im Luftreinhalteplan festgelegten Maßnahmen kein Ermessen zu. Der integrative, verschiedene Umweltschadstoffe und Verursachungsbeiträge berücksichtigende Ansatz des Luftreinhalteplanes würde verhindert, wenn einzelne Behörden nach eigenem Ermessen entscheiden könnten, ob und in welcher Weise sie den Plan befolgen.

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

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

5.2 Kommunale Maßnahmen

5.2.1 Niederzier

Unabhängig von der in 2003 begonnenen Teilnahme der Gemeinde Niederzier am Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren für den „European Energy Award“ haben sich Rat und Verwaltung dafür entschieden, einen Beitrag zum schonenden Energieeinsatz und zum Klimaschutz zu leisten. Eine Bestandsaufnahme und Bewertung in den Maßnahmenpaketen

- Entwicklungsplanung, Raumordnung
- Kommunale Gebäude, Anlagen
- Versorgung, Entsorgung
- Mobilität
- Interne Organisation und Kommunikation, Kooperation

führte zu einem Maßnahmenkatalog, der seitdem Jahr für Jahr abgearbeitet und fortgeschrieben wird. Die Umsetzung von Maßnahmen in den Bereichen Energie und Klimaschutz unterstützt die Luftreinhaltung, indem sie zumindest mittelbar eine Reduzierung der regionalen Hintergrundbelastung bewirkt und ist demzufolge zu begrüßen.

N1 Energieausweis für Gebäude

Die ca. 60 gemeindeeigenen Gebäude (Schulen, Kindergärten, Bürgerhäuser, Friedhofshallen etc.) wurden unter energetischen Gesichtspunkten untersucht. Für alle Gebäude wurde ein Energieausweis erstellt. Nach einer Prioritätenliste werden Maßnahmen im Bereich der Heizungsanlagen, der Beleuchtung und der Wärmedämmung geplant und wurden/werden entsprechend ihrer Priorität und den finanziellen Möglichkeiten durchgeführt. Durchgeführte Projekte werden im gemeindlichen Amtsblatt, welches in alle Haushalte der Gemeinde verteilt wird, veröffentlicht. Auf diese Weise soll auch eine Nachahmung im privaten Bereich angeregt werden.

Ein Controlling für die Energie- und Wasserverbrauche der Gebäude wurde eingerichtet.

Auch das unter Denkmalschutz stehende alte Rathaus wurde von Energieeffizienzmaßnahmen nicht ausgeschlossen. So wurden einfach verglaste Fenster durch doppelt verglaste ersetzt, anstelle der alten überdimensionierten Blockheizanlage wurde eine moderne Brennwerttechnik installiert. Ein bisher offenes Atrium wurde mit einer Stahl-/Glaskonstruktion verschlossen, um den Energieaufwand zu senken.

Die Hausmeister der Gebäude wurden besonders geschult und angewiesen, auf eine sparsame Beheizung der Räumlichkeiten zu achten. Die Schulung wird regelmäßig wiederholt, um die Sensibilisierung aufrecht zu halten und um aktuellen Entwicklungen und Neuerungen Rechnung zu tragen. Handlungsanweisungen wurden auch an die Leiterinnen der gemeindlichen Kindertagesstätten und an die Leiter der Schulen zur Beachtung übergeben.

N2 Kleinf Feuerungsanlagen

Auch wenn die Feinstaubbelastung aus Kleinf Feuerungsanlagen weniger als 1 % der Gesamtbelastung ausmacht, hat die Gemeinde bereits mit dem zuständigen Bezirks-schornsteinfegermeister abgestimmt, dass er präventiv auf die Betreiber von Kleinf Feuerungsanlagen einwirkt und empfiehlt, bei der Installation von Feuerungsanlagen bereits die Stufe II nach der 1. BImSchV²⁹ zu berücksichtigen. Er weist darauf hin, dass die Anlagen nur mit zulässigen Holzbrennstoffen betrieben werden dürfen und die Öfen und offenen Kamine regelmäßig gewartet werden müssen. Auch hat er im gemeindlichen Amtsblatt entsprechende Hinweise zum Heizen mit Kleinf Feuerungsanlagen veröffentlicht und in der Gemeinde einen Flyer zum Thema „Richtiges Heizen mit Holz“ verteilt. Bei seinen turnusmäßigen Kontrollen achtet er auf Unregelmäßigkeiten und lässt diese umgehend beheben.

N3 E-Mobiles

Die Gemeinde Niederzier fördert die Nutzung von elektrisch betriebenen Fahrzeugen durch die Errichtung von Ladestationen an publikumsintensiven Stellen. Eine Ladesäule wurde bereits am Rathaus installiert, eine weitere E-Säule soll in Kürze im zentralen Einzelhandels- und Dienstleistungsbereich „Neue Mitte Niederzier“ installiert werden.

²⁹ 1. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen) vom 26.01.2010

N4 E-Bikes

Die Gemeinde fördert den Einsatz von E-Bikes. Eine Ladestation soll ebenfalls im Bereich „Neue Mitte Niederzier“ errichtet werden.

Für die Gemeindeverwaltung wurde ein „Dienst-E-Bike“ angeschafft, um damit den Einsatz von Dienstwagen im Gemeindegebiet zu reduzieren.

N5 Dienstfahrzeuge

Bei der Anschaffung von Dienstfahrzeugen, insbesondere von Nutzfahrzeugen im Bauhofbereich, wird darauf geachtet, dass verbrauchsarme und umweltschonende Fahrzeuge ausgewählt werden. Ggf. werden bei vorhandenen Fahrzeugen Abgasfilter eingebaut.

N6 Rad fahren / Radwegenetz

Die Gemeinde fördert das Fahrradfahren durch den Ausbau von Radwegen nach dem Motto „Mit dem Rad zur Schule und zur Arbeit“.

So wurde jetzt auf Betreiben der Gemeinde eine Radwegverbindung zwischen der Gemeinde und der Stadt Düren im Bereich der Ortschaften Ellen und Arnoldweiler neben der K 2 geschlossen.

Ein Radweg zwischen den Ortschaften Hambach und Krauthausen entlang der L 12 ist in Planung. Die Verhandlungen über den erforderlichen Grunderwerb konnten jetzt abgeschlossen werden.

Für die geplante K 35n (Ortsumgehung Merken), die in die B 56 in Niederzier (Huchem-Stammeln) einmünden soll, wurde ein begleitender Radweg gefordert.

Die Gemeinde ist Mitglied im Verein „Grünmetropole e.V.“ und betreut ein Stück der „Grünroute/Ruruferradweg“, wo in nächster Zeit Unterstellmöglichkeiten geschaffen werden.

Des Weiteren hat die Gemeinde verschiedene Anbindungen im gemeindlichen Radwegenetz hergerichtet.

Für die Bediensteten des Rathauses wurde am Verwaltungsgebäude ein Fahrradunterstand geschaffen. Dieses Angebot wurde positiv aufgenommen und förderte den Entschluss mehrerer Mitarbeiter, mit dem Fahrrad zur Arbeit zu kommen.

N7 Verbesserung des ÖPNV

Die Gemeinde strebt eine Verbesserung im Bereich ÖPNV an, um den Einsatz von privaten Fahrzeugen zu reduzieren. Entsprechende Anregungen zum Nahverkehrsplan wurden an den zuständigen Kreis Düren gerichtet.

N8 Luft-Wärme-Pumpen

Bei der Planung des Baugebietes „Neue Mitte Niederzier“ wurde für den Teilbereich der ca. 65 Wohnbaugrundstücke für eine Einfamilienhausbebauung grundsätzlich eine Luft-Wärme-Pumpen-Heizung vorgegeben, die durch die RWE Power AG (Eigentümer der Grundstücke) und durch die Gemeinde Niederzier finanziell und mit umfänglichen Beratungsleistungen gefördert wird. Bisher haben alle Bauherren von diesem Angebot Gebrauch gemacht.

N9 Straßenbeleuchtung durch LED-Leuchten

Zum 31.12.2012 steht die Verlängerung des Straßenbeleuchtungsvertrages zwischen der Gemeinde und der RWE Deutschland AG an. Im Rahmen der Vertragsverhandlungen sollen die bisherigen Natriumdampfhochdruck- bzw. Quecksilberdampf-Lampen durch LED-Leuchten ersetzt werden. Für das Plangebiet „Neue Mitte Niederzier“ wurde bereits eine LED-Beleuchtung abgestimmt; die ersten LED-Leuchten sind bereits installiert.

N10 Windenergieanlagen - Änderung des Flächennutzungsplanes

Obschon über 30 % des Gemeindegebietes vom Tagebau Hambach betroffen sind, hat die Gemeinde eine Änderung des Flächennutzungsplanes beschlossen, wonach eine weitere Konzentrationsfläche für die Errichtung einer Windenergieanlage ausgewiesen wird. Weitere Flächen werden derzeit untersucht.

N11 Photovoltaikanlagen

Anfang 2012 hat die Gemeinde die Dächer der Grundschule Ellen und der Grundschule Niederzier sowie des Mietshauses Kölnstraße 44 mit Photovoltaikanlagen versehen, die eine Nennleistung von 74 kW zur überwiegenden Eigennutzung erbringen. Für eine weitere Anlage sind im Haushalt 2012 Mittel vorgesehen.

N12 Informationsveranstaltungen für Gewerbetreibende

In Gesprächen mit Gewerbetreibenden in der Gemeinde, z.B. bei der jährlichen Gewerbeschau für das Gewerbegebiet „Rurbenden“, wird immer wieder eine Versorgung der Betriebe mit erneuerbaren Energien angesprochen. Auf den Dachflächen der ehemaligen Baumwollspinnerei Schoeller GmbH & Co. KG, Huchem-Stammeln wird in Kürze eine großflächige Solaranlage in Betrieb genommen. Die Rurtalwerkstätten sparen 109 t Kohlendioxid durch ein jetzt installiertes Blockheizkraftwerk ein.

N13 Energieberatung

Im Rathaus wird regelmäßig eine Energieberatung für Jedermann durch ein Versorgungsunternehmen angeboten.

N14 Landwirtschaft

Bei jährlichen Gesprächen mit Vertretern der örtlichen Landwirtschaft oder mit der zuständigen Landwirtschaftskammer wird auf die Feinstaubproblematik in der Region hingewiesen. Ziel ist die Überzeugung der aktiven Landwirte hinsichtlich der Notwendigkeit der Anschaffung umweltfreundlicher Fahrzeuge sowie einer Minderung der Dieselpartikel-Abgasemissionen durch den Einbau von Partikelfiltern. Beispielsweise wurde vor einigen Wochen der Sonderbetriebsplan „Artenschutz“ zum Tagebau Hambach erörtert. Im Rahmen der Realisierung der Artenschutz-Maßnahmen sollen in den nächsten Jahren einige 100 ha landwirtschaftlich genutzter Fläche einer Bewirtschaftung entzogen werden und die Flächen aufgeforstet bzw. nur noch ökologisch genutzt werden dürfen.

N15 Erneuerbare Energien

Die Gemeinde ist seit Juli 2011 Mitglied in der Firma GREEN Gesellschaft für regionale und erneuerbare Energie mbH, Stolberg. Zu den Geschäftsaktivitäten der Gesellschaft gehören die Planung, Förderung, Koordination, Realisierung von Projekten und der Betrieb von Anlagen im Bereich der erneuerbaren Energien. Projekte im Sinne des Konsortialvertrages sind sämtliche Aktivitäten auf dem Gebiet der Erzeugung und Bereitstellung von Energie aus regenerativen Energieträgern (Wasserkraft, Windenergie, Photovoltaik, Biomasse, Abfall (biogener Anteil), Geothermie und Solarthermie).

N16 Klimaschutz

Des Weiteren hat die Gemeinde eine **Beteiligung an der Rurenergie GmbH, Düren** beantragt. Auch diese Gesellschaft hat sich zum Ziel gesetzt, durch aktive Projekte den Klima- und Umweltschutz für die Region Düren voranzutreiben. Die Gesellschaft ist u. a. Betreiber eines der größten in Nordrhein-Westfalen betriebenen Solarparks in der Gemeinde Inden.

Seit einigen Monaten beteiligt sich die Gemeinde an der Erarbeitung eines **Klimaschutzkonzeptes für den Kreis Düren**. Unter Beteiligung relevanter lokaler und regionaler Akteure sollen effektive Maßnahmen und Projekte ausgearbeitet bzw. angestoßen werden, die in ihrer Umsetzung maßgeblich zur Reduzierung von CO₂-Emissionen im Kreis Düren beitragen können.

Dabei werden Kooperationsgespräche mit verschiedenen Energieversorgern und der Kreishandwerkerschaft geführt.

Info-Veranstaltungen zu den Themen „Energetische Gebäudesanierung“ sowie „Energieeffizienz und Einsparung für Gewerbetreibende und Kommunalvertreter“ haben bereits stattgefunden. Im Bildungsbereich sollen auch Grundschulen und weiterführende Schulen bezüglich möglicher Kooperationen und/oder Unterstützung, z.B. durch geeignete Unterrichtsmaterialien, angesprochen werden.

Darüber hinaus ist die Gemeinde Niederzier **Mitglied der Entwicklungsgesellschaft Indeland GmbH, Düren**. Der jetzt erarbeitete „Masterplan“ sieht u. a. vor, dass die Gewerbetreibenden im Bereich der beteiligten Kommunen bei der energetischen Erneuerung ihres Gebäudebestandes beraten werden. Ein weiterer Schwerpunkt der **innerregionalen verkehrlichen Entwicklung** liegt auf dem Erhalt und dem Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs, insbesondere des schienengebundenen Nahverkehrs. Zudem soll die Rad- und Wanderwege-Infrastruktur mit Hinweis auf die zunehmende Bedeutung für die Nahmobilität durch weitere Serviceangebote und Radstationen optimiert werden.

Die Überführung der Energielandschaft Indeland weg von Abbau und Nutzung fossiler Energieträger hin zur **erneuerbaren Energie- und Wärmeversorgung** in Kombination mit flächendeckenden Energieeffizienzmaßnahmen soll einen regionalen Beitrag zum Klimaschutz leisten, der das Indeland zu einer CO₂-freien Modellregion und einem Netto-Exporteur für erneuerbare Energien werden lässt.

N17 Klimaschutzpreis

Gemeinsam mit der RWE Deutschland AG, Düren wird seit 2010 ein Klimaschutzpreis ausgelobt. Verschiedene Preisträger zeigten Projekte, die als gutes Beispiel zur Nachahmung im Gemeindegebiet gelten können. So haben z.B. Sportvereine die von der Gemeinde zur Nutzung überlassenen Sporthelme energetisch aufgerüstet, um die laufenden Betriebskosten zu reduzieren.

5.2.2 Bergheim

B1 Erstellung eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Kreisstadt Bergheim

Im Jahr 2010 wurde ein Integriertes Klimaschutzkonzept für die Kreisstadt Bergheim entwickelt, das sich nicht nur auf Klimaschutzmaßnahmen der Stadtverwaltung, sondern auch auf die Bereiche Verkehr, Gewerbe und Privathaushalte bezieht. Dabei wurden Akteure wie ein örtliches Energieunternehmen, verschiedene ortsansässige Unternehmen und öffentliche Einrichtungen einbezogen. Klimaschutz bedeutet in diesem Zusammenhang auch stets die Minimierung der Luftschadstoffbelastung durch CO₂, PM₁₀ u. a.

B2 Teilnahme European Energy Award

Die Kreisstadt Bergheim nimmt seit Sommer 2008 am European Energy Award (EEAR) teil und wird sich 2012 zertifizieren lassen. Der EEAR ist ein europaweit angewandtes Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren, mit dem die Klimaschutzaktivitäten einer Kommune bewertet, geplant und regelmäßig überprüft werden. Ein Energieteam (bestehend aus Vertretern der Verwaltung, der Stadtwerke GmbH und der RWE Rhein-Ruhr AG) hat ein Arbeitsprogramm mit Klimaschutzmaßnahmen für die nächsten Jahre erarbeitet.

B3 Mitgliedschaft im Arbeitskreis Energie

Um einen regen Austausch mit anderen Kommunen des Rhein-Erft-Kreises sicherzustellen, ist die Kreisstadt Bergheim seit Ende 2007 festes Mitglied im Arbeitskreis Energie auf Ebene des Rhein-Erft-Kreises.

B4 „Woche der Sonne“

Im Mai findet jährlich die vom Bundesverband Solarwirtschaft e.V. ins Leben gerufene Woche der Sonne statt. Die Woche bietet für Kommunen und Anbieter von Solarenergie eine Möglichkeit, auf Veranstaltungen für Solarenergie zu werben. In Bergheim finden seit 2008 verschiedene Informationsveranstaltungen über Solarenergie und Ausstellungen im Rathaus statt.

B5 SolarLokal

Seit 2008 ist die Kreisstadt Bergheim Mitglied bei SolarLokal, einer bundesweiten Imagekampagne für Solarstrom in Kreisen, Städten und Gemeinden, mit dem Ziel der Förderung von Solarstrom. Projektpartner sind der Naturschutzverband deutsche Umwelthilfe e.V. und die SolarWorld AG.

B6 Kommunaler Klimaschutz

Seit Juni 2009 ist die Kreisstadt Bergheim Mitglied im Städtenetzwerk Klimabündnis e.V., das sich europaweit für den kommunalen Klimaschutz engagiert.

B7 Förderung Radverkehr

Seit 2005 nimmt die Kreisstadt Bergheim an der Kampagne "mit dem Rad zur Arbeit" teil. Das Projekt wird von der AOK Rheinland/Hamburg gemeinsam mit dem ADFC durchgeführt. Alle Teilnehmer erhalten Klima-Zertifikate, die belegen, wie viel CO₂ die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in den drei Projektmonaten einsparen. Allein im letzten Jahr wurden rund 23.000 km per Rad zurückgelegt, was einer CO₂-Einsparung von über 4.500 kg entspricht. Entsprechend kann eine erfolgreiche Reduzierung der Feinstaubbelastung angenommen werden.

B8 „Kosten sparen - Klima schützen“

Anfang 2010 fand die erste Informationsveranstaltung zum Klimaschutz für Bergheimer Unternehmen „Kosten sparen — Klima schützen“ statt. Experten der Energie-Agentur NRW, der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und der Industrie- und Handelskammer Köln referierten über Themen wie Energiesparpotentiale, Finanzierungsprogramme und Ausbildung von Klima-Coachs vor Bergheimer Unternehmen. In diesem Zusammenhang soll zukünftig der Fokus auf das Thema „Feinstaubreduzierung“ gelegt werden.

B9 Energiemanagement

Das Energiemanagement der Kreisstadt Bergheim bindet auch externe Einrichtungen ein. Gemeinsam mit der Verbraucherzentrale wurden verschiedene Aktionen zum Klimaschutz durchgeführt (Präsentation von Klimaschutzengeln, Ausstellung im Rahmen der 'Woche der Sonne', Infoveranstaltungen zu Elektrofahrrädern (Pedelecs) u. a.).

B10 „Klimalöwe“

Der Klimalöwe ist die erste Auszeichnung für Klimaschutz im Rhein-Erft-Kreis. Er soll Firmen, Institutionen, Vereine und Privatleute dazu anregen, sich stärker für Klimaschutz in Bergheim einzusetzen und wird einmal jährlich an herausragende Projekte zur Verbesserung des Klimas in Bergheim verliehen.

B11 Energieeffizienz und Umweltschutz bei städtischen Gebäuden

Bei den Planungen, Ausschreibungen und Auftragsvergaben des städtischen Gebäudemanagements werden die Aspekte des Umweltschutzes und der Energieeffizienz besonders berücksichtigt. Hierzu einige Beispiele, die zur Minimierung der Feinstaubbelastung beitragen:

- Umstellung von Öl-Heizungsanlagen auf umweltschonendere Gas-Heizungsanlagen, z. T. mit Brennwerttechnik CO₂-Einsparung
- Anbindung von Gebäuden an das Fern- und Nahwärmenetz: durch Auskoppelung aus dem Kraftwerk Niederaußem werden folgende Bereiche versorgt: sog. Fernwärmeschiene Niederaußem mit Anschluss von mehreren öffentlichen Einrichtungen/Betrieben mit z.T. großflächigen Unterglaskulturen (Hortitherm) sowie Fischzucht (Limotherm) und Spargelzucht.
- Umfängliche energetische Sanierung von Bestandsgebäuden
- Installation von Dach-Solaranlagen zur Brauchwassererwärmung auf Schwimmbädern und Turnhallen
- Einsatz von Geothermie und Wärmepumpen
- Erstellung von Energieausweisen für alle Stadtgebäude über 1.000 m² Grundfläche
- Energetische Untersuchung und Bewertung von städtischen Gebäuden im Rahmen des 5.000-Rathäuser-Programms von RWE

- Neubauten mit Passivhauselementen und/oder nach dem Green-Building-Standard: Kindergartenneubauten zur Betreuung der Unter-Dreijährigen werden über die Vorgaben der Energieeinsparverordnung hinaus in einem sehr hohen energetischen und baubiologischen Standard geplant (max. 75 % des zulässigen Primärenergieverbrauches, kontrollierte Lüftung mit Wärmedruckgewinnung, energiesparende Leuchten, Pumpen und Motoren, Wärmeerzeugung mittels Gas-Wärmepumpe, Dachbegrünung, umweltgerechte und schadstofffreie Bauprodukte u. a.)

B12 Städtebau

Beim Verkauf stadteigener Wohnbaugrundstücke werden energierelevante Bestimmungen zu folgenden Themen in die privatrechtlichen Verträge aufgenommen:

- Niedrigenergiehausstandard - Passivhausstandard
- erneuerbare Energieversorgung (Sonnenkollektoren, Biomasse, etc.)
- Nahwärmeanschluss

Die Flächenausweisung im Rahmen der Stadtentwicklung erfolgt grundsätzlich unter der Prämisse des sparsamen Umgangs mit Böden bzw. unter Berücksichtigung der Belange des Klimaschutzes. So stellt z.B. der aktuelle Flächennutzungsplan der Kreisstadt Bergheim eine Vorrangzone für Windenergieanlagen dar. Im Zuge der zurzeit erfolgenden Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes wird die Ausweisung weiterer Vorrangzonen angestrebt. Bei der Planung neuer Baugebiete wird die Solarenergienutzung durch die Stellung der Baukörper berücksichtigt. Seit Mitte der 1990er Jahre hat die Kreisstadt Bergheim im Rahmen eines Waldvermehrungsprogramms zusätzlich rund 36,5 ha Wald aufgeforstet.

B13 SmartHome

Interessierten Bürgern soll im Rahmen eines Pilotprojekts intelligente Wohnraumsteuerung für Heiz- und Lichttechnik angeboten werden. In einem Wettbewerbsverfahren sollen zehn Neubauten und 12 Altbauten ausgewählt werden (auch für Mietimmobilien geeignet), deren Besitzer ihre Erfahrungen mit der innovativen Technik weitergeben können. Das Herzstück ist eine technische Zentrale, die über Funksignale mit den Endgeräten, wie z. B. Heizkörperthermostaten, kommuniziert.

B14 Mikro-Blockheizkraftwerk

Ebenfalls im Rahmen eines Wettbewerbs soll ein Haushalt ausgewählt werden, der ein Mikro-Blockheizkraftwerk erhält. Es handelt sich dabei um ein Splitgerät, das mit Hilfe von Solarstrom das Haus im Sommer kühlt und im Winter heizt.

B15 Öffentlichkeitsarbeit und Unterstützung der Bildungsarbeit in Schulen und Kindergärten

Das Energiemanagement erstellt Energiespartipps und nützliche Informationen zu den Themen Energieeinsparung und Umweltschutz, diese werden an die lokalen Medien und die Mitarbeiter/innen der Kreisstadt Bergheim herausgegeben.

Im Jahr 2009 wurde eine Solarstudie erstellt, deren Ergebnisse in einem Dachflächenkataster zusammengefasst und der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt wurden. Mit der RWE Power AG wurde aktuell ein Kooperationsvertrag für ein "Förderprogramm zum energiesparenden und umweltbewussten Bauen" für das Baugebiet Kolpingstraße geschlossen. Bei diesem im Rheinland bisher einzigartigen Projekt werden Bauherren von RWE Power und der Kreisstadt Bergheim mit bis zu 5.850,- EUR unterstützt, wenn sie z. B. Wärmepumpen einbauen, ihre Dachflächen begrünen oder nachhaltige Baustoffe einsetzen.

B16 Verkehrsmanagement Modal-Split

Auf Grundlage des seit 1990 gültigen Verkehrsentwicklungsplanes (VEP) der Kreisstadt Bergheim wurden Konzeptionen zur Vernetzung der einzelnen Verkehrsarten, insbesondere zur Verbesserung der Verkehrsarten des Umweltverbundes (Rad-/Fußgängerverkehr und ÖPNV), entwickelt. Übergeordnetes Ziel ist die Reduktion von motorisiertem Individualverkehr. Die Vorgaben des derzeit gültigen VEP des Rhein-Erft-Kreises (1. Fortschreibung 2007-2015) werden grundsätzlich bei den städtebaulichen Planungen berücksichtigt. Das Radverkehrsnetz wurde auf Grundlage des Radverkehrskonzeptes der Kreisstadt Bergheim von 1996 sowie den Erkenntnissen der Verkehrsentwicklungsplanung des Rhein-Erft-Kreises ausgebaut. Sowohl im Freizeit- als auch im Alltagsnetz wurden Lücken geschlossen.

B17 Stärkung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV)

- Erschließung aller 15 Stadtteile durch 13 Linien im Regionalliniennetz mit ergänzendem Ortsbusverkehr, Fahrplanangebot im Halbstunden- und Stundentakt, Anschlusssicherung an den Hauptverknüpfungspunkten von Bus/Bus und Bus/Bahn
- Anrufsammeltaxi-Angebot mit Erweiterung an DB-Verknüpfungspunkten außerhalb des Stadtgebietes
- ergänzendes Anrufsammeltaxi-Angebot zu Schwachlastzeiten auch an DB-Haltestellen außerhalb des Stadtgebietes (Pulheim-Stommeln, Köln-Weiden, Frechen-Königsdorf und Kerpen-Horrem).
- Umsetzung des stadt eigenen ergänzenden ÖPNV-Zielkonzeptes: Erschließungsradius einer Haltestelle < 300 m in den Zentren, < 400 m in Außenbereichen sowie Umsetzung und Förderung von Bürgerbuslinien
- Umsetzung von P&R Anlagen an den DB-Haltestellen Bergheim, Quadrath-Ichendorf, Paffendorf und Glesch
- Umgestaltung des Bahnhofs Quadrath-Ichendorf zum Verknüpfungspunkt Schiene/Bus
- Bürgerbus (existiert seit 10 Jahren)
- Mitarbeit im Rahmen der Aktionsgemeinschaft "Fahrradfreundliche Städte und Gemeinden"

Mit dem Ziel der Erhöhung des ÖPNV-Anteils wird zurzeit eine Machbarkeitsstudie zur Einrichtung eines S-Bahn-Verkehrs zwischen Köln-Horrem-Bergheim-Bedburg erstellt (Zeitschiene 2020; entsprechende Stärkung der Infrastruktur durch P&B- und P&R-Anlagen).

Darüber hinaus wird ein Gutachten zur Ermittlung der Fahrgastpotentiale mit Optimierung des Busangebotes im Stadtgebiet Bergheim erarbeitet.

Die Kommune fördert ein mobilitätsbewusstes Verhalten ihrer Mitarbeiter durch

- Bewirtschaftung der Parkplätze bei kommunalen Gebäuden und Anlagen
- Business-Carsharing
- Abstellanlagen für Fahrräder
- Förderung von Fahrgemeinschaften für den Arbeitsweg
- Zuschuss für die Benutzung des ÖPNV für den Arbeitsweg

- Bewirtschaftung der Rathausparkplätze durch eine begrenzte Anzahl von Mitarbeiterparkausweisen
- Bereitstellung von ca. 50 überdachten Abstellanlagen für Fahrräder
- Bereitstellung von Duscmöglichkeiten für Mitarbeiter
- Bereitstellung von Dienstfahrzeugen (im Bereich der Bauaufsicht und des Gebäudemanagements)
- Bereitstellung von Dienstfahrrädern (seit Mai 2011 zwei E-Bikes)

B18 Stadtentwicklung

Ziel der Stadtentwicklung ist die konzeptionelle Weiterentwicklung der Gesamtstadt vor dem Hintergrund des demografischen Wandels und der nachhaltigen Entwicklung der Stadtteile unter Berücksichtigung des Umwelt- und Klimaschutzes. Im Rahmen der zurzeit erfolgenden Neuaufrstellung des Flächennutzungsplans werden die Ergebnisse der Gutachten (Anpassung der zukünftigen Siedlungsentwicklung an die demografische Entwicklung, Einzelhandelskonzept, Tourismuskonzept, Gutachten zur Förderung regenerativer Energien, insbesondere der Windkraft) in formales Planungsrecht überführt. Den von der Kreisstadt Bergheim betriebenen Bauleitplanverfahren liegen die Nachverdichtung vor Außenentwicklung, eine Mischung von Wohnen und Arbeiten sowie die Anbindung neuer Baugebiete an den ÖPNV und das Radwegenetz zugrunde.

Für jeden Stadtteil werden Leitlinien für die weitere Entwicklung aufgestellt. Bei der Planung von Wohngebieten werden stets die Kriterien der guten Anbindung vorhandener Netze sowohl der Fußwege als auch Radwege berücksichtigt, um den Anteil des motorisierten Individualverkehrs zu senken.

B19 Straßenbau/Gestaltung des öffentlichen Raums

Zahlreiche Maßnahmen in der Gestaltung des öffentlichen Raumes trugen zu einer Steigerung der Attraktivität bezüglich der Nutzung durch Fußgänger und Radfahrer bei. Dazu zählen die Einrichtung und Gestaltung der Fußgängerzone in Bergheim-Zentrum durch weitere Begrünung und die Verbesserung der Aufenthaltsfunktion. Auch in den weiteren zentralen Ortsteilen (Quadrath-Ichendorf, Niederaußem, Oberaußem) wurden die Geschäftsstraßen durch Baumpflanzungen, die Anlage von Aufenthaltsplätzen mit Sitzmöglichkeiten, die Schaffung von Fahrradabstellmöglichkeiten und die Verbreiterung von Gehwegen attraktiver gestaltet. Auf Grundlage des

Radverkehrskonzeptes sowie der Erkenntnisse der Radverkehrsplanung des Rhein-Erft-Kreises wurde in den vergangenen Jahren sowohl das Alltags - als auch das Freizeitnetz vollständig geschlossen und optimiert. In den Ortslagen gab es Lückenschließungen durch Angebotsstreifen.³⁰ Im Rahmen einzelner Stadtentwicklungsplannungen bzw. Förderprojekte (z. B. Soziale Stadt Bergheim-Südwest, Umgestaltung und Rückbau der Ortsdurchfahrten der Hauptverkehrsstraßen mit Begrünung, Einengungen und Hindernissen, Einrichtung der Fußgängerzone Bergheim-Mitte) wurde der Straßenraum zur Erhöhung der Verkehrssicherheit und Stärkung des Einzelhandels optimiert. Zudem wurde die Beleuchtung in der Fußgängerzone mit energieeffizienten Leuchtmitteln neu gestaltet.

B20 Technik / Kraftstoffe

Ende 2010 wurden in Bergheim die kreisweit ersten SolarCarports in Betrieb genommen. Diese wurden mit Unterstützung eines Sonnenenergie-Anbieters errichtet und können drei Ladestationen für Elektrofahrzeuge mit Strom aus Sonnenenergie versorgen. Das Laden der Elektrofahrzeuge ist dabei für die Bürgerinnen und Bürger kostenlos, es fallen lediglich die regulären Parkgebühren für die Stellplätze an.

Die Kreisstadt Bergheim achtet auf einen effizienten Fahrzeugeinsatz und Treibstoffverbrauch bei ihren eigenen Fahrzeugen. Dies wird gewährleistet durch:

- Bestandsaufnahme sowie Verbrauchsmessungen der Fahrzeuge und Auswertung derselben,
- Beschaffung von effizienten Fahrzeugen (Umrüstung des städtischen Fuhrparks auf umweltfreundliche Fahrzeuge),
- Anschaffung eines Kleinlasters als Erdgasfahrzeug,
- Sukzessive Nachrüstung aller Dieselfahrzeuge mit Rußpartikelfiltern
- Erneuerung der LKW-Flotte des Betriebshofes auf Neufahrzeuge mit Ad-Blue-Technik (Erfüllung der Euro 5/6 Norm).
- Neuanschaffung von PKW mit grüner Umweltplakette für die Betriebshöfe
- Beschaffung CO₂-neutraler Treibstoffe,
- Schulung der Mitarbeiter in Ecodrive,
- Prüfung und Einführung effizienter Mobilitätsmodelle.

³⁰ Fahrspuren für Fahrradfahrer, die mit einer dünnen gestrichelten Linie am rechten Fahrbahnrand abgetrennt sind.

Durch die Erneuerung der Flotte und die Reduktion der Fahrleistung kommt es v. a. zu einer Minderung der Dieselpartikel-Abgasemissionen. Bei einer Fahrleistungsreduktion werden auch die Aufwirbelungs- und Abriebsemissionen gemindert. Bei hinreichend großen Gebieten wirkt die Maßnahme sowohl auf die lokale Belastung als auch auf die urbane Hintergrundbelastung.

B21 Ladestationen für E-mobile

An geeigneten Standorten in Bergheim sollen Ladesäulen für Elektromobile installiert werden. Eine Station wurde bereits errichtet. Diese werden mit sogenanntem „grünen Strom“ - d.h. mit aus regenerativen Energien produziertem Strom - gespeist.

B22 Elektroroller und -auto

Im Rahmen eines Wettbewerbes können Bergheimer Bürger jeweils einen Monat einen Elektroroller oder ein Elektroauto testen.

5.2.3 Kerpen

K1 European Energy Award

Seit vier Jahren hat Kerpen einen Klimaschutzbeauftragten bestellt, der entsprechende Prozesse zur Minimierung der Luftschadstoffbelastung einleitet. So nimmt Kerpen ebenfalls am European Energy Award teil.

K2 Energiekonzept

Die Stadt Kerpen hat bisher an einer Vielzahl kommunaler Gebäude energieeffiziente Baumaßnahmen durchgeführt. Außerdem ist die Stadt bestrebt, für jedes Gebäude einen Energieausweis zu erstellen. Zu den Maßnahmen gehören der Einsatz von Blockheizkraftwerken und von Luft-Wärmepumpen in jeweils vier Gebäuden, der Einsatz von Pelletheizkesseln, der Einsatz von Regenwasser für die Toilettenspülung u. v.m.

Bei vielen städtischen Gebäuden wurde das Wärmedämmungskonzept überarbeitet sowie Gebäude nach modernstem Wissen renoviert und neu gedämmt.

K3 Photovoltaikanlagen

An zahlreichen städtischen Gebäuden wurden Photovoltaikanlagen installiert, die durch die Produktion von „sauberem Strom“ ebenfalls einen Beitrag zur Minderung der Luftbelastung beitragen.

K4 Fahrradfreundliche Stadt

Kerpen wird in Kürze offizielles Mitglied der AGFS (Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundlicher Kreise, Städte und Gemeinden NRW e.V.). Mit Umsetzung des Radverkehrskonzeptes Kerpen erhofft sich die Stadt mittelfristig eine spürbare Verschiebung des Modal-Split in Richtung höherer Radverkehrsanteile zu Lasten des motorisierten Individualverkehrs. Es wird eine Erhöhung des derzeitigen Radverkehrsanteils von 10 % auf 25 % erwartet. Dies bewirkt nicht nur eine geringere CO₂- und Feinstaubproduktion, sondern es wird auch Energie eingespart und Lärm reduziert.

K5 Infrastruktur Bahn - Öffentlicher Personennahverkehr

Der Bahnhof in Kerpen-Horrem wurde umstrukturiert, es entstand eine Park & Ride-Anlage für 510 Pkws sowie eine Fahrradstation zum Abstellen von 420 Rädern.

5.2.4 Elsdorf

E1 Einsatz von Photovoltaik

- Gründung der Energiepartner Elsdorf Solar GmbH im Jahr 2011

Im Jahr 2011 wurde das Unternehmen Energiepartner Elsdorf Solar GmbH gegründet. Ziel ist der Bau und Betrieb von Photovoltaikanlagen an Standorten im Stadtgebiet. Noch im Jahr 2011 und im Frühjahr 2012 wurden Dachflächen städtischer Gebäude (Schulen, Turnhallen etc.) in einer Größenordnung von ca. 7.900 m² mit Photovoltaik-elementen ausgestattet und mit einer Nennleistung von 490.000 kW an das Netz angeschlossen.

- Photovoltaik-Anlage auf dem Dach des neuen Feuerwehrgerätehauses Niederrembt

Bereits bei der Planung und Konzeption des neuen Feuerwehrgerätehauses in Niederrembt wurde eine Photovoltaikanlage mit einer Größe von ca. 173 m² vor

gesehen und hergestellt. Diese Anlage ging Ende 2011 mit einer Nennleistung von 11,42 kW in Betrieb.

E2 Biogas für die Wärmeversorgung

Anfang 2010 wurde ein kleineres Feuerwehrgerätehaus (Tollhausen) in Betrieb genommen, welches seine Wärmeversorgung über eine im gleichen Ortsteil liegende private Biogasanlage bezieht.

E3 Heizungserneuerung mit Umstellung auf Gas

In den Jahren 2004 und 2005 wurden die Heizungsanlagen in der Grundschule Elsdorf (3.128 m² beheizte Fläche) und der Förderschule Elsdorf (2.931 m² beheizte Fläche) unter Einsatz moderner Brennwerttechnik erneuert und auf Gasbetrieb umgestellt.

E4 Energie-Controlling des Schulzentrums und der Dreifachsporthalle

Von 2008 bis 2012 wurden für die Gebäude des Schulzentrums und der Dreifachhalle durch ein Fachunternehmen kontinuierlich alle Verbrauchswerte für Strom, Wasser und Heizenergie erhoben und analysiert. Aufgrund der Auswertungen konnten entsprechende Maßnahmen zur Reduzierung der Verbräuche erfolgreich geplant und durchgeführt werden. In den Jahren 2008 bis 2011 wurden dadurch im Schulzentrum insgesamt 80.232,54 kg CO₂ gegenüber dem Bezugsjahr 2007 eingespart. Der Heizenergieverbrauch sank im gleichen Zeitraum insgesamt um 682.236 kWh, der Stromverbrauch stieg hingegen um 54.535 kWh, so dass in der Zusammenfassung 627.701 kWh eingespart wurden.

E5 Solar-Flex-Absorber-Anlage für das Freibad Elsdorf

Seit 2007 betreibt die Stadt auf einer Dachfläche von ca. 745 m² mit einer Leistung von max. 480 kWh eine Solar-Flex-Absorber-Anlage für die Beckenerwärmung des Freibades in der Sommersaison und spart dadurch die Leistung einer zweiten Gas-therme, die ohne die Absorberanlage hätte eingesetzt werden müssen. Die eingesparte Wärmemenge liegt bei max. 225.000 kWh/a, wodurch eine Energiekosteneinsparung von bis zu 20.000 €/a realisiert werden kann.

E6 Energieausweise für alle städtischen Gebäude

Für alle städtischen Gebäude wurden Energieausweise nach der ENEC erarbeitet und ausgestellt.

E7 Aufforstungsmaßnahmen am Nordrand des Tagebaus Hambach

Im Rahmen des Projektes „terra nova“ (Timepark) werden über die Rekultivierung des Tagebaus hinausgehende Aufforstungen parallel zum Tagebaurand zwischen der ehemaligen Bandtrasse bei Elsdorf-Esch bis zum Forumgebäude südlich von Berrendorf-Wüllenrath mit einer Gesamtfläche von 150 ha (5000m * 300 m) vorgenommen.

E8 Aufforstungsmaßnahmen anderer Art

Weitere Aufforstungsmaßnahmen an den „Bachläufen“ (Wiebach und Finkelbach) sowie am Grouvener Weiher und am Sportplatz sind geplant oder werden bereits ausgeführt.

E9 Beschaffung verbrauchsarmer Dienstkraftfahrzeuge

Seit 2007 werden Dienst-Kfz unter dem Gesichtspunkt eines möglichst geringen Verbrauchs beschafft.

E10 Reduzierung des LKW-Durchgangsverkehrs

Es wurde ein LKW-Durchfahrtsverbot für Fahrzeuge höherer Gewichtsklassen (3,5 t bzw. 12 t) in Abstimmung mit der Straßenverkehrsbehörde auf belasteten kommunalen Durchgangsstraßen innerhalb des Ortsstraßennetzes angeordnet.

E11 Vorranggebiete für Windenergieanlagen im Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Stadt Elsdorf weist drei Vorranggebiete für Windenergieanlagen aus. Je nach Leistung ist die Errichtung von sechs bis acht Windenergieanlagen möglich. Zwei Anlagen sind bereits fertig gestellt. Es ist beabsichtigt, weitere Flächen zur Errichtung von Windenergieanlagen zu eruieren.

E12 Energetische Sanierung diverser Gebäude der Stadt Elsdorf:**Rathaus**

- Dachsanierung 2006 mit einer Fläche von 1.600 m²
- Sanierung der Fensteranlage im Treppenhaus 2010 mit einer Fläche von 53 m²

Dreifachhalle

Dachsanierung 2004 und 2005 mit einer Fläche von 1.700 m²

Schulzentrum Angeldorf

- Erneuerung Fensteranlagen 1. + 2. BA, 2005 – 2008, 650 m²
- Dacherneuerung 2008 – 2009, 4.000 m²
- Fassadenerneuerung 2004 – 2009, 1.150 m²

Grundschule Berrendorf

Dachsanierung 2006 mit einer Fläche von 1.450 m²

Grundschule Elsdorf

- Fenstererneuerung 2010/11 mit einer Fläche von 160 m²
- Fenstererneuerung 2006 mit einer Fläche von 165 m²

Förderschule Elsdorf

Dachsanierung 2012 mit einer Fläche von 400 m²

Turnhalle Esch

Dachsanierung 2006/2007 mit einer Fläche von 620 m²

Grundschule Esch

- Fenstererneuerung 2009 mit einer Fläche von 90 m²
- Dachsanierung 2008 mit einer Fläche von 300 m²

Kindergarten Nollstraße

Dachsanierung 2008 mit einer Fläche von 700 m²

5.3 Maßnahmen der RWE Power AG

Im „Aktionsplan in der Umgebung des Tagebaus Hambach“ vom 29. September 2005 wurde ein umfangreiches Maßnahmenpaket zur Reduzierung der Feinstaubbelastungen aus dem Tagebau Hambach festgelegt und durch RWE Power im Tagebau Hambach umgesetzt. In den Folgejahren wurden die organisatorischen und technischen Maßnahmen von RWE Power auf freiwilliger Basis deutlich weiterentwickelt und erheblich ausgebaut. Grundlage für diese ergänzenden Maßnahmen waren die Ergebnisse aus der konsequenten Fortführung der Forschungs- und Entwicklungsarbeit mit Fachinstituten der Bergischen Universität Wuppertal, der Technischen Universität Darmstadt und der Technischen Hochschule Aachen. Im Folgenden werden die Maßnahmen dargestellt, die

- im Rahmen des Aktionsplans und in Erfüllung der Zielsetzung des entsprechenden Sonderbetriebsplans H04/2005 vom 02.03.2006 umgesetzt wurden,
- bis Ende 2011 zusätzlich entwickelt und umgesetzt wurden,
- im Rahmen des hier aufgestellten Luftreinhalteplans als weitere Maßnahmen zur Umsetzung kommen werden.

5.3.1 Bereits umgesetzte Maßnahmen

Technische Maßnahmen aus dem Aktionsplan

- **Intensivbandreinigungsanlagen im Bandsammelpunkt**

Zur Verbesserung der Reinigung der Gurttragseiten wurden ergänzend zu bereits eingesetzten mechanischen Abstreifsystemen Hochdrucksprühanlagen zur Intensivreinigung eingesetzt. Hierdurch werden Materialanbackungen, die ansonsten zur Staubentstehung durch mechanische Beanspruchung beim Durchlauf beim Umlenk-, Mangel- und Untergurtrollen führen, vom Gurt abgereinigt und zusammen mit dem Reinigungswasser über Schwingrinnen oder Schmutzbänder den nachgeschalteten abfördernden Bandanlagen zugeführt. Hierbei wird das Fördergut zusätzlich angefeuchtet, um ergänzend Staubemissionen aus dem Förderstrom zu vermeiden.

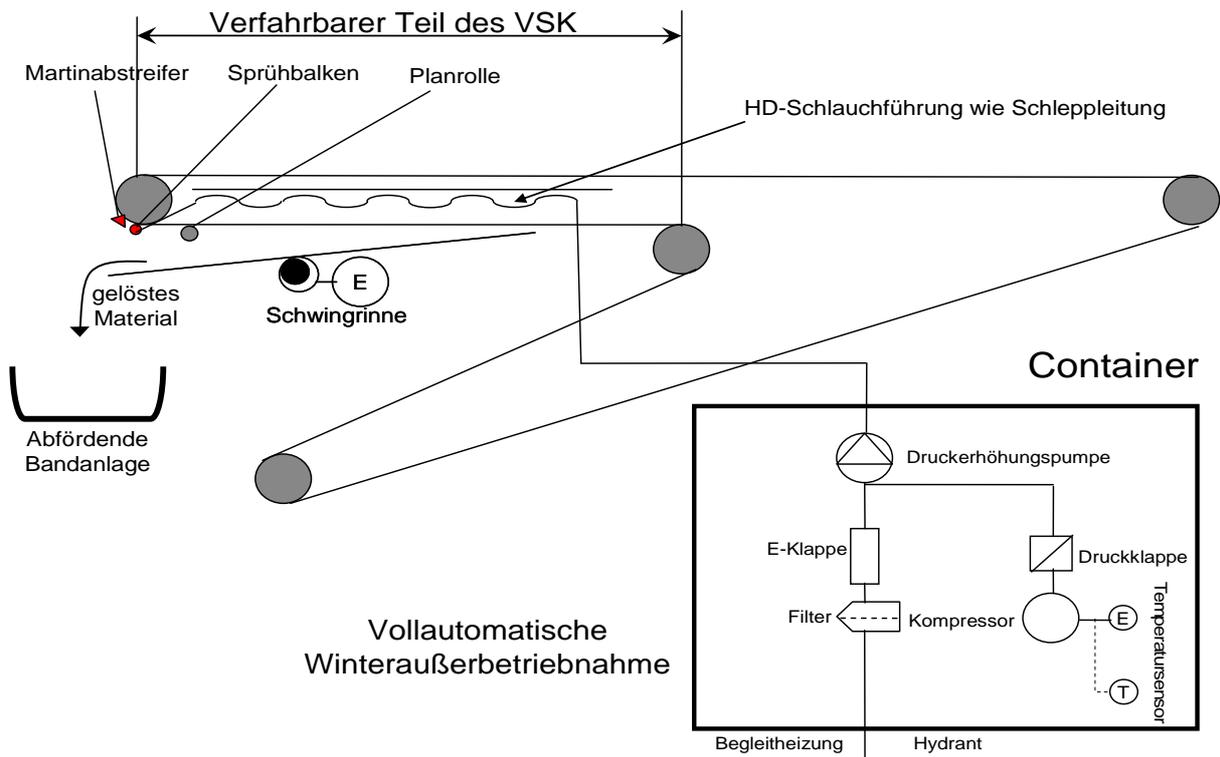


Abb. 5.3/1: Intensivbandreinigungsanlagen im Bandsammelpunkt

- **Feinstnebelkanonen im Bereich des Kohlebunkers**

Im Bereich des Kohlebunkers wurde eine Anlage, bestehend aus zehn stationären Breitwandneblermaschinen installiert. Bei diesen Anlagen wird Wasser in die Umgebungsluft vernebelt, so dass es zu einer Bindung der Feinstaubpartikel an die Wassernebeltröpfchen kommt.



Abb. 5.3/2: Feinstnebelkanonen im Bereich des Kohlebunkers

- **Optimierung der Beregnerdüsen im Bereich der Kohleförderwege**

Einsatz optimierter Düsenformen im gesamten Kohleförderweg. RWE Power hat hierzu ein Forschungs- und Entwicklungs-Projekt mit der Bergischen Universität Wuppertal durchgeführt, bei dem an einem sogenannten Düsenprüfstand auf dem Gelände der Deutschen Montan Technologie, Essen Düsen hinsichtlich ihrer Staubbminderungswirkung untersucht und für verschiedene Anwendungsfälle bewertet wurden. Im Ergebnis werden für die unterschiedlichen Einbauorte optimierte Düsentypen an den Sprühanlagen eingesetzt.



Abb. 5.3/3: Optimierung der Beregnerdüsen im Bereich der Kohleförderwege

- **LKW-Reifenwaschanlage**

An der Tagebauausfahrt zwischen den Ortschaften Niederzier und Hambach wurde eine LKW-Reifenwaschanlage (Durchfahrtwäsche) installiert und in Betrieb genommen. Bedingt durch den Tagebaufortschritt war eine neue Tageausfahrt am Nordrand vor Elsdorf erforderlich. Diese wurde dann mit einer neuen hochmodernen LKW-Reifenwaschanlage (Wäsche von Reifen, Unterboden und seitlicher Karosserie mittels Wasserdüsen) ausgestattet. Hierdurch wird die Verschmutzung der öffentlichen Straßen auf ein Minimum reduziert.



Abb. 5.3/4: LKW-Reifenwaschanlage

- **Fahrzeugreinigung im Bereich des Bandsammelpunktes**

Eine intensive Fahrzeugreinigung im Bereich des Bandsammelpunktes des Tagebaus verhindert Verschmutzungen der befestigten Straßen innerhalb des Tagebaus. Mit dem Aktionsplan wurde eine zweite Reinigungsanlage für alle straßengängigen Kraftfahrzeuge gebaut.



Abb. 5.3/5: Fahrzeugreinigung im Bereich des Bandsammelpunktes

- **Reinigung der befestigten Flächen**

Im Bereich der befestigten Flächen im Tagebau erfolgt ein intensiver Einsatz von Spezialkehrmaschinen, die im Vergleich zu herkömmlichen Kehrmaschinen eine erheblich bessere Reinigungswirkung erzielen und gleichzeitig eine geringere Staubemission aufweisen. Dadurch wird der niedergeschlagene Staub beseitigt und eine erneute Staubaufwirbelung verhindert.



Abb. 5.3/6: Reinigung der befestigten Flächen

- **Benetzung der unbefestigten Wege**

Die unbefestigten Wege im Tagebau werden, wenn erforderlich, planmäßig durch den Einsatz von Tankfahrzeugen benetzt. Dadurch wird der Staubaustrag durch Betriebsfahrzeuge, die diese Wege nutzen, minimiert.



Abb. 5.3/7: Benetzung der unbefestigten Wege

Organisatorische Maßnahmen aus dem Aktionsplan

Die Mitarbeit der Belegschaft ist für die erfolgreiche Durchführung der technisch aufwändigen und kostenintensiven Staubminderungsmaßnahmen unabdingbar. Im Zuge des Aktionsplans wurde seinerzeit die gesamte Tagebaubelegschaft auf Abteilungs- und Arbeitsgruppenebene geschult, um jeden Einzelnen anzusprechen. Dies gilt auch für die eingesetzten Fremdunternehmen.

Bereits umgesetzte Maßnahmen, die über den Aktionsplan hinausgehen

Nachfolgend sind die Maßnahmen aufgeführt, die von RWE Power über die Festlegung im Aktionsplan hinaus entwickelt und umgesetzt wurden. Sie gründen sich auf die Ergebnisse der intensiven Entwicklungszusammenarbeit mit den zuvor genannten Hochschulinstituten.

1. Entwicklung, Einbau und Test einer optimierten Hochdruckbedüsung

Für den Kohlebagger 292 der 240.000er-Gerätekategorie wurde eine optimierte Hochdruckbedüsung entwickelt, getestet und eingebaut. Die Hochdruckbedüsung zeichnet sich durch eine höhere Wurfweite und einen umfassenden Wasserschleier aus.



Abb. 5.3/8: Entwicklung, Einbau und Test einer optimierten Hochdruckbedüsung

2. Abdeckungen in den Übergabebereichen des Kohleförderweges

In Übergabebereichen von Kohlebandanlagen und an den Übergaben der Kohlebagger wurden Staubschutznetze und Abdeckungen zur Vermeidung der Staubausbreitung eingebaut.



Abb. 5.3/9: Abdeckungen in den Übergabebereichen des Kohleförderweges

3. Automatische Untergurtbedüsung im Bereich des Bandsammelpunktes sowie im Kohleförderweg

Im Bereich des Bandsammelpunktes und im gesamten Kohleförderweg wurden Untergurtbedüsungen eingebaut, die die Laufseite des Gurtes nass halten und von anhaftendem Material befreien. Die Bedüsungen werden vom Laufsignal der Bandanlagen angesteuert und gehen beim Anfahren des jeweiligen Förderweges automatisch in Betrieb.



Abb. 5.3/10: Automatische Untergurtbedüsung im Bereich des Bandsammelpunktes sowie im Kohleförderweg

4. Hochdruckbedüsung an Bandschleifenwagen

Für die Bandschleifenwagen (Abwurfgeräte) des Kohlebunkers wurde eine Hochdruckbedüsung entwickelt, eingebaut und getestet. Auch hier zeichnet sich die Hochdruckbedüsung durch eine höhere Wurfweite und einen umfassenden Wasserschleier aus.



Abb. 5.3/11: Hochdruckbedüsung an Bandschleifenwagen

5. Staubschutznetze an Zugbeladungen

In den Zugbeladungen wurden Staubschutznetze eingebaut, wodurch eine gezieltere Staubniederschlagung möglich ist.



Abb. 5.3/12: Staubschutznetze an Zugbeladungen

6. Staubschutznetze an Bunkergeräten

An den Bunkergeräten wurden Staubschutznetze eingebaut. Diese verringern die Windangriffsfläche und reduzieren damit den Staubaustrag.

7. Versiegelung unbefestigter Flächen im Kohlebunker

Zur Verringerung von Staubemissionen und zur optimierten Reinigung wurde eine Vielzahl bisher unbefestigter Fahrwege befestigt.



Abb. 5.3/13: Versiegelung unbefestigter Flächen im Kohlebunker

8. Beschaffung und Einsatz zusätzlicher Spezialkehrmaschinen

Aufbauend auf den Erfahrungen mit der Spezialkehrmaschine aus dem Aktionsplan (Maßnahme A6) wurden zur Reinigung der zusätzlich befestigten Flächen weitere Spezialkehrmaschinen mit Feinstaubfilterung der Abluft und optimierter Reinigungsleistung angeschafft, die mit großem Erfolg in den Tagebauen eingesetzt werden.

9. Erweiterung des Waschplatzes im Bereich des Bandsammelpunktes

Der Waschplatz im Bereich des Bandsammelpunktes wurde in erheblichem Umfang ausgebaut. Er verfügt nun über eine Reifenwaschanlage, vier Hochdruck-Waschboxen für Geländewagen und kleinere Hilfsgeräte, eine Durchfahrtwascheinrichtung (Waschigel), zwei Waschplätze für LKW und größere Hilfsgeräte sowie einen Waschplatz für Kettenfahrzeuge. Die große Kapazität gewährleistet, dass auch in Stoßzeiten (Schichtwechsel) die Fahrzeugführer ohne Wartezeiten den Waschplatz nutzen können. Es wurde von der Betriebsleitung des Tagebaus Hambach angeordnet, dass sämtliche Fahrzeuge, die unbefestigte Tagebauwege oder freies Tagebaugelände nutzen, vor der Durchfahrt durch die Tagesanlagen durch die Fahrzeugreinigungsanlage geschleust werden. Dies ist durch eine interne Betriebsanweisung verpflichtend geregelt und gilt sowohl für eigene als auch für Fremdfirmenmitarbeiter.

10. Mobile Staubbindemaschinen

Für den Einsatz im Rahmen von Instandhaltungsmaßnahmen oder bei Störungen an Immissionsschutzeinrichtungen wurden mobile Staubbindemaschinen angeschafft.



Abb. 5.3/14: Mobile Staubbindemaschinen

11. Anspritzbegrünung auf längerlebigen Kohleböschungen

Neben dem bewährten Verfahren der Zwischenbegrünung auf ebenen Flächen erfolgt an schwer zugänglichen Kohleböschungen, die sich über einen längeren Zeitraum nicht im Abbau befinden, eine Anspritzbegrünung.



Abb. 5.3/15: Anspritzbegrünung auf längerlebigen Kohleböschungen

12. Bewässerung befestigter Wege und des Bandsammelpunktes

Befestigte Wege und der gesamte Bereich des Bandsammelpunktes werden befeuchtet.

13. Reinigungsstrecken zur Reifenreinigung

Im Tagebau Hambach wurden zur Reifenreinigung und zur Vermeidung von Staubaufwirbelungen sogenannte „nasse Straßen“ zur Reifenreinigung eingerichtet.

14. GPS-gestütztes Hilfsgeräteleitsystem

Zur Verringerung des innerbetrieblichen Verkehrs wurden die Hilfsgeräte in ein GPS-gestütztes Leitsystem eingebunden. Mit der Verringerung der Fahrbewegungen gehen gleichzeitig die verkehrsbedingten Staubemissionen zurück.

15. Fernsteuerung und Kameraüberwachung der Immissionsschutzanlagen

Die Steuerung der Immissionsschutzanlagen des Tagebaus erfolgt inzwischen nicht mehr manuell, sondern über eine Fernsteuerung der zentralen Betriebsüberwachung des Tagebaus. Der einwandfreie Betrieb der Immissionsschutzeinrichtungen wird durch Kameras und Prozessmeldungen in der Betriebsüberwachung überwacht.

16. Ausweitung der innerbetrieblichen Geschwindigkeitsbegrenzungen

Zur Vermeidung von verkehrsbedingten Staubemissionen wurden die Regelungen zur Geschwindigkeitsbegrenzung ausgeweitet. Innerhalb des Tagebaus gilt auf

unbefestigten Wegen eine Höchstgeschwindigkeit von 40 km/h und im Bereich der Tagesanlagen von 30 km/h. Die Einhaltung wird durch regelmäßige Geschwindigkeitskontrollen überwacht.

17. Mitarbeiterinformationen durch Hinweistafeln und Fortführung der Schulungsmaßnahmen

An der Haupteinfahrt des Tagebaus wurde eine Anzeige mit Laufspruchband errichtet, mit denen Mitarbeiter und Besucher des Tagebaus u. a. Informationen zum Immissionsschutz erhalten. Weitere Hinweise zum Immissionsschutz erhalten die Mitarbeiter darüber hinaus über Info-Monitore im Bereich der Tagesanlagen. Alle Mitarbeiter werden zudem kontinuierlich zu Immissionsschutzthemen geschult.

5.3.2 Geplante Maßnahmen

Für die folgenden Maßnahmen wurde von RWE Power die Umsetzung beschlossen bzw. damit begonnen. Diese zusätzlichen technischen und organisatorischen Maßnahmen sind ein weiterer aktiver Beitrag des Unternehmens zur Luftreinhaltung. Hierdurch ist es möglich, die Zusatzbelastung aus dem Tagebau Hambach nochmals nachhaltig zu verringern.

1. Optimierte Bedüsung Schaufelrad Kohlebagger 293, 289 und 260

Nach erfolgreichem Test der modifizierten Bedüsung am Bagger 292 wird das System auch an den Kohlebaggern 293, 289 und 260 installiert.

2. Zwangsführung „Nasse Straße“

Die Ein- und Ausfahrt des Gewinnungsbereiches des Tagebaus wird über ein Einbahnstraßensystem geregelt. Die Ausfahrt erfolgt über eine sogenannte „Nasse Straße“ mit Unterbodenwäsche. Alle Fahrzeuge, die den Gewinnungsbereich des Tagebaus verlassen, müssen diese aufgrund der Zwangsführung passieren.

3. Errichtung lokaler Wettermessstationen

Zur optimierten Steuerung der Immissionsschutzeinrichtungen werden neue Wettermessstationen in der Nähe der Immissionsschutzanlagen aufgebaut. Hierdurch wird vermieden, dass aufgrund der großen räumlichen Entfernung innerhalb des

Tagebaus unterschiedliche Windrichtungen und -geschwindigkeiten sowie Niederschlagsmengen zu einer Fehlsteuerung der Immissionsschutzeinrichtungen durch eine zentrale Wettermessung mit abweichender Meteorologie führen.

4. Untergurtbedüsung an rückbaren Anlagen

Der Einsatz von Bedüsungsanlagen des Untergurtes, wie sie bislang im Bandsammelpunkt und im Kohleförderweg schon installiert sind, wird auf rückbare Bandanlagen und damit auf den gesamten Tagebau ausgeweitet.

5. Stationäre Staubbindemaschinen im Bandsammelpunkt

Es erfolgte die Inbetriebnahme von fünf stationären Staubbindemaschinen am Bandsammelpunkt des Tagebaus Hambach. Die Staubbindemaschinen decken mit ihren Sprühnebeln die Hauptaufgabenbereiche der Förderwege ab. Die Festlegung der Einbauorte erfolgt nach lokalen Immissionsmessungen in Abstimmung mit der Bergischen Universität (BU) Wuppertal an den Hauptaufgabepunkten der Förderwege.

6. Zusätzliche mobile Staubbindemaschinen

Für den Einsatz im Rahmen von Instandhaltungen oder bei Störungen an Immissionsschutzeinrichtungen werden zusätzliche mobile Staubbindemaschinen angeschafft.

7. Hochdruckbedüsung Aufnahmegерäte

Die beiden Aufnahmegерäte im Kohlebunker Hambach werden wie die dort betriebenen Bandschleifenwagen sowie die Kohlebagger mit einer Hochdruckbedüsung ausgestattet.

8. Einsatz von $MgCl_2$ -Lösung im Winter und Aufbau von Siloanlagen für den $MgCl_2$ -Umschlag

Nach erfolgreichen Versuchen im Tagebau Inden zum Einsatz von Magnesiumchlorid-Lösung als Staubbindemittel auf Fahrwegen wird diese nun auch im Tagebau Hambach auch während der Winterperioden auf befestigten und unbefestigten Wegen eingesetzt. Neben dem Wegenetz sollen auch die Rückflächen vor dem Bandrücken befeuchtet werden. Bedingt durch den erweiterten Umfang für den Einsatz von $MgCl_2$ -Lösung sind dezentrale Siloanlagen für den Umschlag erforderlich.

9. Hilfsgeräteleitsystem auch für Immissionsschutzfahrzeuge

Das bestehende Hilfsgeräteleitsystem wird auf die Immissionsschutzfahrzeuge ausgeweitet.

10. Einhausung der Übergaben mit Kohlebrecher (K10/K11 und K20/K21)

Innerhalb der Kohleförderwege K10 und K20 sollen die Bandübergaben mit eingebauten Kohlebrechern eingehaust werden. Gleichzeitig werden Abstreifersysteme und Gurtintensivreinigungssysteme eingebaut.

5.4 Weitergehende Maßnahmen

Das in Kap. 5.2 und 5.3 beschriebene Maßnahmenpaket dient dem Ziel, im Bereich des Luftreinhalteplans Hambach den geltenden Grenzwert für Feinstaub PM_{10} zukünftig einzuhalten. Deshalb sind die ergriffenen Maßnahmen in einer umfangreichen Erfolgskontrolle durch das LANUV auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen (Einzelheiten zu diesem Verfahren s. Kap. 5.7).

Sollte im Lichte der zukünftigen Messergebnisse, unter Berücksichtigung der Wirkungsanalyse sowie unter Berücksichtigung des Umsetzungsstands der o.g. Maßnahmen zu besorgen sein, dass die festgelegten Maßnahmen allein nicht ausreichen, um den Grenzwerte für PM_{10} zukünftig dauerhaft einzuhalten, ist es erforderlich, diesen Luftreinhalteplan fortzuschreiben und um weitere Maßnahmen zu ergänzen.

Hierbei wird dann auch insbesondere zu prüfen sein, ob weitere Maßnahmen im Bereich des Tagebaus ergriffen werden müssen. Zwar wird der Tagebau mit seinen Einzelaggregaten dem Stand der Technik entsprechend betrieben. Sollte aber der Beitrag eines Verursachers kausal zur Grenzwertüberschreitung beitragen, so besteht nach Auffassung des Oberverwaltungsgerichts (OVG) Münster die Verpflichtung zu prüfen, ob Maßnahmen über den Stand der Technik gefordert werden müssen, die verhältnismäßig und auch geeignet sein müssen, die Feinstaubbelastung zu verbessern.

Hierzu hat der BUND bereits weiter gehende Maßnahmen des Bergbautreibenden vorgeschlagen:

- Komplett-Einhausung aller Bandanlagen und Bandübergabestellen
- Optimierung und Ausweitung der Bedüsung auf alle Kohle verarbeitenden und Kohle transportierenden Tagebau-Einrichtungen
- Hochdruckbedüsung und weitere technische Optimierung auch bei Absetzern
- Einhausen des Kohlebunkers und Kohlebrechers; hilfsweise Komplett-Einfassung des Kohlebunkers mit Staubschutznetzen
- Abplanung aller Waggons der Hambachbahn
- Staubschutznetze entlang der Hambachbahn zur Vermeidung der Aufwirbelung von PM₁₀.
- temporäre Teilbetriebseinschränkungen bei Inversionswetterlagen, z. B. im Bereich der Tagebaubagger oder Transportbänder.

Zu diesen Maßnahmen-Vorschlägen hat die Bezirksregierung Arnsberg als zuständige Bergbehörde und der Bergbautreibende Stellung genommen. Demnach seien die oben beschriebenen Maßnahmen entweder bereits realisiert oder stellten sich als unverhältnismäßig dar.

Aus Sicht der Bezirksregierung Köln bedarf dieser Themenkomplex einer abschließenden Klärung erst dann, wenn und soweit die Maßnahmen dieses Luftreinhalteplans nicht ausreichen sollten, um eine dauerhafte Einhaltung der Grenzwerte sicher zu stellen und somit eine Fortschreibung des Plans notwendig werden sollte.

5.5 Abwägung der Maßnahmen

Die in Kap. 5.2 und 5.3 festgelegten Maßnahmen, die in die Rechte Dritter eingreifen und in den Luftreinhalteplan aufgenommen werden, müssen entsprechend den gesetzlichen Vorgaben nachfolgende Kriterien erfüllen:

Sie müssen

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

Zu 1. Dauerhafte Verminderung von Luftverunreinigungen

In einem Luftreinhalteplan sind Maßnahmen festzulegen, die sich auf eine dauerhafte Absenkung der Luftbelastung auswirken. Ziel in Hambach ist die Einhaltung des Grenzwerts für PM₁₀, das mit den in Kapitel 5.3 beschriebenen Maßnahmen erreicht werden soll. Sie lassen in ihrer Gesamtheit den Schluss zu, dass der Feinstaub-Grenzwert zukünftig wieder eingehalten werden kann.

Zu 2. Relevante Verursacher

Die Ermittlungen des LANUV zeigen in nahezu allen Fällen ganz deutlich, dass den größten Anteil am „Immissionskuchen“³¹ der sogenannte „regionale Hintergrund“ einnimmt. Dabei handelt es sich um eine in ihrer genauen Zusammensetzung nicht eindeutig bestimmbare Mischung von unterschiedlichen Verursachern. I. d. R. sind dies Schadstoffbelastungen, die über große Entfernungen durch meteorologische Einflüsse zugetragen werden und die – das ist entscheidend – nicht unmittelbar durch regional gezielte Maßnahmen bekämpft werden können. Aber auch die bekannten Schadstoffquellen Industrie und Verkehr geben einen nicht messbaren Teil ihrer Emissionen in den regionalen Hintergrund ab, so dass hierdurch das nicht mehr bestimmten Verursachern zuzuordnende Gemisch entsteht.

³¹ Vgl. z.B. Abb.3.3/2

Dennoch muss durch geeignete Mittel wenigstens eine mittelbare Verbesserung des regionalen Hintergrunds angestrebt werden. Hier eignen sich naturgemäß großflächig ausgelegte Maßnahmen am besten, um die ebenfalls flächig wirkende Hintergrundbelastung verringern zu können. Selbst kleine Erfolge auf der Ebene des regionalen Hintergrunds sind von großer Bedeutung, denn sie senken den dauerhaften Grundbelastungslevel für eine ganze Region und bewirken, dass dafür z. T. auf gravierende Einschränkungen auf lokaler Ebene verzichtet werden kann.

Auch die lokale Zusatzbelastung ist eine bedeutende Immissionskomponente. Sie bildet in diesem Zusammenhang das „I-Tüpfelchen“ zum regionalen Hintergrundniveau. Auch dieses Segment ist mit direkten Mitteln kaum zu beeinflussen, jedoch wirken flächig angelegte Maßnahmen (z.B. Emissionsreduzierung beim Hausbrand) hier ebenfalls und führen dazu, dass die Grundbelastungsbasis verbessert werden kann.

Die Immissionen des Tagebaus Hambach als wesentlicher Verursacher der festgestellten lokalen Zusatzbelastung sind dagegen unmittelbar durch gezielte Maßnahmen beeinflussbar. Auch wenn deren Anteile nicht den Umfang des regionalen Hintergrundniveaus erreichen, erlauben sie doch eine effiziente Bekämpfung der Feinstaubbelastung. Hier kann durch zweckorientierte Maßnahmen eine Verbesserung der Luftqualität erreicht werden.

Die oben beschriebenen Immissionskomponenten sind in Summe zu betrachten. Nach bisherigem Kenntnisstand reicht eine ausschließliche Fokussierung auf Mindestmaßmaßnahmen im Tagebau nicht aus, um die Grenzwerte dauerhaft einzuhalten.

Zu 3. Grundsatz der Verhältnismäßigkeit

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

Eingreifende Maßnahmen erfordern immer eine gesetzliche Grundlage („Vorbehalt des Gesetzes“). Die im Maßnahmenkatalog des Luftreinhalteplans Hambach festge-

legten Maßnahmen, die Eingriffe in die Rechte Betroffener darstellen, stützen sich auf die §§ 47 und 48a BImSchG.

Daneben enthalten die Maßnahmenkataloge auch Mittel, die zur Verbesserung der Luftqualität im Plangebiet beitragen, ohne einen Rechtseingriff vorzunehmen.

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

geeignet,

erforderlich

und

verhältnismäßig im engeren Sinn, also zumutbar bzw. angemessen

sind.

Geeignet sind die Maßnahmen, wenn sie zweckorientiert sind, also dem Erreichen des angestrebten Ziels dienen und mit ihm in direktem Zusammenhang stehen. Die ausgewählten Maßnahmen zielen allesamt auf die Verbesserung der Luftqualität im Plangebiet ab. Ihre Ansätze sind unterschiedlich, die Zielrichtung ist aber vorrangig oder zumindest im Nebeneffekt jeweils auf die Reduzierung der Emission von Feinstaub gerichtet. Sie sind somit geeignet i. S. d. Verhältnismäßigkeitsprinzips.

Erforderlich ist eine Maßnahme dann, wenn kein milderes und gleich geeignetes Mittel zur Verfügung steht. Für den Luftreinhalteplan Hambach wurde ein Bündel geeigneter Maßnahmen „geschnürt“. Die Maßnahmen, die keinen Rechtseingriff enthalten, reichen aber alleine nicht aus, um den angestrebten Zweck, nämlich die dauerhafte Senkung der Luftschadstoffbelastung unter die gesetzlichen Grenzwerte, zu erreichen. Die anhand der Messungen des LANUV ermittelte Belastungssituation ist vielmehr so gravierend, dass eine Abwägung innerhalb der Gruppe der geeigneten Mittel nicht zielführend ist. Würden im Zuge einer derartigen Abwägung einzelne Maßnahmen wegen der größeren Milde anderer Mittel aus dem Maßnahmenbündel gestrichen, wäre damit der Zweck des Plans gefährdet. Denn das angestrebte Ziel kann in Kenntnis der aktuellen Belastungssituation nur erreicht werden, wenn alle aufgeführten Maßnahmen gemeinsam wirken können.

Die geeigneten und erforderlichen Maßnahmen des Luftreinhalteplans müssen schließlich auch verhältnismäßig im engeren Sinn sein, d.h. die durch die rechtseingreifenden Mittel hervorgerufenen Belastungen dürfen nicht deutlich außer Verhältnis

zu den erwarteten Erfolgen stehen. Sie müssen vor diesem Hintergrund für die Betroffenen zumutbar und angemessen sein.

Den Nachteilen, die durch die Festlegung der Maßnahmen entstehen, sind die Vorteile für die Gesundheit der Wohnbevölkerung entgegen zu stellen. In Kenntnis der medizinischen Fakten, nämlich der unumkehrbaren Beeinträchtigung oder sogar Schädigung des Herz-Kreislaufsystems, der Lungenfunktion und weiterer negativer organischer Beeinflussungen wurden die strengen Grenzwerte für die Luftschadstoffbelastung geschaffen. Die menschliche Gesundheit, hier vor allem der im Plangebiet des Luftreinhalteplans Hambach lebenden Menschen, ist ein außerordentlich hoch zu bewertendes Schutzgut. Die zuständigen Behörden sind durch Gesetz verpflichtet, die zum Gesundheitsschutz notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, um die Ursache der Gesundheitsgefährdung nachhaltig zu bekämpfen. Es ist nachgewiesen, dass mit den an den „Hot Spots“ nachweislich erreichten Luftverbesserungen die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte noch nicht oder nicht dauerhaft unterschritten werden konnten. Um dem gesetzlich normierten Schutzgut „Gesundheit der Wohnbevölkerung“ in ausreichendem Maße Genüge tun zu können, ist daher in der momentanen Lage die Ausnutzung aller mit verhältnismäßigem Aufwand zur Verfügung stehenden Verbesserungsmittel zwingend erforderlich.

5.6 Auswirkung der Maßnahmen auf die Lärmbelastung

Lärm der von Straßen, Schienenwegen, Flughäfen und Industrie- und Gewerbeanlagen ausgeht, ist heute neben der Luftverschmutzung eines der vordringlichsten Umweltprobleme. Die Lebensqualität von Städten als Wohn- und Aufenthaltsort und die Qualität der städtischen Umwelt wird maßgeblich durch sie geprägt.

Lärm wird von der Bevölkerung aufgrund der unmittelbaren, sensorischen Aufnahme, belastender wahrgenommen als die Verschmutzung der Luft.

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

Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität sollen auch die Auswirkungen auf den Lärm im Sinne einer qualitativen Betrachtung berücksichtigen. Dabei ist zu beachten, dass die Verbesserung der Luftqualität nicht mit einer Verschlechterung des Lärmschutzes verbunden sein darf.

Die Lärmsituation wird nach einer qualitativen Abschätzung der beschriebenen Maßnahmen im Luftreinhalteplan zumindest nicht im negativen Sinne beeinflusst. Erfahrungen aus anderen Luftreinhalteplänen zeigen vielmehr – und dies ist auch vorgeannt im Einzelnen begründet -, dass mit verschiedenen Maßnahmen auch eine Verbesserung der Lärmsituation einhergeht.

5.7 Erfolgskontrolle

Die Auswirkungen der Maßnahmen im Luftreinhalteplan Hambach werden fortlaufend untersucht: Die Erfolgskontrolle setzt sich aus einer Kontrolle der Umsetzung der Maßnahmenvorschläge und einer Kontrolle der Auswirkungen dieser Maßnahmenvorschläge zusammen. Mit einer periodisch durchgeführten Erfolgskontrolle soll überprüft werden, ob die von verschiedenen Partnern in eigener Verantwortung umzusetzenden Maßnahmen tatsächlich realisiert (= Umsetzungskontrolle) und inwieweit die gesteckten Ziele erreicht worden sind (= Wirkungskontrolle).

Umsetzungskontrolle

Die Standortbestimmung bei der Umsetzung der Maßnahmen auf der Vollzugsebene bedingt eine periodische Überprüfung des Umsetzungs- und Vollzugsstandes. Da sich die Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren bei der Umsetzung von Maßnahmen verändern können, ist im Rahmen der maßnahmenorientierten Wirkungskontrolle die Möglichkeit von flexiblen Anpassungen offen zu halten. Dies kann beispielsweise eine Intensivierung der Anstrengungen, eine Änderung des Umsetzungszeitplans oder auch der Verzicht auf die Weiterführung einer Maßnahme bedeuten. Wesentlich ist dabei, dass die Erkenntnisse der wirkungsorientierten Erfolgskontrolle möglichst rasch und vollständig für eine Neubeurteilung des Handlungsbedarfs in den verschiedenen Aktionsfeldern zur Verfügung stehen. Die Bezirksregierung Köln wird daher in regelmäßigem Turnus eine Arbeitsgruppe einberufen und die Umsetzung der Maßnahmen des Luftreinhalteplans Hambach begleiten und überprüfen.

Wirkungskontrolle

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

Die Wirkungskontrolle besteht somit hauptsächlich in der laufenden Beobachtung der Auswirkungen der verschiedenen Maßnahmen auf die Luftqualität.

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

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

Als erfolgreich gilt eine Maßnahme, wenn eine Reduzierung der Schadstoffbelastung in der Luft festgestellt wird. Das LANUV wird deshalb in regelmäßigen Abständen die Immissionssituation zur Erfolgskontrolle beurteilen und die Ergebnisse an die EU-Kommission berichten.

Sollten die Ergebnisse der Wirkungskontrolle zeigen, dass mit der vollständigen Umsetzung aller Maßnahmen des Luftreinhalteplans Hambach nicht die prognostizierten Minderungseffekte erzielt werden, wird durch die Bezirksregierung Köln die Projektgruppe zur weiteren Fortschreibung des Luftreinhalteplans Hambach einberufen.

5.8 Allgemeine Hinweise für Zulassungsverfahren

Bei Neu- oder Änderungsgenehmigungen von genehmigungspflichtigen Anlagen kann es auf Grund der besonderen Belastungssituation im Luftreinhalteplangebiet im Einzelfall erforderlich sein, vor einer Anwendung der Irrelevanzklausel i.S.d. Nr. 4.2.2 a) TA Luft zu prüfen, ob die Schwelle der Irrelevanz von 3,0 vom Hundert reduziert werden muss. Nach der aktuellen Rechtsprechung sind insoweit jedoch jedenfalls Zusatzbelastungen von 1,0 vom Hundert der Gesamtanlage zulässig, sofern kein atypischer Sachverhalt vorliegt.

Sowohl die bundesweit maßgebliche Kommentarliteratur³² als auch die hierauf Bezug nehmende oberverwaltungsgerichtliche Rechtsprechung³³ verschiedener Bundesländer gehen davon aus, dass es in Einzelfällen – und das auch unabhängig von

32 Hansmann, TA Luft, Nr. 4.2, Rn. 38 und vor. Nr. 1, Rn. 20; Jarass, BImSchG, § 5, Rn. 17

33 OVG NRW, Urteil vom 10.6.2008, Az: 8 D 103/07.AK und vom 9.12.2009, Az: 8 D 6/08.AK; Prof. Seibert, DVBl 2011, S. 391 (395 f.); VGH Kassel, Urteil vom 24.9.2008, Az: 6 C 1600/07.T

bestehenden Luftreinhalteplänen – an einer Bindungswirkung der Irrelevanzklauseln der TA Luft fehlen kann.

Zwar handelt es sich bei der TA Luft um eine normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift, an die die Verwaltung grundsätzlich gebunden ist. Zu berücksichtigen ist aber, dass die TA Luft als untergesetzliche Norm lediglich für den Regelfall gefasst werden konnte. In den Fällen, in denen die Anwendung der Vorschrift daher nicht dem höherrangigen materiellen Recht entspricht oder wenn ein atypischer Sachverhalt zu beurteilen ist, kann eine einschränkende Auslegung der untergesetzlichen Regelungen durch die Verwaltungsbehörde erforderlich sein.

Ein Verstoß gegen höherrangiges Recht kann in Bezug auf die Irrelevanzklausel der Nr. 4.2.2 a) TA Luft etwa vorliegen, wenn der maßgebende Immissionswert mehr als nur geringfügig überschritten ist und wenn an einem Beurteilungspunkt mehrere Anlagen mit vergleichbaren Immissionsbeiträgen einwirken können. Eine Summierung der Beiträge von deutlich über 3 % kann dann nicht mehr als gesetzeskonform angesehen werden, da die Schädlichkeit von Umwelteinwirkungen nach Maßgabe des § 5 BImSchG aus der Sicht des Akzeptors zu beurteilen ist.

Darüber hinaus kann ein Verstoß gegen höherrangiges Recht auch gegeben sein, wenn die in einem Luftreinhalteplan vorgesehenen Maßnahmen i.S.v. § 47 BImSchG i.V.m. der 39. BImSchV durch Regelungen der TA Luft unterlaufen würden. Mit Hilfe der Luftreinhalteplanung werden etwa umfangreiche – mit den Umweltzonen und Fahrverboten insbesondere verkehrliche – Maßnahmen festgesetzt, um die Grenzwerte innerhalb den von der EU vorgegebenen Fristen einhalten zu können und dementsprechend ein Vertragsverletzungsverfahren zu vermeiden. Eine durch diese Maßnahmen mit großem Aufwand erreichte oft minimale Verbesserung der Werte (z.B. $1 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{PM}_{10}$) kann aber schon durch ein einziges weiteres Genehmigungsverfahren unter Ausschöpfung der Irrelevanzklausel wieder zunichte gemacht werden (z.B. 3 % entsprechend $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{PM}_{10}$).

In diesen Fällen muss die Irrelevanzklausel daher gesetzeskonform dahin ausgelegt werden, dass nur Immissionsbeiträge als irrelevant angesehen werden können, die deutlich unter der 3 %-Grenze (also vielmehr etwa bei dem alten Wert von 1 %) liegen. Dabei kann aber wohl nach der aktuellen Rechtsprechung jedenfalls bei einer Zusatzbelastung von unter 1 % von einem irrelevanten Beitrag ausgegangen werden.

Außerdem ist die Irrelevanzregelung der TA Luft aber auch bei einer atypischen Sachverhaltsgestaltung nicht anwendbar. Eine solche kann etwa vorliegen, wenn sich die Beiträge einer Anlage zum Jahresmittelwert und zu den Kurzzeitwerten (Tages- und Stundenmittelwert) in der Höhe des jeweiligen Anteils deutlich unterscheiden. Die Irrelevanzklausel stellt nur auf den Jahresmittelwert ab. Weicht der Kurzzeitwert deutlich von dem Jahreswert nach oben ab, liegt ein vom Vorschriftengeber nicht geregelter atypischer Sachverhalt vor (z. B. Kampagnenbetriebe)³⁴. In diesen Einzelfällen kann dann auch die Irrelevanzschwelle für den Jahresmittelwert unter 1 % liegen³⁵.

34 Hansmann, TA Luft, Nr. 4.1, Rn. 21; vgl. auch OVG NRW, Urteil vom 10. Juni 2008, Az: 8 D 103/07.AK

35 Prof. Seibert, DVBl 2011, S. 391 (396)

6. Entwicklung der Belastung unter Berücksichtigung der Wirksamkeit von Maßnahmen

Wirkungskontrolle

Im Jahre 2004 wurde ein Aktionsplan aufgestellt. Die dort festgelegten und bereits umgesetzten Maßnahmen haben dazu beigetragen, die PM_{10} -Belastung zu reduzieren. Im Folgenden soll dies anhand der Messdaten bestätigt werden. Es werden jeweils die Ergebnisse der verschiedenen Messjahre verglichen, wobei dem Messjahr 2004 eine besondere Bedeutung zukommt. Es zeigt den Belastungszustand vor Einführung der Maßnahmen.

Nachfolgend werden insbesondere windrichtungsabhängige Auswertungen gezeigt.³⁶ Die Auswertungen basieren auf Halbstundenwerten. Als Hintergrundstationen wurden für diese Auswertungen die Stationen Aachen-Burtscheid, Mönchengladbach-Rheydt und Hürth berücksichtigt.

In Abb. 6/1 wird die PM_{10} -Zusatzbelastung (Niederzier abzüglich der Hintergrundbelastung) der einzelnen Windsektoren für die verschiedenen Messzeiträume gezeigt.

36 Vgl. Kapitel 3.3.2

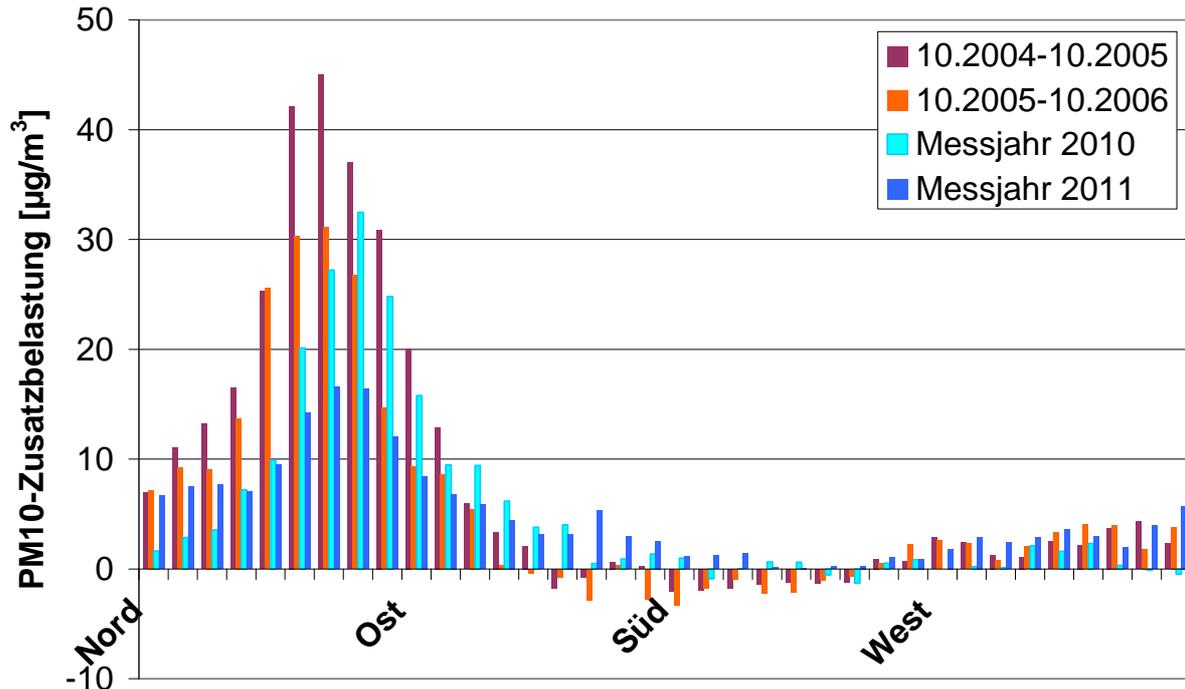


Abb. 6/1: PM₁₀-Zusatzbelastung (Niederzier abzüglich der Hintergrundbelastung) der einzelnen Windsektoren für die verschiedenen Messzeiträume (Datenbasis Halbstundenwerte)

Wie Abb. 6/1 zeigt, tragen die Maßnahmen eindeutig zu einer Verringerung der Zusatzbelastung aus nordöstlichen Richtungen bei. Von 2005 nach 2006 ist eine deutliche Reduktion zu erkennen. Von 2006 nach 2010 zeigt sich eher eine Verschiebung der Belastung in östliche Richtung als eine generelle Reduktion. Hervorzuheben ist, dass sich die Zusatzbelastung von 2010 nach 2011 noch einmal deutlich verringert hat.

Das gleiche Bild zeigt auch die Windrose bezüglich der Zusatzbelastung.³⁷ Diesmal sind die Ergebnisse aller acht Messjahre dargestellt.

³⁷ S. Abb.6/2

PM₁₀-Zusatzbelastung (Niederzier-Hintergrund)

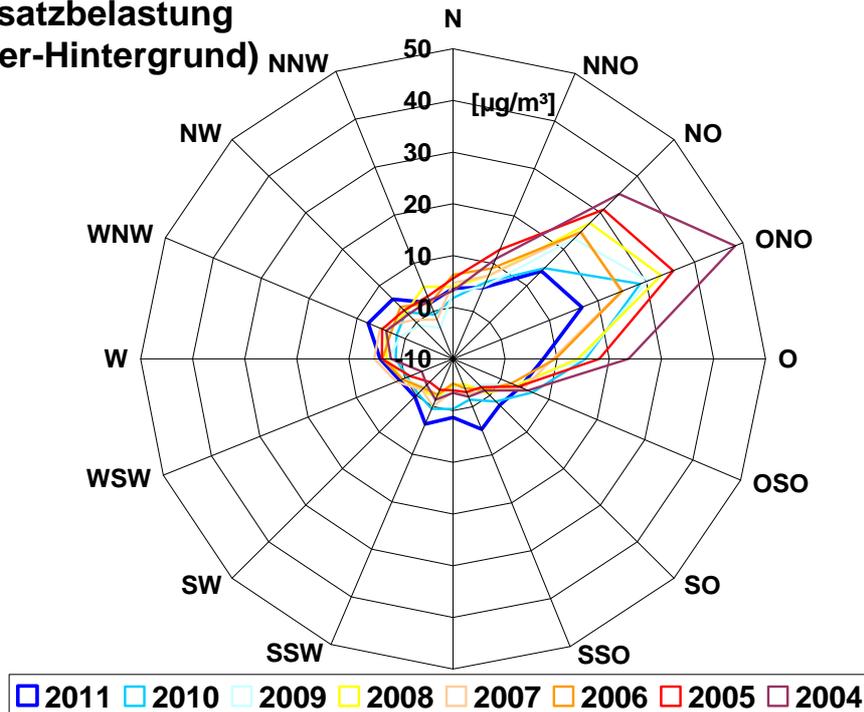


Abb. 6/2: Windrose der PM₁₀-Zusatzbelastung Niederzier abzüglich der Hintergrundbelastung) für die verschiedenen Messjahre (Datenbasis Halbstundenwerte)

Die Abbildung zeigt die deutliche Reduktion der Belastung in allen nordöstlichen Sektoren, d.h. der PM₁₀-Zusatzbeitrag aus Richtung Tagebau hat seit 2004 in den einzelnen Sektoren deutlich abgenommen. In Tab. 6/1 ist dieses Ergebnis noch einmal zusammengefasst.

Zeitraum	Zusatzbeitrag
2004	teilweise > 40 µg/m ³
2005 bis 2010	vereinzelt bis zu 30 µg/m ³
2011	< 20 µg/m ³

Tab. 6/1: Maximale Zusatzbeiträge der einzelnen Windsektoren

Fazit

Die Auswertungen zeigen, dass die Zusatzbelastung aus Richtung Tagebau an der Messstation Niederzier eindeutig abgenommen hat, d.h. die Maßnahmen greifen; sie setzen an der richtigen Stelle an. Ein Zusatzbeitrag ist aber weiter vorhanden und führt bei entsprechenden Windrichtungen zu Überschreitungen des Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, so dass in den Jahren 2010 und 2011 der zulässige Grenzwert erneut nicht eingehalten werden konnte. Die bisherigen Maßnahmen, die ausschließlich im Tagebau Hambach umgesetzt wurden, sind daher nicht ausreichend, um die Einhaltung der Grenzwerte dauerhaft sicherzustellen.

Exkurs

Wenn die Maßnahmen greifen, warum gab es dann 2010 und 2011 wieder so viele Überschreitungstage?

Diese Frage lässt sich nur unter Berücksichtigung der Meteorologie beantworten:

Zum einen gab es Jahre, in denen besonders viele Episoden mit austauscharmen Wetterlagen auftraten. Dies war in den letzten zehn Jahren z. B. 2003, 2006 und insbesondere 2011 der Fall. In diesen Jahren gab es bereits an den Hintergrundstationen deutlich mehr Überschreitungstage als in Jahren, in denen solche Episoden selten waren.

Zum anderen lag die Ursache für die zusätzlichen Überschreitungstage in Niederzier in den Jahren 2010 und 2011 darin, dass in diesen beiden Jahren besonders häufig Winde aus nordöstlichen Richtungen (aus Richtung Tagebau) auftraten.

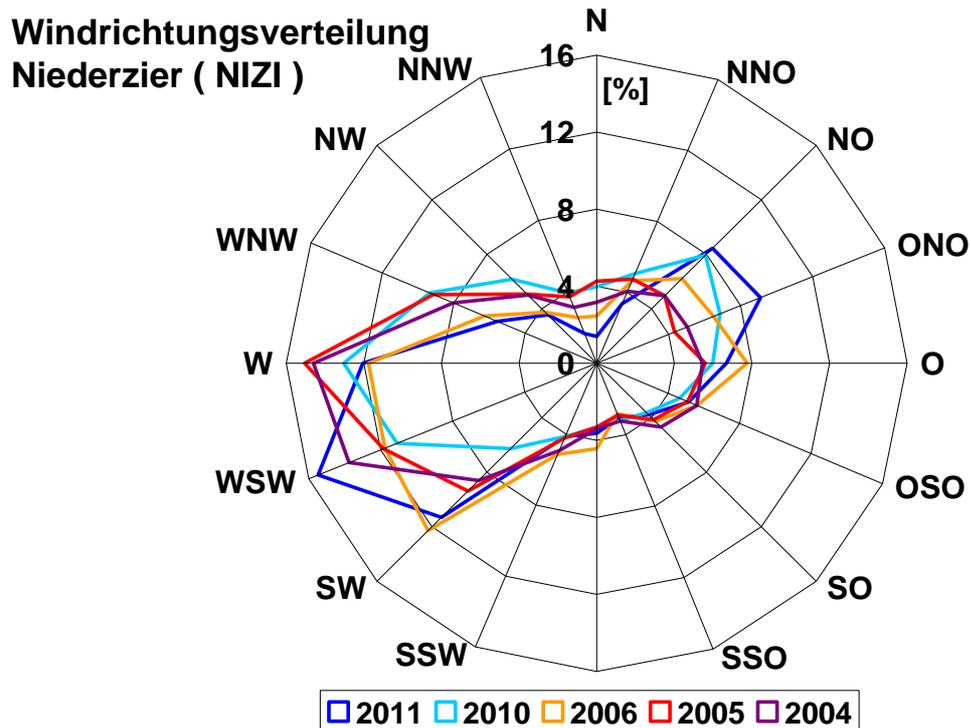


Abb. 6/3: Windrichtungsverteilung in Niederzier für verschiedene Jahre

Abb. 6/3 zeigt die Windrichtungsverteilung in Niederzier für verschiedene Jahre. So gab es 2010 1,5-mal so häufig Winde aus nordöstlichen (NO) und ostnordöstlichen (ONO) Richtungen wie in den Jahren 2004 und 2005. Im Jahr 2011 gab es sogar doppelt so häufig Winde aus diesen Richtungen, so häufig wie in keinem anderen Jahr seit Beginn der Messungen. Für das Jahr 2011 könnte man damit vereinfacht zusammenfassen, dass die Zusatzbelastung aus Richtung Tagebau im Vergleich zu den Jahren 2004 und 2005 in etwa halbiert wurde. Da der Wind im Jahr 2011 aber doppelt so häufig aus Richtung Tagebau geweht hat, ist die Anzahl der Überschreitungstage nahezu unverändert.

Ergebnis

Ungünstige Ausbreitungsbedingungen trugen insbesondere 2011 dazu bei, dass bereits im Hintergrund mehr Überschreitungstage vorlagen als in den anderen Jahren. Insgesamt hängen die zusätzlichen Überschreitungen vor allem von der Häufigkeit der Winde aus nordöstlichen Richtungen ab, die sowohl 2010 als auch 2011 deutlich häufiger auftraten als in den Vorjahren.

Das regionale Hintergrundniveau für 2015 kann mit dem mesokaligen Chemie-Transport-Modell EURAD auf einem 5 x 5 km² großen Gitternetz prognostiziert werden.³⁸ Es werden Prognosen für Nordrhein-Westfalen durchgeführt und der europasowie der deutschlandweite Ferntransport berücksichtigt.

Im optimalen Fall kann angenommen werden, dass die regionale Hintergrundbelastung für PM¹⁰ im Vergleich zu 2010 bis zum Jahr 2015 um etwa 2 µg/m³ sinken wird.

In Verbindung mit dem umfangreichen Maßnahmenpaket aller Beteiligten ist nunmehr aber wieder eine positive Prognose möglich. Zwar lassen sich die zahlreichen Maßnahmen nicht im Einzelnen quantifizieren. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sie in ihrer Summe geeignet sind, zukünftig die Zahl der Überschreitungstage in ausreichendem Maße zu reduzieren.

³⁸ Memmesheimer, M./Friese, E./Jakobs, H.J./Kessler, C./Piekorz, G./Ebel, A., 2010: ELINA: Ausbreitungsrechnungen zur Ermittlung der Luftqualität in NRW mit einem komplexen Aerosol-Chemie-Transport-Modell für die Jahre 2009 und 2015 mit besonderem Schwerpunkt auf der zukünftigen Entwicklung der Stickstoffdioxid-Belastung. Abschlussbericht, im Auftrag des LANUV NRW, Rheinisches Institut für Umweltforschung an der Universität zu Köln.

7. Möglichkeiten zur weiteren Verbesserung der Luftqualität

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

Im Hinblick auf die weiterhin zu hohen Luftschadstoffwerte hat die EU-Kommission nach Abschluss des CAFE-Prozesses (Clean Air for Europe) eine „Thematische Strategie zur Luftreinhaltung“ erarbeitet, die im 6. Umwelt-Aktionsprogramm als langfristige, integrierte Strategie für die gesamte Luftreinhaltepolitik angekündigt worden war. Mit dieser Strategie werden Umweltziele für das Jahr 2020 vorgeschlagen. Ziel ist es, die gesundheitlichen Auswirkungen von Feinstaub und Ozon, den Anteil von übersäuerten Waldflächen sowie von Flächen mit überhöhtem Schadstoffeintrag weiter zu vermindern. Es soll eine Luftqualität erreicht werden, die keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt hat und keine entsprechenden Gefahren verursacht.

Zur Durchführung der Strategie kommen u. a. folgende neue Maßnahmen zur Verminderung der Luftschadstoffemissionen in Betracht:

7.1 Verschärfung der Emissionshöchstmengen-Richtlinie - NEC-Richtlinie

Die National Emission Ceilings-Richtlinie, 2001/81/EG - NEC-Richtlinie ist ein Instrument des 6. Umweltaktionsprogramms der EU und wurde gemeinsam mit der Richtlinie über den Ozongehalt in der Luft durch die 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in nationales Recht umgesetzt. Sie erweitert die bisherigen Konzepte zur Einhaltung hoher Luftqualitätsstandards (Luftqualitätsrichtlinien und Richtlinien mit Anforderungen zur Emissionsbegrenzung bei stationären und mobilen Quellen sowie Produkten), um einen dritten Weg der Gesamtbegrenzung der nationalen Emissionsfrachten. Jeder Mitgliedstaat muss hierzu ein nationales Programm zur Verminderung der Schadstoffemissionen erarbeiten und Maßnahmen zur Einhaltung der NEC's der Europäischen Kommission melden.

Die EU-Kommission will im Jahr 2013 eine Fortschreibung der NEC-Richtlinie bis zum Jahr 2020 vorschlagen. Neben neuen nationalen Emissionsobergrenzen für die bisher geregelten Stoffe wird erwogen, auch für Feinstaub (PM_{2,5}) nationale Emissionsobergrenzen festzulegen.

Die Minderungsvorgaben sollen erhebliche Reduzierungen für Stickstoffoxide (NO_x) und für Feinstaub beinhalten.

7.2 Regelungen für kleine Feuerungsanlagen

Im Bereich der kleinen Feuerungsanlagen hat die Gemeinde Niederzier bereits Maßnahmen ergriffen³⁹, dies gilt vor allem für Festbrennstoffanlagen.

Sollte im Gebiet der Gemeinde Niederzier eine besonders hohe Anzahl solcher Anlagen betrieben werden, wäre eine Festbrennstoffverordnung nach dem Aachener Vorbild zu erwägen.

7.3 Bewertung der Maßnahmen der Feinstaub-Studie des Umweltbundesamtes (UBA)

Die Studie „Verkehrliche Maßnahmen zur Reduzierung von Feinstaub - Möglichkeiten und Minderungspotenziale“⁴⁰ des Umweltbundesamtes (UBA) beinhaltet einen Katalog möglicher Maßnahmen zur Reduzierung von PM₁₀.

Teilweise werden die aufgeführten Maßnahmen bereits im vorliegenden Luftreinhalteplan berücksichtigt. Allerdings sind nicht alle denkbaren Ansätze des UBA auf die besondere Situation im Bereich des Tagebaus anwendbar.

³⁹ S. Kap. 5.2.1

⁴⁰ Diegmann et al.: Verkehrliche Maßnahmen zur Reduzierung von Feinstaub - Möglichkeiten und Minderungspotenziale, 2006. <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3259.pdf>

7.3.1 Umweltzonen

Die Schaffung einer Umweltzone im Gebiet der Gemeinde Niederzier erscheint nach jetzigem Sachstand nicht angemessen.

Niederzier ist eine Gemeinde mit 14.000 Einwohnern verteilt auf sieben Ortsteile.

Der Kfz-Verkehr trägt des Weiteren nur einen sehr geringen Teil zur PM₁₀-Belastung im Gemeindegebiet bei.

Die Einführung einer Umweltzone wäre daher mit einem unverhältnismäßigen Kosten- und Überwachungsaufwand verbunden.

Auch würde diese Maßnahme aufgrund des als eher mäßig einzuschätzenden Verkehrsaufkommens in Niederzier eine unangemessene Belastung für die Gemeindebewohner und die Nutzer der Straßen im Gemeindegebiet darstellen.

Zudem kann die Höhe des Verkehrsaufkommens teilweise stark variieren, während die Belastung durch den Tagebau konstant hoch ist.

Es ist daher auch fraglich, ob die Ziele des Luftreinhalteplans ohne Einführung einer Umweltzone überhaupt gefährdet wären.

7.3.2 Lokale Durchfahrtsverbote für LKW

Es steht fest, dass schwere Nutzfahrzeuge ein erhebliches Emissionspotential haben, allerdings trägt der Kfz-Verkehr insgesamt nur zu einem geringen Teil zur lokalen PM₁₀-Belastung in Niederzier bei.

Es stellt sich daher auch hier die Frage, ob ein lokales Durchfahrtsverbot für LKW in Hambach verhältnismäßig sein kann. Zu bedenken ist auch, dass das Verbot wegen der überschaubaren Größe für die gesamte Ortschaft Niederzier gelten müsste.

Zur Klärung dieser Frage ist die Beachtung von Bezugsgrößen erforderlich, nämlich des generellen Verkehrsaufkommens im Gebiet der Gemeinde Niederzier und des Anteils des Schwerlastverkehrs hieran.

Die UBA-Studie zeigt zunächst auf, dass Durchfahrtsverbote ein nennenswertes Emissionsverminderungspotential haben.

Weiterhin ist der Gesundheitsschutz der Bevölkerung ein wichtiges Schutzgut.

Andererseits könnte sich ein Durchfahrtsverbot als unverhältnismäßig herausstellen, wenn die PM₁₀-Emissionen des LKW-Verkehrs nur einen geringen Anteil am ohnehin niedrigen Belastungsbeitrag des Straßenverkehrs aufweisen.

Zudem werden insbesondere die von der RWE Power AG eingesetzten schweren Nutzfahrzeuge bereits Maßnahmen i.S.d. Luftreinhaltung unterzogen.⁴¹

Weitere Hintergrundinformationen zum Verkehrsaufkommen, insbesondere hinsichtlich der Jahresfahrleistungen einzelner Fahrzeugarten, können beim Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) eingeholt werden.

7.3.3 Verkehrsvermeidung und -verlagerung

Zur Verkehrsvermeidung bzw. -verlagerung kommen verschiedene Maßnahmen in Betracht. Hierzu gehören auch die bereits genannten Umweltzonen und Durchfahrtsverbote für LKW.

Teilweise werden Maßnahmen bereits von der Gemeinde Niederzier und den umliegenden Gemeinden umgesetzt, beispielsweise durch modernes Verkehrsmanagement oder durch die Förderung des Radverkehrs.

7.3.4 Verminderung von Aufwirbelungsemissionen

Für eine Verminderung von Aufwirbelungsemissionen kommen die Nassreinigung von Straßen im Gebiet von Niederzier sowie Geschwindigkeitsbegrenzungen in Betracht.

Zu beiden Verfahren bestehen bzgl. der Verringerung der Feinstaubbelastung noch keine gesicherten wissenschaftlichen Erkenntnisse; es sind allerdings Tendenzen erkennbar.

So kann die immissionsmindernde Wirkung der Nassreinigung erheblich schwanken und ist abhängig von unterschiedlichen Faktoren wie z.B. Niederschlägen.

Aus der UBA-Studie geht hinsichtlich der Wirkung von Geschwindigkeitsbegrenzungen hervor, dass ein deutliches Minderungspotential vorhanden ist, da es durch eine geringere Fahrgeschwindigkeit zu einer Absenkung der Auspuffemissionen kommt.

Der Vorteil einer Geschwindigkeitsreduzierung im Vergleich zur Nassreinigung ist der geringere Kostenaufwand.

⁴¹ S. Kap. 5.3

Zwar ist auch eine Geschwindigkeitsbeschränkung mit Überwachungsaufwand verbunden, allerdings ist dies vergleichsweise günstiger als die Anschaffung von Fahrzeugen und Geräten zur Nassreinigung.

In rechtlicher Hinsicht wäre eine Geschwindigkeitsbegrenzung im Gemeindegebiet Niederzier eine verhältnismäßig wenig einschneidende Maßnahme für die betroffenen Autofahrer.

7.4 Weitere Möglichkeiten

Zur Verbesserung der lufthygienischen Situation kommen u. a. noch folgende Maßnahmen in Betracht:

7.4.1 Wegfall der staatlichen Förderung von Dieselmotoren

Bei der Verbrennung von Dieselmotoren entstehen wesentlich höhere PM_{10} -Belastungen als bei der Verbrennung von Benzin.

Fest steht auch, dass die Besteuerung von Fahrzeugen mit Dieselmotoren deutlich geringer ausfällt als die von Fahrzeugen mit Ottomotor.

Dies ist aus Sicht des Immissionsschutzes kontraproduktiv. Eine Angleichung der Steuersätze könnte Abhilfe schaffen.

Allerdings steht nicht zu erwarten, dass sich der Gesetzgeber angesichts des mittlerweile geringfügigen Preisunterschiedes zwischen Benzin und Dieselmotoren zu dieser Maßnahme entschließen wird.

7.4.2 Stärkung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV)

Der Ausbau des ÖPNV ist ebenfalls eine Maßnahme, die ein geringeres Kfz-Verkehrsaufkommen bewirken kann.

Die Gemeinde Niederzier ist an das ÖPNV-Netz im Kreis Düren angeschlossen und hat bereits Maßnahmen zur verbesserten Anbindung eingeleitet.⁴²

⁴² S. Kap. 5.2.1

7.4.3 Verlängerung des Förderprogramms für die Nachrüstung von Dieselfahrzeugen mit Dieselpartikelfiltern

Das Förderprogramm ist am 01.01.2012 gestartet und endet am 31.12.2012.

Eine Ausweitung der Förderung in zeitlicher wie finanzieller Hinsicht könnte die Anzahl der Dieselfahrzeuge mit Partikelfiltern auch im Gebiet der betroffenen Gemeinden noch erhöhen.

Die Entscheidung hierüber unterliegt allerdings nicht dem Land NRW.

7.4.4 Weitere Maßnahmen zur Verkehrsverstetigung

Ein besserer Verkehrsfluss kann dazu beitragen PM₁₀-Emissionen zu verringern.

Verkehrsstauungen können demgegenüber zu einer erhöhten Belastung in den betroffenen Bereichen führen.

Dem kann beispielsweise mit der Ersetzung von Ampelanlagen durch Kreisverkehre begegnet werden.

Ob dieses Modell in Niederzier und den angrenzenden Gemeinden Anwendung finden kann, ist allerdings fraglich, denn hier wären auch die hohen Kosten für einen Umbau zu beachten.

Dasselbe gilt für einen etwaigen Bau von Umgehungsstraßen. Die Kosten stehen womöglich außer Verhältnis zum Emissionsminderungseffekt dieser Maßnahmen.

7.4.5 Nachrüstung von ÖPNV-Fahrzeugen

Zu einer Verbesserung der Luftqualität könnte auch die Nachrüstung von Fahrzeugen der regionalen ÖPNV-Betriebe führen.

Die Gemeinde Niederzier ist an das ÖPNV-Netz des AVV beziehungsweise der Dürener Kreisbahn angeschlossen.

In Betracht kommt der Einbau von Partikelfiltern in Fahrzeugen mit Dieselmotor, um deren PM₁₀-Ausstoß zu reduzieren.

Auch die Umstellung von Fahrzeugen auf alternative Kraftstoffe, die ein geringeres Emissionsniveau haben, kann zielführend sein.

Fraglich ist allerdings auch hierbei die Verhältnismäßigkeit der Kosten, vor allem vor dem Hintergrund des eher geringen Ausmaßes des ÖPNV-Verkehrs im ländlichen Bereich. Es ist auch zu bedenken, dass es sich bei den einschlägigen ÖPNV-Versorgern um regionale Verkehrsverbünde handelt, deren Einzugsgebiet weit über die Gemeinde Niederzier hinausgeht, es handelt sich also nicht um städtische Verkehrsbetriebe. Demnach müssten alle ÖPNV-Fahrzeuge z.B. mit Partikelfiltern nachgerüstet werden, um das Gemeindegebiet Niederzier befahren zu können.

Die in Betracht kommenden Nachrüstungsmaßnahmen sind jedenfalls mit hohem finanziellen Aufwand verbunden und bedürften der öffentlichen Förderung.

8. Zusammenfassung

Die Luftqualität im Bereich des Tagebaus Hambach wird durch Feinstaub (PM₁₀) erheblich belastet. Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) führt seit 2004 an der Messstation in Niederzier kontinuierliche lufthygienische Messungen durch, um Aufschluss über die Luftbelastungssituation durch Feinstaub (PM₁₀) am Tagebau Hambach und in der Umgebung zu erhalten.

Aus diesen Erkenntnissen wurden notwendige Maßnahmen zur Luftreinhaltung abgeleitet, in den im September 2005 in Kraft getretenen „Aktionsplan in der Umgebung des Tagebaus Hambach“ aufgenommen und umgesetzt.

Nach zwischenzeitlich erfolgreicher Einhaltung der PM₁₀-Grenzwerte in den Jahren 2006 bis 2009 konnte der PM₁₀-Grenzwert jedoch 2010 und 2011 mit 41 bzw. 46 Überschreitungstagen erneut nicht eingehalten werden.

Aus diesem Grund stellt die Bezirksregierung Köln nun den vorliegenden Luftreinhalteplan Hambach auf.

Aus den Analysen der lufthygienischen Situation hat sich ergeben, dass insbesondere der regionale Hintergrund maßgeblich zur lokalen PM₁₀-Gesamtbelastung beiträgt. Der zweitgrößte Beitrag stammt aus dem Tagebau mit zurzeit ca. 20 %. Alle übrigen Quellen tragen nicht signifikant zur lokalen Belastung bei.

Insofern muss der Fokus auf der Senkung der Hintergrundbelastung sowie auf der Einhaltung der Grenzwerte im Tagebau Hambach liegen.

Da die regionale Hintergrundbelastung nicht mittels einzelner Maßnahmen gesenkt werden kann, sind die Maßnahmenkataloge der umliegenden Gemeinden im Bereich des Tagebaus breit gefächert, um eine möglichst große Wirkung in der Luftreinhaltung zu erzielen. Beispielsweise können in diesem Zusammenhang die Förderung des Öffentlichen Personennahverkehrs sowie der verstärkte Einsatz erneuerbarer Energien genannt werden.

Im Tagebau Hambach selbst hingegen können gezielt konkrete Maßnahmen des Bergbautreibenden zur Verbesserung der Luftqualität umgesetzt werden. Denn hier ist von einem unmittelbaren kausalen Zusammenhang zwischen den durchzuführenden Maßnahmen und der Einhaltung der Grenzwerte auszugehen.

Ergänzt um die Anregungen, die im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung vorgetragen wurden (vgl. Kap. 1.8), ist davon auszugehen, dass durch die Umsetzung dieses Luftreinhalteplans der Grenzwert für PM_{10} im Plangebiet künftig wieder eingehalten werden kann.

9. Inkrafttreten

Der Luftreinhalteplan Hambach tritt am 31.12.2012 in Kraft.

10. Anhang

10.1 Verzeichnis der Messstelle

Kürzel	Rechtswert	Hochwert	Standort		Gebietstyp	Stations-typ	EU-Code
NIZI	2533072	5638788	52382 Niederzier	Treibbach (Feuerwehrges- täthaus)	ländliches Gebiet - stadtnah	Industrie	DENW074

Tab. 10.1/1: Messstellenstandort des LANUV in Niederzier

10.2 Glossar

Aktionsplan

Bis August 2010 gemäß der bis dahin geltenden Fassung des § 47 Abs. 2 BImSchG von der zuständigen Behörde zu erstellen bei Überschreitung einer Alarmschwelle oder der Gefahr der Überschreitung einer Alarmschwelle oder bei der Gefahr der Überschreitung von Immissionsgrenzwerten ab 2005 bzw. 2010 zu erstellender Plan. Die hierin beschriebenen Maßnahmen waren kurzfristig zu ergreifen mit dem Ziel, die Gefahr der Überschreitung von Grenzwerten zu verringern oder deren Dauer zu verkürzen.

Der Begriff „Aktionsplan“ wurde durch das 8. Änderungsgesetz zum Bundesimmissionsschutzgesetz ersetzt durch die Formulierung „Plan für kurzfristig zu ergreifende Maßnahmen“.

Alarmschwelle

Wert, bei dessen Überschreitung bei kurzfristiger Exposition eine Gefahr für die menschliche Gesundheit besteht und bei dem die Mitgliedstaaten der Europäischen Union auf Grund der Luftqualitätsrichtlinie umgehend Maßnahmen ergreifen.

Amelie	Das Fehlen von Gliedmaßen.
Analysator	Messgerät zur Messung von Immissionskonzentrationen in der Luft.
Angebotsstreifen	Fahrspuren für Fahrradfahrer, die mit einer dünnen gestrichelten Linie am rechten Fahrbahnrand abgetrennt sind.
Anlagen	Ortsfeste Einrichtungen wie Fabriken, Lagerhallen, sonstige Gebäude und andere mit dem Grund und Boden auf Dauer fest verbundene Gegenstände. Ferner gehören dazu alle ortsveränderlichen technischen Einrichtungen wie Maschinen, Geräte, Fahrzeuge und Grundstücke ohne besondere Einrichtungen, sofern dort Stoffe gelagert oder Arbeiten durchgeführt werden, die Emissionen verursachen können; ausgenommen sind jedoch öffentliche Verkehrswege.
anthropogen	Alles vom Menschen Beeinflusste, Verursachte oder Hergestellte.
Basisniveau	Schadstoffkonzentration, die in dem Jahr zu erwarten ist, in dem der Grenzwert in Kraft tritt und außer bereits vereinbarten oder aufgrund bestehender Rechtsvorschriften erforderlichen Maßnahmen keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden.
Beurteilung	Alle Verfahren zur Messung, Berechnung, Vorhersage oder Schätzung der Schadstoffwerte in der Luft.
CRT-Filter	Continuous Regenerating Trap. Modernes Abgasreinigungssystem u.a. bei Autobussen, bestehend aus Oxydationskatalysatoren und Partikelfiltern, serienmä-

ßig im Einsatz seit Ende der 1990er Jahre.

Emissionen

Luftverunreinigungen, Geräusche, Licht, Strahlen, Wärme, Erschütterungen und ähnliche Erscheinungen, die von einer Anlage (z. B. Kraftwerk, Müllverbrennungsanlage, Hochofen) ausgehen oder von Produkten (z. B. Treibstoffe, Kraftstoffzusätze) an die Umwelt abgegeben werden.

Emissionserklärung

Erklärung der Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen gem. der 4. BImSchV über aktuelle Emissionsdaten an die zuständige Überwachungsbehörde; erfolgt im Vierjahresrhythmus.

Emissionskataster

Räumliche Erfassung bestimmter Schadstoffquellen (Anlagen und Fahrzeuge). Das Emissionskataster enthält Angaben über Art, Menge, räumliche und zeitliche Verteilung und die Ausbreitungsbedingungen von Luftverunreinigungen. Hierdurch wird sichergestellt, dass die für die Luftverunreinigung bedeutsamen Stoffe erfasst werden. Regelungen hierzu enthält die 5. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz.

Emissionswerte

Im Bereich der Luftreinhalteplanung in der TA Luft festgesetzte Werte. Dabei handelt es sich um Werte, deren Überschreitung nach dem Stand der Technik vermeidbar ist; sie dienen der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch dem Stand der Technik entsprechende Emissionsbegrenzungen. Von den Emissionsbegrenzungen kommen in der Praxis im Wesentlichen in Frage: zulässige Massenkonzentrationen und -ströme sowie zulässige Emissionsgrade und einzuhaltende Geruchsminderungsgrade.

Emissionsdaten	Angaben über Art, Menge, räumliche und zeitliche Verteilung von Emissionen einer Anlage.
Epidemiologische Untersuchungen	Untersuchung der Faktoren, die zu Gesundheit und Krankheit von Individuen und Populationen beitragen.
EU- Baseline-Szenario	Dieses Szenario beschreibt die Situation im Hinblick auf die Menge von Schadstoffen, wie sie für die Jahre 2000, 2010 und 2020 unter der Annahme erwartet werden, dass keine weiteren spezifischen Maßnahmen über die auf Gemeinschaftsebene und in den Mitgliedsstaaten derzeit in Kraft oder in Vorbereitung befindlichen gesetzlichen, administrativen und freiwilligen Maßnahmen hinaus getroffen werden.
EURAD	Europäisches Ausbreitungs- und Depositionsmodell des Rheinischen Institutes für Umweltforschung (RIU) an der Universität zu Köln.
Eutrophierung	Überlastung von Bächen, Flüssen und Seen mit anorganischen Nährstoffen, wie Phosphor und Stickstoffverbindungen.
Exposition	Ausgesetztsein von lebenden Organismen oder Gegenständen gegenüber Umwelteinflüssen.
Feinstaub	(Particulate Matter- PM) Luftgetragene Partikel definierter Größe. Sie werden nur bedingt von den Schleimhäuten in Nase und Mund zurückgehalten und können je nach Größe bis in die Hauptbronchien oder Lungenbläschen vordringen. Siehe auch PM ₁₀ .
Gesamthintergrund	Immissionsniveau, das sich in einer Stadt ohne direkten Einfluss lokaler Quellen ergibt (bei hohen Kaminen

innerhalb von ca. 5 km, bei niedrigen Quellen innerhalb von ca. 0,3 km; diese Entfernung kann - z. B. bei Gebieten mit Wohnraumbeheizung - kleiner oder - z.B. bei Stahlmühlen - größer sein).

In das Gesamthintergrundniveau ist das regionale Hintergrundniveau einbezogen. In der Stadt ist der Gesamthintergrund der städtische Hintergrund, d.h. der Wert, der in Abwesenheit signifikanter Quellen in nächster Umgebung ermittelt würde. In ländlichen Gebieten entspricht der Gesamthintergrund in etwa dem regionalen Hintergrundniveau.

genehmigungsbedürftige Anlagen

Anlagen, die in besonderem Maße geeignet sind, schädliche Umwelteinwirkungen oder sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Nachbarschaft oder die Allgemeinheit herbeizuführen. Die genehmigungsbedürftigen Anlagen sind im Anhang der 4. BImSchV festgelegt.

Grenzwert

Wert, der aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse mit dem Ziel festgelegt wird, schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und / oder die Umwelt insgesamt zu vermeiden, zu verhüten oder zu verringern und der innerhalb eines bestimmten Zeitraums erreicht werden muss und danach nicht überschritten werden darf.

Hintergrund

Vgl. „Hintergrundniveau“.

Hintergrundniveau

Schadstoffkonzentration in einem größeren Maßstab als dem Überschreitungsgebiet. Es handelt sich hierbei um das großräumige Immissionsniveau ohne direkten Einfluss lokaler Quellen.

Hintergrundstation	Messstation (in NRW Messstation des LUQS-Messnetzes), die aufgrund ihres Standortes Messwerte liefert, die repräsentativ für die Bestimmung des Hintergrundniveaus sind.
Hochwert	Bestandteil der Koordinaten im Gauß-Krüger-Koordinatensystem (neben dem Rechtswert). Er gibt die Entfernung des Punktes zum Äquator an.
Hot Spot	Belastungsschwerpunkt.
HuK IMMIS^{Luft}	Haus- und Kaminbrandanlage Landesweites kommunales Luftschadstoffscreening in NRW nach der aktuellen EU-Richtlinie. Das Screeningmodell ist ein Computerprogramm, das in der Lage ist, die Konzentration von Stickstoffdioxid und Feinstaub mit relativ geringem Aufwand rechnerisch zu ermitteln.
Immissionen	Auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre und Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen. Gemessen wird die Konzentration eines Schadstoffes in der Luft, bei Staub auch die Niederschlagsmenge pro Tag, auf einer bestimmten Fläche.
Immissionskataster	Räumliche Darstellung der Immissionen innerhalb eines bestimmten Gebietes, unterteilt nach Spitzen- und Dauerbelastungen. Immissionskataster bilden eine wichtige Grundlage für Luftreinhaltepläne und andere Luftreinhaltemaßnahmen.

Immissionsbelastung	Maß der Belastung der Atemluft mit Schadstoffen.
Immissionsgrenzwert	Vgl. Grenzwert.
Infektionsresistenz	Widerstandskraft eines Organismus gegen äußere Einflüsse.
Inversionswetterlage	»Austauscharme« Wetterlage, bei der die normalen Luftverhältnisse umgekehrt sind: wärmere Luft unten, kältere Luft oben und bei der kein oder fast kein Wind weht. Es findet also keinerlei Luftdurchmischung mehr statt. Vielmehr legt sich die warme Luftschicht wie ein Deckel über die kältere Luftschicht am Boden. In dieser kälteren Luftschicht sammeln sich immer mehr Schadstoffe an, weil sie nicht nach oben entweichen können.
Jahresmittelwert	Arithmetisches Mittel der gültigen Stundenmittelwerte eines Kalenderjahres (soweit nicht anders angegeben).
Langzeit-Exposition	Aussetzung des Körpers gegenüber Umwelteinflüssen über einen längeren Zeitraum
Linienquellenemissionen	Die Emissionen von Kraftfahrzeugen werden bei nicht punktförmigen Quellen wie Straßen (Linienquellen) in Masse pro zurück gelegtem Weg angegeben (gkm ⁻¹).
Luft	Luft der Troposphäre mit Ausnahme der Luft an Arbeitsplätzen (Gebrauch in Luftreinhalteplänen).
Luftreinhalteplan	Gemäß § 47 Abs.1 BImSchG von den zuständigen Behörden zu erstellender Plan, wenn die Immissionsbelastung die Summe aus Grenzwert und Toleranz-

marge überschreitet. Ziel ist - mit zumeist langfristigen Maßnahmen - die Grenzwerte ab den in der 39. BImSchV angegebenen Zeitpunkten nicht mehr zu überschreiten und dauerhaft einzuhalten (§ 47 Abs. 2 BImSchG).

Luftverunreinigungen

Veränderungen der natürlichen Zusammensetzung der Luft, insbesondere durch Rauch, Ruß, Staub, Gase, Aerosole, Dämpfe, Geruchsstoffe o.ä. Sie können bei Menschen Belastungen sowie akute und chronische Gesundheitsschädigungen hervorrufen, den Bestand von Tieren und Pflanzen gefährden und zu Schäden an Materialien führen.

Luftverunreinigungen werden vor allem durch industrielle und gewerbliche Anlagen, den Straßenverkehr und durch Feuerungsanlagen verursacht.

LUQS

Luftqualitätsüberwachungssystem des Landes NRW, das die Konzentrationen verschiedener Schadstoffe in der Luft erfasst und untersucht. Das Messsystem integriert kontinuierliche und diskontinuierliche Messungen und bietet eine umfassende Darstellung der Luftqualitätsdaten.

mesoskalig

In der Meteorologie wurden zwecks einer besseren theoretischen Handhabung verschiedene Skalenbereiche bzw. Größenordnungen definiert, auf denen atmosphärische Phänomene betrachtet werden. Mesoskalige atmosphärische Phänomene haben dabei eine horizontale Erstreckung zwischen 2 und 2000 Kilometern.

Monitoring

Unmittelbare systematische Erfassung, Beobachtung oder Überwachung eines Vorgangs oder Prozesses

mittels technischer Hilfsmittel oder anderer Beobachtungssysteme. Ziel des Monitorings ist, bei einem beobachteten Ablauf bzw. Prozess steuernd einzugreifen, sofern dieser nicht den gewünschten Verlauf nimmt bzw. bestimmte Schwellwerte unter- bzw. überschritten sind. Monitoring ist ein Sondertyp des Protokollierens.

nicht genehmigungsbedürftige Anlagen

Alle Anlagen, die nicht in der 4. BImSchV aufgeführt sind oder für die in der 4. BImSchV bestimmt ist, dass für sie eine Genehmigung nicht erforderlich ist.

Notifizierung

Mitteilung/Anzeige an die EU, insbesondere im Zusammenhang mit dem Antrag auf Verlängerung der Fristen zur Einhaltung von Grenzwerten bezüglich Feinstaub und Stickstoffdioxid.

Offroad-Verkehr

Verkehr auf nicht öffentlichen Straßen, z. B. Baumaschinen, Land- und Forstwirtschaft, Gartenpflege und Hobbys, Militär.

Passivsammler

Kleine, mit Absorbermaterial gefüllte Röhrchen, die ohne aktive Pumpen Schadstoffe aus der Luft über die natürliche Ausbreitung und Verteilung (Diffusion) aufnehmen und anreichern. Sie werden in kleinen Schutzgehäusen mit einer Aufhängevorrichtung z.B. an Laternenpfählen montiert. Mit Passivsammlern kann u. a. die NO₂-Belastung ermittelt werden.

Pläne für kurzfristig zu ergreifende Maßnahmen

Neue Formulierung für den bisherigen Begriff „Aktionsplan“ (s.o.).

Plangebiet

Gebiet des Luftreinhalteplans, bestehend aus dem Überschreitungsbereich und dem Verursachergesamtgebiet.

PM₁₀ / Feinstaub	<p>Partikel, die einen größenselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 10 µm eine Abscheidewirksamkeit von 50 % aufweist.</p> <p>Der Feinstaubanteil im Größenbereich zwischen 0,1 und 10 µm ist gesundheitlich von besonderer Bedeutung, weil Partikel dieser Größe mit vergleichsweise hoher Wahrscheinlichkeit vom Menschen eingeatmet und in die tieferen Atemwege transportiert werden.</p>
Rechtswert	<p>Bestandteil der Koordinaten im Gauß-Krüger-Koordinatensystem (neben dem Hochwert). Er gibt die Entfernung des Punktes vom nächsten Mittelmeridian an.</p>
Referenzjahr	<p>Bezugsjahr.</p>
Regionales Hintergrundniveau	<p>Belastungsniveau, von dem in Abwesenheit von Quellen innerhalb eines Abstands von 30 km ausgegangen wird. Bei Standorten in einer Stadt wird beispielsweise ein Hintergrundniveau angenommen, das sich ergäbe, wenn keine Stadt vorhanden wäre.</p>
respiratorische Effekte	<p>Die Atmung betreffende Wirkungen.</p>
Ruß	<p>Feine Kohlenstoffteilchen oder Teilchen mit hohem Kohlenstoffgehalt, die bei unvollständiger Verbrennung entstehen.</p>
Schadstoff	<p>Jeder vom Menschen direkt oder indirekt in die Luft emittierte Stoff, der schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und / oder die Umwelt insgesamt haben kann.</p>

Schwebstaub

Staub, der aus festen Teilchen besteht, die nach ihrer Größe in Grob- und Feinstaub unterteilt werden. Während die Grobstäube nur für kurze Zeit in der Luft verbleiben und dann als Staubniederschlag zum Boden fallen, können Feinstäube längere Zeit in der Atmosphäre verweilen und dort über große Strecken transportiert werden.

Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal der Partikel ist die Teilchengröße. Schwebstaub hat eine Teilchengröße von etwa 0,001 bis 15 µm. Unter 10 µm Teilchendurchmesser wird er als PM₁₀, unter 2,5 µm als PM_{2,5} und unter 1 µm als PM₁ bezeichnet.

Staub stammt sowohl aus natürlichen als auch aus von Menschen beeinflussten Quellen. Staub ist abhängig von der Größe und der ihm anhaftenden Stoffe mehr oder weniger gesundheitsgefährdend.

Stand der Technik

Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung von Emissionen gesichert erscheinen lässt.

Bei der Bestimmung des Standes der Technik sind insbesondere vergleichbare Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen heranzuziehen, die im Betrieb mit Erfolg erprobt worden sind.

**Strategische
Umweltprüfung**

Systematisches Prüfungsverfahren gemäß UVPG mit dem Umweltaspekte bei strategische Planungen untersucht werden.

TA Luft

Technische Anleitung Luft. Eine Norm konkretisierende und auch eine Ermessenslenkende Verwaltungsvorschrift der Bundesregierung zum BImSchG. Sie gilt für genehmigungsbedürftige Anlagen und enthält An-

forderungen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen. Für die zuständigen Behörden ist sie in Genehmigungsverfahren, bei nachträglichen Anordnungen nach § 17 und bei Ermittlungsanordnungen nach §§ 26, 28 und 29 BImSchG bindend; eine Abweichung ist nur zulässig, wenn ein atypischer Sachverhalt vorliegt oder wenn der Inhalt offensichtlich nicht (mehr) den gesetzlichen Anforderungen entspricht (z.B. bei einer unbestreitbaren Fortentwicklung des Standes der Technik).

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

Diesem Plan liegt die TA Luft von 2002 zu Grunde.

Toleranzmarge

Zeitlich gestaffelter Prozentsatz des Grenzwerts, um den dieser unter den in der Richtlinie 2008/50/EG festgelegten Bedingungen überschritten werden darf. Mit Erreichen der Zieljahre für die Grenzwerte für Feinstaub – PM₁₀ in 2005 und Stickstoffdioxid in 2010 wird die Toleranzmarge für diese beiden Luftschadstoffe aufgehoben.

Überschreitungsgebiet

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

Überschreitungstage

Tage, an denen der für Feinstaub (PM₁₀) geltende Grenzwert für den Tagesmittelwert von 50 µg/m³ überschritten wird. Pro Jahr sind maximal 35 Überschreitungstage zulässig.

Verursachergebiet	Gebiet, in dem die Ursachen für die Grenzwert- bzw. Summenwertüberschreitung im Überschreitungsgebiet gesehen werden. Es bestimmt sich nach der Ursachenanalyse und aus der Feststellung, welche Verursacher für die Belastung im Sinne von § 47 Abs. 1 BImSchG mitverantwortlich sind und zu Minderungsmaßnahmen verpflichtet werden können.
Verkehrsstation	Messstation (in NRW Messstation des LUQS-Messnetzes) mit einem Standort, dessen Immissions-situation durch Verkehr geprägt ist.
Wert	Konzentration eines Schadstoffs in der Luft oder die Ablagerung eines Schadstoffs auf bestimmten Flächen in einem bestimmten Zeitraum.
Zieljahr	Jahr, ab dem ein festgelegter Grenzwert eingehalten werden muss.

10.3 Abkürzungen

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

MBI.NRW	Ministerialblatt des Landes Nordrhein-Westfalen
MKULNV	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
MWEIMH	Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk
NEC	Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe (National Emission Ceilings)
NRW	Nordrhein-Westfalen
NO ₂	Stickstoffdioxid
ÖPNV	Öffentlicher Personen-Nahverkehr
PM ₁₀	Partikel (Particulate Matter) mit einem Korngrößendurchmesser von maximal 10 µm
RL 96/62/EG	Europäische Luftqualitätsrahmenrichtlinie
RL 2008/50/EG	Europäische Luftqualitätsrichtlinie
SG	Schadstoffgruppe
SGV.NRW	Sammlung der geltenden Gesetze und Verordnungen des Landes Nordrhein-Westfalen
SMBI.NRW	Sammlung des bereinigten Ministerialblattes des Landes Nordrhein-Westfalen
sNfz	schwere Nutzfahrzeuge
sNoB	schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
StVO	Straßenverkehrs - Ordnung
SUP	Strategische Umweltprüfung
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
TNO	Nederlandse Organisatie voor toegepast- natuurwetenschappelijk onderzoek
UBA	Umweltbundesamt
üNN	über Normalnull

10.4 Stoffe, Einheiten und Messgrößen

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

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

