



SACHSEN-ANHALT

**Ministerium für
Landwirtschaft und Umwelt**

Luftreinhalte- und Aktionsplan für die Stadt Aschersleben 2005



Impressum

Herausgeber

Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt, Referat 32
Olvenstedter Straße 4, 39108 Magdeburg

Projektleitung, Koordination und Bearbeitung

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Fachbereich 3
Reideburger Str. 47, 06116 Halle (Saale)

unter Mitwirkung von

Stadt Aschersleben, Abteilung Stadtplanung
Markt 1, 06449 Aschersleben

Landkreis Aschersleben – Staßfurt, Umweltamt
Ermslebener Straße 77, 06449 Aschersleben

externe gutachterliche Unterstützung durch

IVU Umwelt GmbH
Burgweg 10, 79350 Sexau

Magdeburg, Juni 2005

Diese Schrift darf weder von Parteien noch von Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen von Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben politischer Informationen oder Werbemittel.

Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Schrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner Gruppen verstanden werden könnte.

INHALTSVERZEICHNIS

0.	Anlass und rechtliche Rahmenbedingungen für die Erstellung des Luftreinhalte- und Aktionsplanes	6
1.	Ort des Überschreitens	9
1.1	Plangebiet	9
1.2	Überwachung der Luftgüte	11
1.3	Messstation Aschersleben (räumliche Lage)	11
2.	Allgemeine Informationen	14
2.1	Allgemeine Gebietsbeschreibung	14
2.1.1	Infrastruktur	14
2.2	Statistische Angaben zum Plangebiet	15
2.2.1	Flächennutzung	15
2.3	Siedlungsstruktur	16
2.4	Orographie	17
2.5	Klimatologie	18
2.5.1	Immissionsmeteorologische Einschätzung	18
2.6	Schutzziele des Planungsgebietes	24
3.	Zuständige Behörden	25
4.	Art und Umfang der Verschmutzung	26
4.1	Ergebnisse der Messungen und Feststellung von Überschreitungen	26
4.2	Angewandte Beurteilungstechniken	30
4.2.1	Allgemeines	30
4.2.2	Datenanalyse	31
4.2.3	Tage und Perioden hoher Belastung	31
4.2.4	Räumliche Analyse	31
4.2.5	Trajektorien und Wetterberichte	32
4.2.6	Standortanalyse	32
4.2.7	Ausbreitungsmodellierung	32
4.2.7.1	Ausbreitungsrechnungen mit IMMIS ^{***}	32
4.2.7.2	Ausbreitungsrechnungen mit LASAT	33
4.2.8	Immissionsprognose	33
5.	Ursprung der Verschmutzung	34
5.1	Ermittlung der relevanten Emissionsquellen	34
5.1.1	Industrie	35
5.1.2	Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen (Kleinfeuerungsanlagen und Gewerbe)	36
5.1.3	Verkehr	36
5.1.4	Natürliche Quellen	37
5.1.5	Gesamtemissionen	37

6.	Ursachen- und Lageanalyse	39
6.1	Quantile der Messgrößen aufgeteilt nach Unter- und Überschreitungen des PM ₁₀ -Tagesmittelwerts	39
6.2.	Auswahl der zu untersuchenden Tage	41
6.3	Räumliche Analyse	42
6.4	Trajektorien	43
6.5	Ausbreitungsrechnung	44
6.5.1	Regionale Vorbelastung	45
6.5.2	Ausbreitungsrechnung mit LASAT	45
6.5	Besondere Ereignisse	50
6.7	Fazit	50
7.	Angaben zu den bereits vor Inkrafttreten der Richtlinie durchgeführten Maßnahmen	52
7.1	Anlagenbezogene Maßnahmen	52
7.1.1	Maßnahmen bei immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlagen	52
7.1.2	Maßnahmen bei immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen	52
7.2.	Verkehrsbezogene Maßnahmen	53
8.	Angaben zu den nach Inkrafttreten der Richtlinie eingeleiteten oder konkret geplanten Maßnahmen	57
8.1	Anlagenbezogene Maßnahmen	57
8.2	Verkehrsbezogene Maßnahmen	57
8.2.1	Neubau der Bundesstraße B 6n	57
8.2.2	Neubau der Umgehungsstraße B 180n	58
8.2.3	Neubau einer Stadtkerntangente	58
8.2.4	Umbau der Magdeburger Kreuzung und des Johannisplatzes	59
8.2.5	Weitere untersuchte Szenarien	59
8.2.6	Untersuchungen zu den verkehrlichen Auswirkungen der Maßnahmen und zu deren Wirkung auf die Luftqualität	61
8.3	Stadtumbaukonzept	66
8.4	Änderungen in der Gartenabfallverbrennung im Landkreis Aschersleben-Staßfurt	67
9.	Ausblick auf weitere auch langfristig angelegte Maßnahmen	67
9.1	Maßnahmen auf lokaler Ebene	67
9.2	Maßnahmen auf nationaler und europäischer Ebene	68
10.	Aktionsplan Aschersleben	69
10.1	Inkraftsetzen des Aktionsplans	69
10.2	Maßnahmen des Aktionsplans	69
10.2.1	Umfahrung der Stadt Aschersleben für LKW über die neue B 6n	69
10.2.2	Geschwindigkeitsbegrenzung innerorts für LKW auf 30 km/h	70

11.	Lärminderungspotentiale durch ausgewählte Prognosefälle der Luftreinhalte- und Aktionsplanung für die Stadt Aschersleben	71
12.	Anhang A	81
13.	Literaturverzeichnis	84
14.	Abbildungsverzeichnis	86

Inhalte und Gliederung entsprechen der Anlage 6 der 22. BImSchV

0. Anlass und rechtliche Rahmenbedingungen für die Erstellung des Luftreinhalte- und Aktionsplanes

Mit der europäischen Richtlinie 96/62/EG über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität /1/ (Rahmenrichtlinie zur Luftqualität) und den zugehörigen Tochterrichtlinien werden Luftqualitätsziele zur Vermeidung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt insgesamt festgelegt.

Der allgemeine Zweck dieser Richtlinie ist die Festlegung der Grundsätze für eine gemeinsame Strategie mit folgendem Ziel:

- Definition und Festlegung von Luftqualitätszielen für die Gemeinschaft im Hinblick auf die Vermeidung, Verhütung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt insgesamt;
- Beurteilung der Luftqualität in den Mitgliedstaaten anhand einheitlicher Methoden und Kriterien;
- Verfügbarkeit von sachdienlichen Informationen über die Luftqualität und Unterrichtung der Öffentlichkeit hierüber, unter anderem durch Alarmschwellen;
- Erhaltung der Luftqualität, sofern sie gut ist, und Verbesserung der Luftqualität, wenn dies nicht der Fall ist.

Die Beurteilung der Luftqualität hat infolgedessen in den Mitgliedstaaten der EU nach einheitlichen Methoden und Kriterien zu erfolgen.

Inzwischen sind vier Tochterrichtlinien in Kraft getreten:

- am 22. April 1999 die Richtlinie 99/30/EG mit Grenzwerten für Schwefeldioxid, Feinstaub (PM₁₀), Stickstoffdioxid und Blei /2/,
- am 16. November 2000 die Richtlinie 2000/69/EG mit Grenzwerten für Benzol und Kohlenmonoxid /3/,
- am 12. Februar 2002 die Richtlinie 2002/3/EG über bodennahes Ozon /4/,
- am 15. Dezember 2004 die Richtlinie 2004/107/EG über Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft /5/.

Die Umsetzung der Rahmenrichtlinie und der ersten drei Tochterrichtlinien in deutsches Recht erfolgte durch Novellierung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /6/ und der 22. Verordnung zum BImSchG /7/ im Jahr 2002, sowie durch die 33.BImSchV. Die Umsetzung der 4.Tochterrichtlinie in nationales Recht steht noch aus.

Als Folge gelten wesentlich schärfere Grenzwerte für die wichtigsten Luftschadstoffe; außerdem wurden die Möglichkeiten von Verkehrsbeschränkungen erweitert und die Überwachung der Luftqualität neu gefasst. Wesentliche Neuerung ist außerdem die Pflicht zur Unterrichtung der Öffentlichkeit.

Ziel ist es, die festgelegten Grenzwerte für Luftschadstoffe zu einem bestimmten Zeitpunkt nicht mehr zu überschreiten bzw. dauerhaft zu unterschreiten. Wird festgestellt, dass Grenzwerte (einschließlich Toleranzmargen) überschritten werden, ist ein Luftreinhalteplan aufzustellen.

Für die Entwicklung von Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität sind alle potenziellen Emittenten zu betrachten und entsprechend ihrem Anteil an der Grenzwertüberschreitung nach dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu Minderungsmaßnahmen heranzuziehen.

Die Mitgliedsstaaten unterliegen gegenüber der EU-Kommission der Berichtspflicht über die auf ihrem Hoheitsgebiet aufgestellten Luftreinhaltepläne.

Muss aufgrund hoher Luftbelastung ein Luftreinhalteplan erstellt werden, werden die Ursachen für die Überschreitung der Immissionsgrenzwerte und die Verursacheranteile (bezogen auf die Emittentengruppen) ermittelt.

Die planaufstellende Behörde - in Sachsen-Anhalt das Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt - ist zuständig für die Gebietsabgrenzung der Pläne, die Prüfung der Verhältnismäßigkeit

der Maßnahmen, die Koordination der Tätigkeit der verschiedenen Behörden, die Beteiligung der Öffentlichkeit und letztlich die Festschreibung des Luftreinhalteplans.

Bei der Erstellung des Plans sind die betroffenen zuständigen Behörden einbezogen worden (Aschersleben, Landkreis Aschersleben-Staßfurt mit Straßenverkehrsbehörde und Straßenbaulastträger, Landesbetrieb Bau). Maßnahmen, die im Rahmen von Luftreinhalte- und Aktionsplänen im Straßenverkehr notwendig werden, sind im Einvernehmen mit den zuständigen Straßenbau- und Straßenverkehrsbehörden festzulegen und durch diese umzusetzen.

Das Überschreitungsgebiet ist zunächst geografisch, klimatisch und hinsichtlich struktureller Eigenschaften zu beschreiben. Die Grenzwertüberschreitung ist zu analysieren und eine Ursachenanalyse durchzuführen. Hierzu werden Immissionssimulationen auf der Basis von Emissionsdaten durchgeführt, wobei neben den Emissionen aus Industrie und Gewerbe besonders die Emissionen des Straßenverkehrs von Bedeutung sind.

Nach der Ermittlung der Ursachen für eine Grenzwertüberschreitung sind in Zusammenarbeit mit allen beteiligten Behörden und Institutionen Maßnahmenkonzepte zu erarbeiten, die zu einer Einhaltung der EU-Grenzwerte führen.

Zur Ausgangsbeurteilung der Luftbelastung und Erkennung von Belastungsschwerpunkten wurde in Sachsen-Anhalt in einem ersten Schritt ein Screening-Verfahren auf der Basis von Verkehrsstärkedaten durchgeführt.

Die Verkehrsdaten wurden aus vorliegenden Lärminderungsplänen gewonnen.

Darauf aufbauend wurden Messprogramme nach der damals noch gültigen 23.BImSchV durchgeführt. In Aschersleben wurden dabei 5 Messpunkte untersucht, von denen sich die Bereiche Geschwister-Scholl-Str., Hinter dem Zoll und Zollberg als Belastungsschwerpunkte herauskristallisierten.

Im Ergebnis der Messungen und infolge der Umsetzung der europäischen Luftqualitätsrichtlinien wurde in der Geschwister-Scholl-Str. im November des Jahres 2000 eine Kleinmessstation in Betrieb genommen.

An dieser Messstation wurde im Jahr 2003 der zulässige Grenzwert einschließlich Toleranzmarge ($60 \mu\text{g}/\text{m}^3$) als Tagesmittelwert für Feinstaub PM_{10} mehr als 35 mal überschritten. Infolgedessen besteht die Pflicht, innerhalb von 22 Monaten einen Luftreinhalteplan zu erstellen.

Die Grenzwerte für die anderen Schadstoffe wurden eingehalten.

Aus den Untersuchungen zum Luftreinhalteplan Aschersleben sowie in Auswertung der laufenden PM_{10} -Messungen liegen allerdings Anhaltspunkte dafür vor, dass im Jahr 2005 eine Überschreitung des Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für PM_{10} -Feinstaub mehr als 35 mal nicht auszuschließen ist.

Schlussfolgernd wird in den Luftreinhalteplan auch ein Aktionsplan eingearbeitet.

Im Aktionsplan wird festgelegt, welche Maßnahmen kurzfristig zu ergreifen sind, um die Gefahr des Überschreitens der Immissionsgrenzwerte zu verringern oder den Zeitraum, während dessen die Immissionsgrenzwerte überschritten werden, zu verkürzen.

Während der Luftreinhalteplan Aschersleben das Ziel verfolgt, eine dauerhafte Einhaltung der Immissionsgrenzwerte sicherzustellen, enthält der Aktionsplan Maßnahmen für den Fall, dass Überschreitungen von Grenzwerten oder Alarmschwellen nach dem 01.01.2005 zu verzeichnen oder zu befürchten sind.

Einzelne Maßnahmen des Luftreinhalteplanes wurden auch unter dem Gesichtspunkt der möglichen Lärminderung mit Hilfe von Modellrechnungen geprüft. Dabei ist zu beachten, dass Maßnahmen der Luftreinhaltung möglichst nicht zu einer Zunahme der Lärmbelastung führen.

Tabelle 0.1: Grenzwerte und Alarmschwellen der 22. BImSchV und der EU-Tochterrichtlinien

Schadstoff	Wert	Dimen- sion	Kategorie des Bewer- tungsmaß- stabes	Luftquali- tätsmerk- mal/Art des Bewertungs- maßstabes	Bezugs- zeitraum	Schutz- gut	Nebenbe- dingungen	Zeitpunkt bis zu dem der Grenzwert zu erreichen ist
Schwefel- dioxid	350*	µg/m ³	Grenzwert	Stunden- mittelwert	Jahr	Mensch	Überschrei- tung höch- stens 24mal	1.1.2005
	125	µg/m ³	Grenzwert	Tages- mittelwert	Jahr	Mensch	Überschrei- tung höch- stens 3mal	1.1.2005
	20	µg/m ³	Grenzwert	Jahres- mittelwert (Winter- mittelwert)	Jahr und Winter (1.10.- 31.3.)	Ökosys- tem		19.07.2001
	500	µg/m ³	Alarm- schwelle	Stunden- mittelwert		Mensch	Auslösung: Überschrei- tung in 3 aufeinander folgenden Stunden	
Stickstoff- dioxid	200*	µg/m ³	Grenzwert	Stunden- mittelwert	Jahr	Mensch	Überschrei- tung höch- stens 18mal	1.1.2010
	40*	µg/m ³	Grenzwert	Jahres- mittelwert	Jahr	Mensch		1.1.2010
	400	µg/m ³	Alarm- schwelle	Stunden- mittelwert		Mensch	Auslösung: Überschrei- tung in 3 aufeinander folgenden Stunden	
Stickstoff- oxide	30	µg/m ³	Grenzwert	Jahres- mittelwert	Jahr	Vege- tation		19.7.2001
Partikel (PM ₁₀)	50*	µg/m ³	Grenzwert	Tages- mittelwert	Jahr	Mensch	Überschrei- tung höch- stens 35mal	1.1.2005
	40*	µg/m ³	Grenzwert	Jahres- mittelwert	Jahr	Mensch		1.1.2005
Blei	0,5*	µg/m ³	Grenzwert	Jahres- mittelwert	Jahr	Mensch		1.1.2005
Benzol	5 *	µg/m ³	Grenzwert	Jahres- mittelwert	Jahr	Mensch		1.1.2010
Kohlen- monoxid	10 *	mg/m ³	Grenzwert	Höchster 8- Stunden- Mittelwert eines Tages		Mensch		1.1.2005
Ozon	120	µg/m ³	Zielwert	Höchster 8- Stunden- Mittelwert eines Tages		Mensch	Überschrei- tung an höchstens 25 Tagen pro Kalenderjahr	1.1.2010

*Vorliegen einer Toleranzmarge

1. Ort des Überschreitens

1.1 Plangebiet

Der Luftreinhalteplan umfasst das Plangebiet Aschersleben mit seiner unmittelbaren Umgebung. Dieses setzt sich zusammen aus dem unmittelbaren Überschreitungsgebiet und dem Verursachergebiet.

Das Überschreitungsgebiet ist das Gebiet, in dem aufgrund der messtechnischen Erhebung der Immissionsbelastung von einer Überschreitung des Grenzwertes bzw. der Summe aus Grenzwert und Toleranzmarge auszugehen ist. Das Überschreitungsgebiet umfasst die Geschwister-Scholl-Str. mit der unmittelbar angrenzenden Wohnbebauung.

Das Verursachergebiet ist das Gebiet, in dem die Ursachen für die Grenzwert- bzw. Summenwertüberschreitungen lokalisiert sind; im Regelfall ist dies auch der Bereich, in dem Minderungsmaßnahmen zur Einhaltung des Grenzwertes durchgeführt werden.

In das zu betrachtende Planungsgebiet wurde die Stadt Aschersleben einschließlich Umfeld mit den fertiggestellten bzw. im Bau oder der Planung befindlichen Straßen einbezogen.

Es wird durch ein Rechteck mit folgenden Koordinaten umschlossen:

	Rechtswert	Hochwert (Gauß-/Krüger-Koordinaten)
linke, untere Ecke	4458	5734
rechte, obere Ecke	4467	5740

In Abbildung 1.1.1 ist das Plangebiet dargestellt.

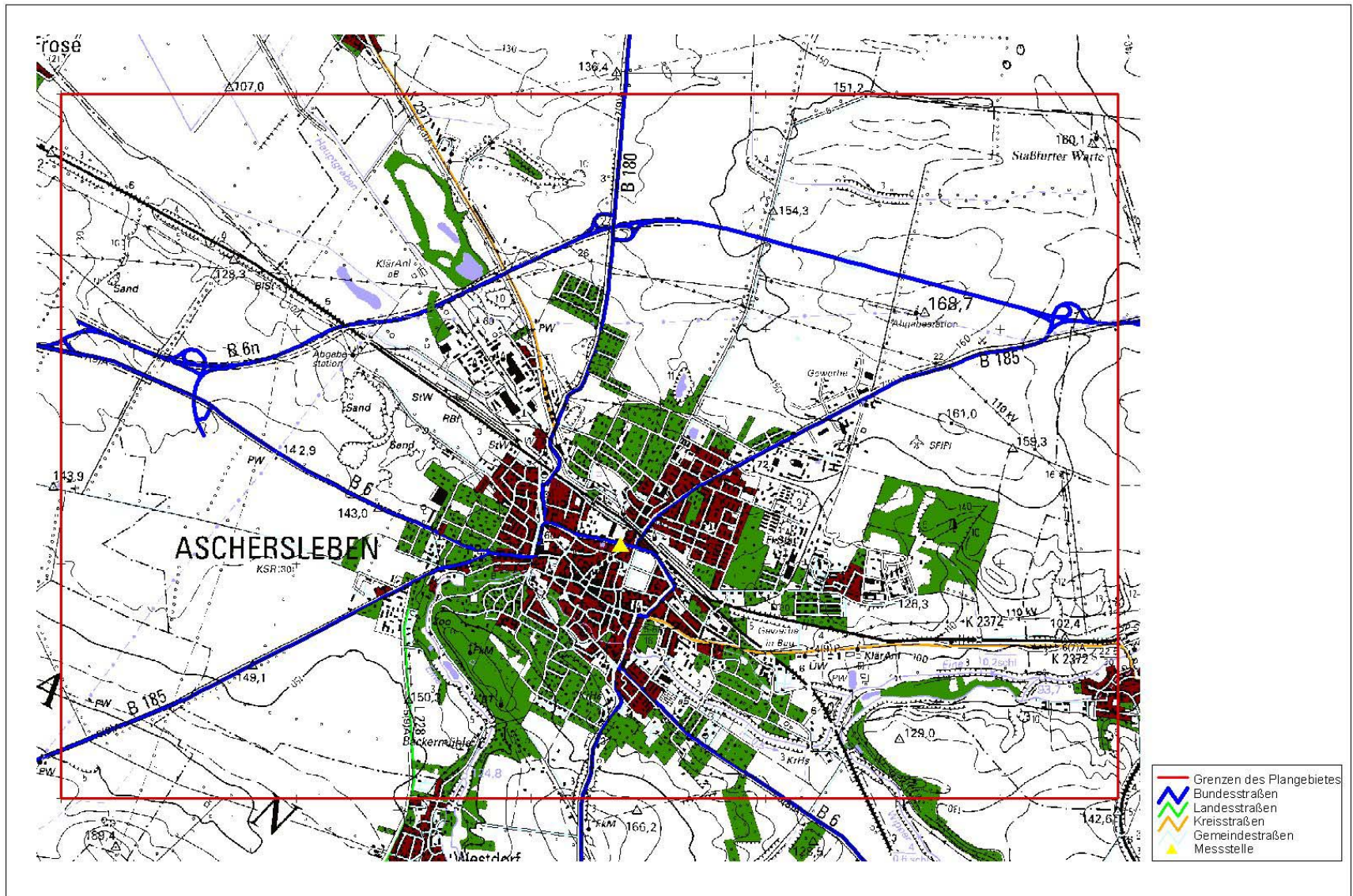


Abbildung 1.1.1: Lage des Plangebietes und der Messstation für die Luftreinhalteplanung in Aschersleben

1.2 Überwachung der Luftgüte

Das Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU) betreibt seit 1991 ein kontinuierlich arbeitendes Messnetz, das Luftüberwachungs- und Informationssystem Sachsen-Anhalt (LÜSA). Es umfasst derzeit 29 Messstationen. Zu den wichtigsten Aufgaben des LÜSA zählt die Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität sowie Information der Bevölkerung gemäß der EU-Rahmenrichtlinie 96/62/EG und ihrer Tochterrichtlinien (EU-Richtlinien 1999/30/EG, 2000/69/EG, 2002/3/EG und 2004/107/EG), bzw. deren nationaler Umsetzung (22. und 33. BImSchV).

1.3 Messstation Aschersleben (räumliche Lage)

Im Stadtgebiet Aschersleben führt das Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt seit dem 2. November 2000 im Rahmen des LÜSA Immissionsmessungen in der Geschwister-Scholl-Straße mit einer Kleinmessstation durch. Im Jahr 2002 wurden wegen Umsetzung des PM₁₀-Meßgerätes keine PM₁₀-Messungen durchgeführt.

Auf der Geschwister-Scholl-Straße werden die Bundesstraßen B 180, B 185 und B 6, die eine relativ hohe Bedeutung für den Regionalverkehr haben, durch die Stadt Aschersleben geführt. Die Messstation befindet sich auf der südlichen Straßenseite.

Tabelle 1.3.1: Stationsdaten

Name	Kurzbezeichnung	EU-Code	Messbeginn	Rechtswert	Hochwert
Aschersleben	M102	DEST095	01.11.2000	446270	573615

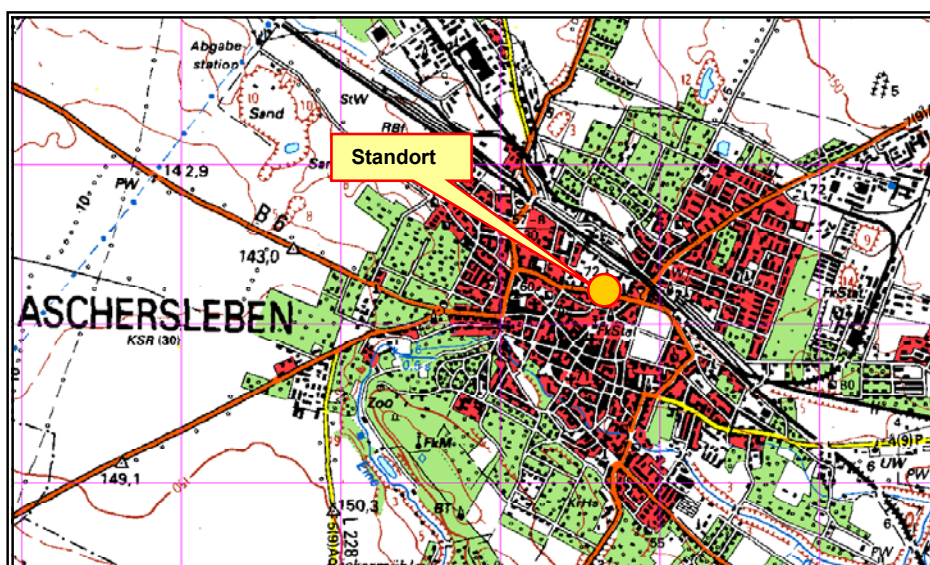


Abbildung 1.3.1: Messstandort der mobilen Kleinmessstation Aschersleben, Geschwister-Scholl-Straße



Abbildung 1.3.2: Bild am Standort der mobilen Kleinmessstation Aschersleben, Geschwister-Scholl-Straße

Erläuterungen zu den an dieser LÜSA-Station erfassten Messinformationen sind aus der Tabelle 1.3.2 zu entnehmen. Entsprechend den EU-Richtlinien erfolgen die Immissionsmessungen der gasförmigen Schadstoffe normiert auf einen Luftdruck von 1013hPa und auf einer Lufttemperatur von 20°C.

Die Xylol-Messungen werden als Summe der Isomeren (Para-, Ortho- und Metaxylol) sowie als Einzelxylole angegeben.

Tabelle 1.3.2: Messkomponenten und Geräteausstattung der LÜSA-Messstation Aschersleben, Geschwister-Scholl-Straße (Stand 2003)

Messkomponente	Messgeräte	Messprinzip	Kalibrierung	Nachweisgrenze	Bemerkungen
NO, NO ₂ , NO _x	AC 31M	Chemilumineszenz	NO-Kalibriergas	1,0 ppb	
Benzol Ethylbenzol Toluol Metaxylool Orthoxylool Paraxylool	CP-7001	GC mit Anreicherung	BTX-Kalibriergas	< 1 µg/m ³	
Ruß	RP 5400	IR-Absorption	Vergleichsmessung		Datenverfügbarkeit aufgrund technischer Probleme zu gering
Partikel PM ₁₀	Probenahme DHA 80	Gravimetrie		< 1 µg/m ³	
An- und Kationen		Ionenchromatographie	zertifiziertes Referenzmaterial		Jeden 2.Tag im Wechsel mit Schwermetallen
Schwermetalle		ICP, AAS	zertifiziertes Referenzmaterial		Jeden 2.Tag im Wechsel mit An- und Kationen

Die Probenahme für die Partikel PM₁₀-Messungen erfolgte mit einem High-Volume-Sampler vom Typ DHA 80 mit PM₁₀ Vorabscheider der Firma Digital. Die gravimetrische Bestimmung der abgeschiedenen Staubmasse erfolgte entsprechend dem in der EN 12341 beschriebenen Verfahren in einem klimatisierten Wägeraum.

Seit dem 01.01.03 erfolgt die Messung von An- u. Kationen und Schwermetallen in der PM₁₀-Fraktion des Schwebstaubs (jeweils abwechselnd an jedem 2.Tag).

Qualitätssichernde Maßnahmen:

Die Messgeräte werden in einem 14tägigen Rhythmus gewartet und einmal im Jahr einer Grundinstandsetzung unterzogen.

Das Stickstoffoxid-Messgerät und das BTX-Messgerät werden alle 25 Stunden einer automatischen Funktionskontrolle mit Null- und Prüfgas unterzogen. Anschließend erfolgt eine automatische Korrektur der Messwerte, entsprechend der festgestellten Nullpunkt- und Empfindlichkeitsdriften.

Alle 4 Monate werden das Stickstoffoxid- und das BTX-Messgerät mit rückführbaren Transferstandards kalibriert. In Verbindung damit erfolgt die Anpassung des lokalen Standards für die automatische Funktionskontrolle des Stickstoffoxid-Messgerätes.

Der Probenahmestrom des High-Volume-Samplers wird halbjährlich mit einem zertifizierten thermischen Massenflussmesser kontrolliert und bei Bedarf nachkalibriert.

Tabelle 1.3.3: Verfügbarkeit der Messdaten 2003/2004 (Angaben in Prozent)

Aschersleben	NO	NO ₂	PM ₁₀	Benzol	Toluol	Xylole	Eth.-Benzol	m-Xylol	o-Xylol	p-Xylol
2003	94	94	96	67	69	69	69	69	69	69
2004	98	98	96	87	92	91	92	92	92	92

2. Allgemeine Informationen

2.1 Allgemeine Gebietsbeschreibung

Die Kreisstadt Aschersleben (Kreis Aschersleben-Staßfurt) befindet sich am östlichen Rand des Mittelgebirges Harz. Aschersleben ist die älteste Stadt in Sachsen-Anhalt und liegt zwischen dem Harz und der Magdeburger Börde, südwestlich von Magdeburg. Eine Nachbarstadt ist Quedlinburg. Aufgrund der geografischen Lage wird Aschersleben auch als "Tor zum Harz" bezeichnet.

2.1.1 Infrastruktur

Von der Verkehrsverbindung her ist Aschersleben sehr gut erschlossen. Aschersleben überzeugt hier durch:

- die Anbindung an überregionale Bahnstrecken,
- die Nähe und gute Erreichbarkeit zu mehreren Bundesautobahnen
 - A 14 15 km
 - A 2 50 km
 - A 9 60 km
 - A 38 40 km (noch nicht komplett fertig),
- die vierspurige Bundesstraße B 6n (im Jahr 2007 komplett befahrbar), damit Anbindung ans Bundesautobahnnetz unmittelbar bei Aschersleben und insbesondere auch an das Gewerbegebiet „Güstener Straße“ im Gebiet Aschersleben, (Diese vierspurige Straße ist im Bereich Aschersleben seit Dezember 2004 komplett befahrbar und wird die A 14 mit der A 395 (Bad Harzburg-Braunschweig) verbinden. Sie eröffnet damit schnelle Transportwege in alle Richtungen Deutschlands und Europas.)
- die im Ort befindlichen Bundesstraßen B 6, B 180 und B 185,
- die Nähe zu mehreren Flugplätzen:
 - Verkehrsflughafen Leipzig/ Halle 75 km
 - Flughafen Cochstedt 12 km
 - Flugplatz Aschersleben 1 km
- die Nähe zum Binnenhafen Bernburg.

2.2 Statistische Angaben zum Plangebiet

2.2.1 Flächennutzung

Die Kreisstadt Aschersleben hat zum 31.12.2002 bei einer Fläche von 52,99 km² 25 427 Einwohner. Dies entspricht einer Bevölkerungsdichte von 479,8 Einwohner/km². Angaben zur Flächennutzung und zur Bevölkerung enthalten die nachfolgende Abbildung und die Tabellen.

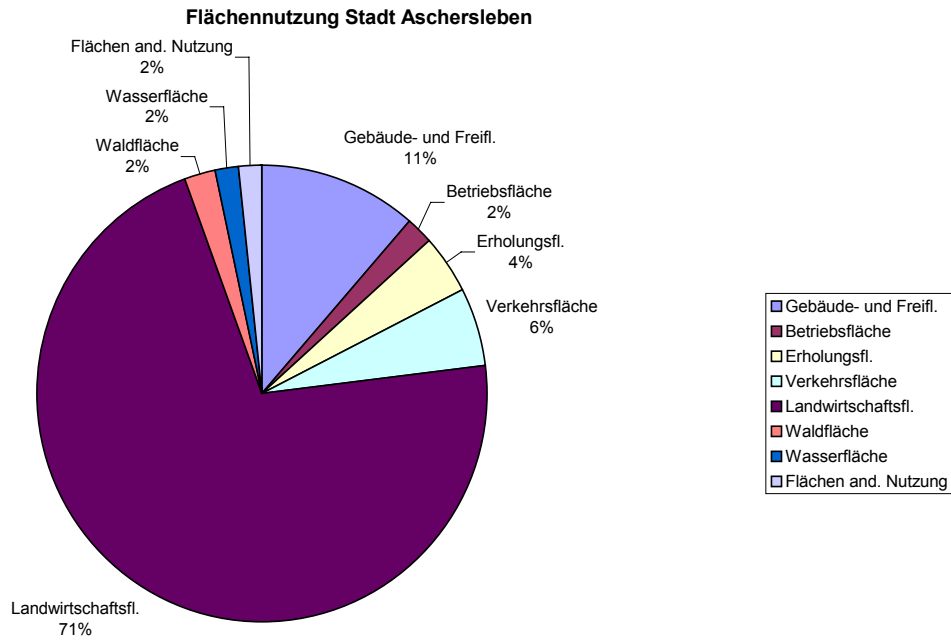


Abbildung 2.2.1: Flächennutzung des Stadtgebietes Aschersleben
Stand: 31.12.2002

Tabelle 2.2.1: Flächennutzung in der Stadt Aschersleben

Gebäude und Freifläche (ha)	Betriebsfläche (ha)	Erholungsfläche (ha)	Verkehrsfläche (ha)	Landwirtschaftsfläche (ha)	Waldfläche (ha)	Wasserfläche (ha)	Flächen anderer Nutzung (ha)
609	95	217	307	3778	114	93	87

Quelle: Statistisches Jahrbuch 2003 des Landes Sachsen-Anhalt, Stand: 31.12.2002

Tabelle 2.2.2: Einwohner und Beschäftigte in der Stadt Aschersleben

Fläche (km ²)	Einwohner	Einwohner/km ²	Beschäftigte per 30.06.2003
52,99	25 427	479,8	8 081

Quelle: Statistisches Jahrbuch 2004 des Landes Sachsen-Anhalt, Stand 31.12.2003

Das im Luftreinhalteplan zu beurteilende Überschreitungsgebiet entlang der Geschwister-Scholl-Straße hat eine Fläche von 56 350 m² und eine Länge von ca. 735 m. In der Geschwister-Scholl-Straße wohnen ca. 290 Einwohner. Empfindliche Nutzungen, wie Krankenhäuser, Kindergärten, Schulen, Alten- und Pflegeheime sind in dem unmittelbaren Überschreitungsgebiet nicht vorhanden.

2.3 Siedlungsstruktur

Die Siedlungsstruktur ist dadurch geprägt, dass der historische Stadtgrundriss in Aschersleben unverändert erhalten geblieben ist. Die ehemals kompakt bebaute Altstadt bildet heute das Zentrum der Stadt. Rückgrat des historischen Stadtgrundrisses bilden die Straßen wie z.B. Hohe Straße, Tie, Über den Steinen, Hinter dem Turm, Breite Straße und der Markt. Im 11. Jahrhundert entstand die Bebauung um die Stephanikirche. Die Bereiche der südlichen Altstadt, der Vorder- und Hinterbreite sowie Über dem Wasser wurden im 13. Jahrhundert errichtet. Die, im 14. und 15. Jahrhundert erbaute, ehemals 2,3 km lange Stadtbefestigungsanlage bestand aus Türmen, Toren, Zwingeranlagen und der allgemeinen 8 m hohen und 1 m starken Stadtmauer und dem bis zu 22 m breiten Graben. Die früheren Stadtgräben wurden im 19. Jahrhundert verfüllt und sind in Promenaden umgewandelt worden. Die heutige Bebauung außerhalb des Promenadenrings an der Straße Hinter dem Zoll, Geschwister-Scholl-Straße, Eislebener Straße, der Steinbrücke und Vor dem Wassertor wurde zwischen 1880 und 1920 errichtet. Sie weist eine dichte, meist kleinteilige Struktur auf.

Bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts konzentrierte sich die Bautätigkeit im Wesentlichen auf Mehrfamilienhäuser und Industriebetriebe hauptsächlich an den Ausfallstraßen u.a. an der Wilslebener Straße, Staßfurter Höhe, Schmidtmanstraße, Fallerslebener Weg, Lindenstrasse und Ermslebener Straße. Damals entstanden auch Einfamilienhaussiedlungen an der Magdeburger Straße oder Blockbebauungen z.B. an der Walter-Dammköhler-Straße und Laue Straße/Halberstädter Straße. Wohngebietserweiterungen in Form des Geschosswohnungsbaues wurden in den 50er Jahren am Pfeilergraben und Hellgraben, in den 60er Jahren im Norden beidseitig der Güstener Straße/Staßfurter Höhe, in den 70er Jahren am Pfeilergraben und der Magdeburger Straße und in den 80er Jahren im Nordwesten der Stadt an der Schmidtmanstraße/Helmut-Welz-Straße ausgeführt.

Nach 1990 konzentrierte sich die Bautätigkeit vorwiegend auf Eigenheimsiedlungen am Rande der Stadt und den mehrgeschossigen Wohnungsbau im Zentrum der Stadt. Ferner entstanden am Stadtrand neue Gewerbe- und Sondergebiete wie das Einkaufszentrum „Kaufland“ an der Hoymer Chaussee, die Gewerbegebiete „Güstener Straße“ und „Florian Geyer“ sowie neue Wohngebiete mit Ein- und Mehrfamilienhäusern am Walkmühlenweg, an der Ermslebener Straße, am Spittelsberg, auf dem Wolfsberg, im Vogelgesang und an der Lehmkuhle.

Die Verkehrsstruktur stellt sich wie folgt dar. Über die Bundesstraßen B 6 (Bremen-Görlitz), B 180 (Wanzleben-Frankenber), B 185 (Alexisbad-Dessau) und über die Landesstraße L 228 sowie über die Kreisstraßen Wilslebener Straße (K 2371) und Schierstedter Straße (K 2372) ist Aschersleben an das übergeordnete Straßennetz angeschlossen. Innerhalb der Stadt Aschersleben wird das Straßennetz durch den halbringförmigen Straßenzug Zollberg/Geschwister-Scholl-Straße/Bahnhofstraße/Eislebener Straße, über den der Verkehr von drei Bundesstraßen führt, bestimmt. Von diesem „Stadtring“ verlaufen die Bundes- und Kreisstraßen radial nach außen und bilden gleichzeitig die Hauptachsen für das untergeordnete Straßennetz in den übrigen Stadtgebieten. Diese Netzstruktur führt zu einer hohen Belastung der Innenstadt durch die Überlagerung von Durchgangsverkehr und innerstädtischem Verkehr zwischen den Stadtgebieten.

Die Stadt Aschersleben liegt an der Eisenbahnlinie Halberstadt-Aschersleben-Halle und ist gleichzeitig Ausgangspunkt für die Eisenbahnlinien Aschersleben-Frose-Ballenstedt-Quedlinburg und Aschersleben-Bernburg-Köthen-Dessau. Die Gleisanlagen trennen das Stadtgebiet in zwei ungleich große Teile.

Schwierig gestalten sich die Verkehrsverhältnisse an den Bahnübergängen. Der Bahnübergang an der Bundesstraße 185 befindet sich an der Staßfurter Höhe am Johannisplatz unmittelbar nördlich des Stadtzentrums. Da sich am Johannisplatz drei Bundesstraßen kreuzen und die Bahnschranken häufig geschlossen sind, sind die zeitraubenden Verkehrsstaus in der Stadt eine alltägliche Erscheinung.

Die gesamte Wirtschaft der Stadt Aschersleben befindet sich seit dem Jahr 1990 in einem Prozess der Umstrukturierung. Vor dem Jahre 1989 war die wirtschaftliche Situation in Aschersleben von Vollbeschäftigung und Ansiedlungsvielfalt gekennzeichnet. Das Bild heute ist geprägt von klein- und mittelständischen Unternehmen.

Zu den größten gewerblichen Arbeitgebern in der Stadt zählen heute Rulmeca FAA GmbH Aschersleben (Herstellung von Förder- und Antriebstechnik), der Rohrleitungs- und Behälterbau Aschersleben, die Schiess AG Aschersleben, die Fahrzeugwerk Aschersleben GmbH, das Majoranwerk Aschersleben sowie die neu angesiedelten Betriebe Linotec Development GmbH, Finotech Verbundstoffe GmbH, Ascania Vliesstoffe GmbH und Arborea Fiber GmbH.

Eine Aufteilung der Beschäftigten nach Wirtschaftsabteilungen ist in Tabelle 2.3.1 dargestellt.

Tabelle 2.3.1 : Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte nach Wirtschaftsabteilungen am 31.12.2003 in der Stadt Aschersleben (nach Arbeitsort)

Wirtschaftsabteilung	Beschäftigte
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	59
Energie- und Wasserversorgung, Bergbau	114
Verarbeitendes Gewerbe	1 214
Baugewerbe	380
Handel, Gastgewerbe	1 381
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	358
Kredit- und Versicherungsgewerbe	141
Grundstückswesen, Vermietung, Dienstl. für Unternehmen	603
Öffentliche Verwaltung u.ä.	1 239
Öffentliche und private Dienstleistungen	2 398

Quelle: Statistisches Jahrbuch 2003 des Landes Sachsen-Anhalt, Stand: 31.12.2002

2.4 Orographie

Die Kreisstadt Aschersleben liegt ca. 22 km östlich der Kreisstadt Quedlinburg, ca. 23 km westlich der Kreisstadt Bernburg, ca. 18 km nördlich der ehemaligen Kreisstadt Hettstedt und ca. 16 km südlich der Stadt Egeln. Aschersleben liegt am Rande der Halberstädter Mulde.

Die Strukturen des Ascherslebener und des kleinen Schierstedter Sattels kreuzen sich im östlichen Stadtgebiet. Die Höhenlage der Gemarkung erstreckt sich zwischen 100,0 m und 188,0 m über HN. Die wichtigsten Höhen der Gemarkung sind der Grüne Hügel (168,7 m ü. HN) im Nord-Westen, der Mühlberg (180,1 m ü.HN), die Arnstedter Warte (188,8 m ü.HN), die Westdorfer Warte (162,7 m ü.HN) und der Wolfsberg (175 m ü. HN) im Süden.

Bis zu den 30er Jahren des 20.Jahrhunderts beschränkte sich das bebaute Gebiet der Stadt vorwiegend auf die in nordwest-südöstlicher Richtung verlaufende Tallage. Unmittelbar im Südwesten des Stadtkerns beginnt das Einetal und erstreckt sich weiter in Richtung Süden.

Aschersleben liegt im Mittel 120 m ü. NN im nordöstlichen Harzvorland an der Eine, die im Ostharz entspringt und am östlichen Stadtrand in der Wipper mündet. Die Alte Burg, ein Muschelkalk-Buntsandstein-Höhenzug, ist mit 145 m der höchste Punkt im Stadtgebiet.

Die Gemarkung Aschersleben gehört sowohl zum Einzugsgebiet der Selke, die außerhalb der Gemarkung westlich von Aschersleben fließt, als auch zum Einzugsgebiet der Wipper und Eine, die die Gemarkung durchqueren. Die oberirdische Wasserscheide verläuft etwa von Südwesten nach Nordosten quer durch Aschersleben.

Das Gebiet ist von einer Lößdecke überzogen, auf der sich in dem trocken-warmen-Klima eine fruchtbare Schwarzdecke bilden konnte. Klima und Boden bieten günstige Bedingungen für die Landwirtschaft. Neben Weizen und Zuckerrüben werden vor allem Samenkulturen sowie Heil- und Gewürzpflanzen (Majoran) angebaut.

Zusammenhängende landschaftsprägende Baumbestände sind an der Fachhochschule der Polizei des Landes Sachsen-Anhalt, in den Burgparkanlagen sowie um den Wilsleber See vorhanden. Diese sind Ergebnisse von Anpflanzungen. Großflächige Waldreste sind im Naturschutzgebiet Schierstedter Busch anzutreffen, der vorrangig, aufgrund seiner reichen Vogelwelt, als Naturschutzgebiet festgeschrieben ist. Kleinflächige Waldreste befinden sich vorwiegend am linken Ufer der Eine. Am Quellgrund ist eine unter Schutz stehende Pflanzung schöner und alter Kastanien erwähnenswert.

2.5 Klimatologie

Die Stadt Aschersleben liegt im Regenschatten des Harzes. In diesem Gebiet fallen im Jahr im langjährigen Mittel nur 492 mm, von April bis Oktober, in der Hauptvegetationszeit, nur um 350 mm Niederschlag. Der Oberharz erhält dagegen die zwei- bis dreifache Menge.

Die mittlere Juli-Temperatur liegt um 18°C, das Januar-Mittel um 0°C. Die relativ hohen Sommertemperaturen haben eine hohe Verdunstung und damit eine verstärkte Austrocknung zur Folge. Man spricht vom Mitteldeutschen oder Herzynischen Trockengebiet. Erwähnenswert ist auch noch eine relativ lange Vegetationszeit von 230 Tagen mit einer durchschnittlichen Temperatur über 5°C.

Die Jahressumme der Nebeltage beträgt ca. 52 mit jährlichen Schwankungen zwischen 20 und 80 Tagen. Die Sonnenscheindauer ist im Mittel etwa 1.535 Sonnenstunden pro Jahr. Die relative Luftfeuchte beträgt im Jahresmittel etwa 79%, die Monatsmittel schwanken zwischen 72 und 84%. Weitere Angaben finden sich unter Kapitel 2.5.1.

2.5.1 Immissionsmeteorologische Einschätzung

Für die Einschätzung der meteorologischen Situation im Jahr 2003, insbesondere für den Vergleich mit klimatologischen (langjährigen) Mittelwerten, wurden für das Plangebiet Aschersleben nach qualifizierter Prüfung durch den Deutschen Wetterdienst (DWD) die Daten der Wetterstation Magdeburg des DWD verwendet (Quelle: Deutscher Wetterdienst, Witterungsreport). Das Jahr 2003 war an der Wetterstation in Magdeburg um 0,9 K zu warm und die Sonnenscheindauer betrug in Magdeburg 129% des Mittelwertes von 1961 bis 1990.

Auffällig war die geringe Jahresniederschlagssumme, sie erreichte jeweils 81% des langjährigen Mittels. Im Vergleich zum Vorjahr schien die Sonne 2003 bei gleicher Jahresmitteltemperatur 505 Stunden länger und es fielen 331mm weniger Niederschlag an der Wetterstation Magdeburg (vgl. Tabelle 2.5.1).

Tabelle 2.5.1: Klimatologische Daten für Magdeburg

Wetterstation	Jahr	Lufttemperatur in °C	Niederschlags- summe in mm	Sonnenschein- dauer in h
Magdeburg	1961- 1990*	8,7	494	1 606
	2002	9,7	732	1 572
	2003	9,7	401	2 077

* ... Normalwert, d.h. arithmetisches Mittel von 1961 bis 1990

Beispielhaft sind in Abbildung 2.5.1 die Abweichung der Lufttemperatur, in Abbildung 2.5.2 die Sonnenscheindauer und in Abbildung 2.5.3 die Abweichung des Niederschlags 2003 vom langjährigen Mittel an der Wetterstation in Magdeburg graphisch dargestellt.

Die Monatswerte der Lufttemperatur lagen im Februar und Oktober mit 2,5 K bzw. 3,3 K unter dem langjährigen Mittel. Alle anderen Monate wiesen überdurchschnittliche Temperaturen auf. Milde Wintermonate und ein extrem heißer Sommer charakterisieren den Temperaturverlauf des Jahres 2003. Der wärmste Monat war der August, seine Monatsmitteltemperatur betrug 20,6°C und lag damit um 3,3 K über dem langjährigen Mittel. Der kälteste Monat war der Februar, dessen Monatsmittel der Lufttemperatur $-2,0^{\circ}\text{C}$ betrug.

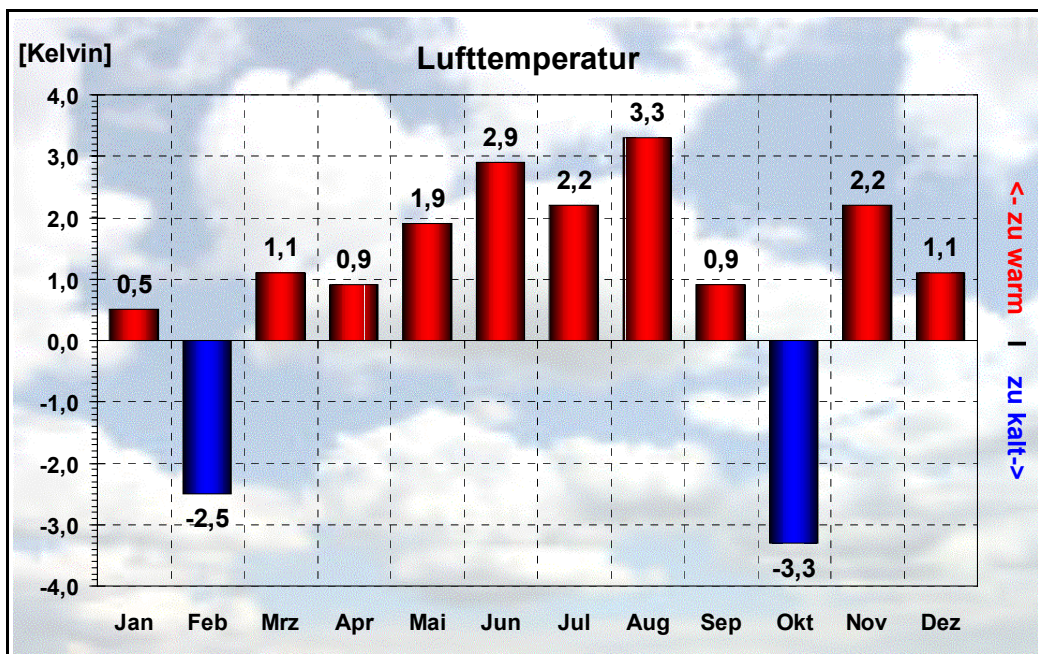


Abbildung 2.5.1 : Abweichung der Lufttemperatur 2003 vom langjährigen Mittel, Wetterstation Magdeburg

Nach dem verregneten Jahr 2002 fielen die Monatssummen des Niederschlags im Jahr 2003 erheblich geringer aus (Abbildung 2.5.2).

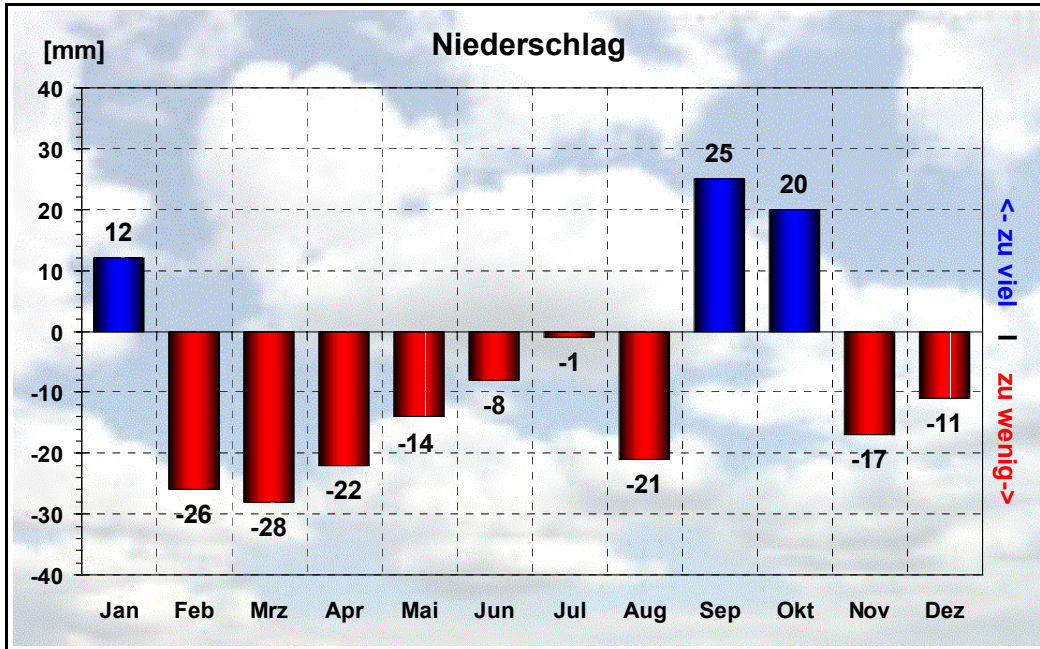


Abbildung 2.5.2: Abweichung des Niederschlages 2003 vom langjährigen Mittel, Wetterstation Magdeburg

Das Jahr 2003 war ein sonnenscheinreiches Jahr (Abbildung 2.5.3). Die Sonnenscheindauer lag in jedem Monat über dem langjährigen Mittel.

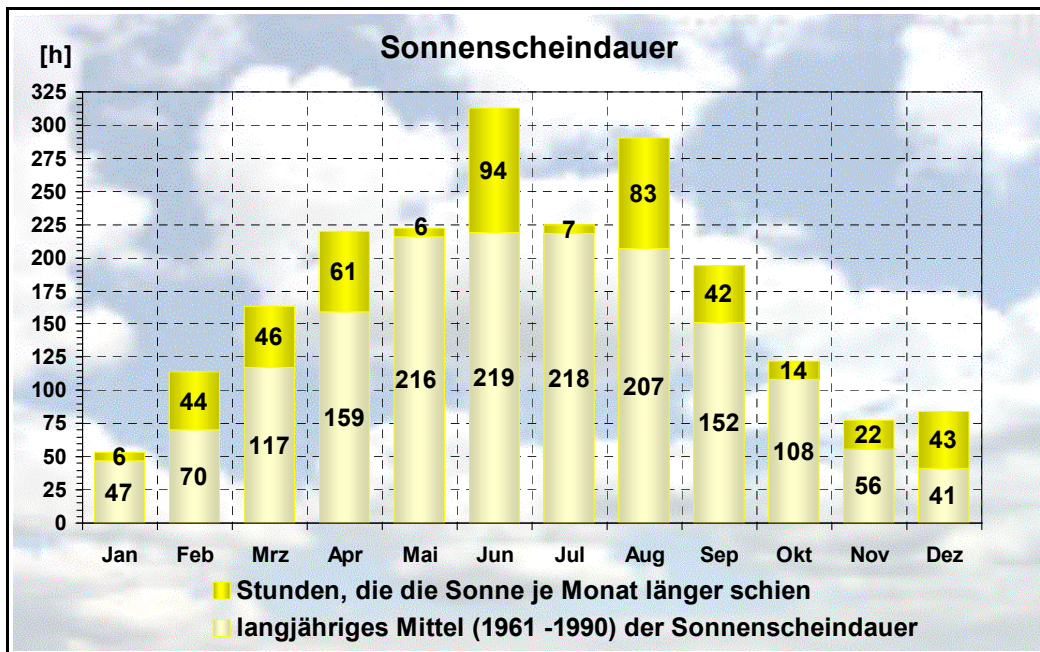


Abbildung 2.5.3 Sonnenscheindauer [h] 2003, Wetterstation Magdeburg

Der Deutsche Wetterdienst klassifiziert die Wetterlagen nach einer objektiven Methode, so dass ein Vergleich der Witterung in einzelnen Zeitabschnitten möglich ist. Zur allgemeinen Beschreibung der Witterung im Jahresverlauf 2003 wird auf diese Wetterlagenstatistiken zurückgegriffen (Quelle: Witterungsreport, Jahresausgabe, Jahr 2003).

Im **Winter** (01.12.2002 bis 28.02.2003) variierte bei häufigem Wechsel von Wetterlagen mit entgegengesetztem Charakter auch die Witterung sehr stark. Im Wechsel wurden milde maritime und kalte kontinentale, feuchte oder trockene Luftmassen herantransportiert. Wärmeperioden wechselten sich mit kalten ab. Häufig gab es eine Zweiteilung der Witterung zwischen West und Ost. Markant war die Trockenheit im Februar (Frost ohne Schnee). Dem vieljährigen Mittelwert (33%) entsprechend waren 30% aller Tage von Westlagen geprägt (Dezember 16%, Januar 14%). Ungewöhnlich häufig waren Ostlagen an 23% der Tage (Dezember 14%, Februar 9%), normal sind 14% je Winter. Hochlagen traten mit 14% fast normalhäufig (16%) auf. Auch normal häufig waren mit 13% die Nordlagen (davon Januar 12%). Südlagen (10%) waren häufiger als normal (7%). Südwestlagen fehlten (normal 7%). Nordwestlagen (mit 7%, normal häufig) traten alle im Februar auf. Insgesamt waren 37% der Wetterlagen zyklonal und 63% antizyklonal geprägt.

Eine zyklonale Rotation ist in der Meteorologie als der Rotationssinn definiert, der sich aufgrund der Corioliskraft um ein Tiefdruckgebiet herum einstellt (auf der Nordhalbkugel gegen den Uhrzeigersinn und auf der Südhalbkugel im Uhrzeigersinn). Besonders im Sommer 2003 überwogen deutlich die antizyklonalen Wetterlagen.

Eine antizyklonale Luftströmung ist auf der Nordhalbkugel eine Strömung, die im Uhrzeigersinn (rechts herum) um ein Luftdrucksystem zirkuliert. In der Praxis handelt es sich dabei stets um Hochdruckgebiete.

Im **Frühling** (01.03.2003 bis 31.05.2003) waren die Hochdruckgebiete über Mitteleuropa in 26% aller Tage mit 12% im Mittel sehr häufig. Sie bewirkten mit Anteilen von 12% bzw. 13% aller Tage die milde und sonnenscheinreiche Witterung im März und Mai. Dies unterstützten auch die häufigen Südwestlagen (insgesamt 21%, mit 7% im Mittel) in beiden Monaten mit 9% und 7%. Wegen zu weniger Westlagen im März (4%) und besonders im April (keine) kamen kaum feuchte Luftmassen heran. Es war zu trocken. Erst im Mai gelang ein Ausgleich durch eine länger dauernde Westlage (11%, normal 20% aller Tage). Der April war von frühjahrstypischen Nordlagen bestimmt, die lange anhielten (13% aller Tage, normal sind 18%). Dazu kamen Ostlagen, die nur im April auftraten (10% aller Tage, normal sind 18% je Frühjahr), mit Kaltluftinbrüchen. Mit viel Sonnenschein und einigen Warmluftvorstößen war der April, wie schon Januar und März, trotzdem zu warm. Es gab zu wenig Südlagen (nur 3% im Mai) gegenüber 12% im Mittel. Insgesamt waren 45% der Wetterlagen zyklonal, 55% antizyklonal geprägt.

Den **Sommer** (01.06.2003 bis 31.08.2003) bestimmten Hochdruckgebiete über Mitteleuropa (26% aller Tage gegenüber normal 16%) mit Nordlagen (24% gegenüber normal 16%) und antizyklonalen Nordwestlagen (13% gegenüber 11% normal). Im Juni/Juli überwogen die Hochdruckgebiete (je 11%), im August die Nordlagen mit 17%. Es fehlten genügend Westlagen (tatsächlich 13% gegen 26% normal), Ostlagen (nur 4% gegen 16% normal) und Südlagen (4% gegen 9% normal), welche feuchte Luft hätten heranzuführen können. So blieb es wochenlang trocken, sonnenscheinreich und heiß. Tiefdruckgebiete über Mitteleuropa waren zwar im Juli mit 5% übernormal häufig (normal sind 4%), aber die Dominanz der Hochdrucklagen war damit nicht gebrochen. Antizyklonale Wetterlagen haben mit insgesamt 79% (gegenüber 21% zyklonal) deutlich überwogen.

Im **Herbst** (01.09.2003 bis 30.11.2003) dominierten die Südwest- und die Ostlagen in 22% bzw. 19% aller Tage. Ihr Anteil war 13% bzw. 10% höher als im Mittel. Am häufigsten waren die Südwestlagen im September (11% aller Tage). Die Ostlagen verteilten sich gleichmäßig auf Oktober (9% aller Tage) und November (10%). Im Oktober kam bei einer Ostlage und bei einer Nordlage

arktische Kaltluft in unseren Raum. Die nach den Mittelwerten am häufigsten zu erwartenden Wetterlagen waren mit nur 15% deutlich unterrepräsentiert (im Mittel 30%). Sie konzentrierten sich auf den November (11% aller Tage). Dabei und während der Südwestlagen strömte überwiegend milde Meeresluft heran, so dass der November örtlich wärmer als der Oktober war. Die Südlagen waren mit 16% häufiger als normal (pro Monat 4-6%, insgesamt 12%) und trugen ebenfalls zur Warmluftzufuhr bei. Insgesamt waren 54% der Wetterlagen zyklonal und 46% antizyklonal geprägt.

Abbildung 2.5.4 visualisiert das Verhältnis der Luftströmungen in den entsprechenden Jahreszeiten.

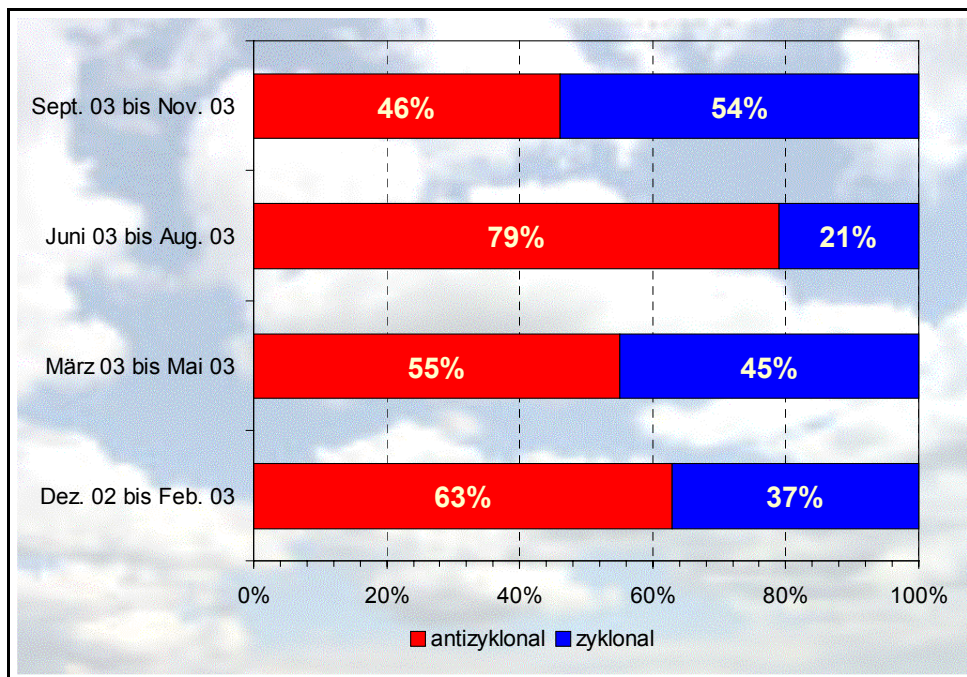
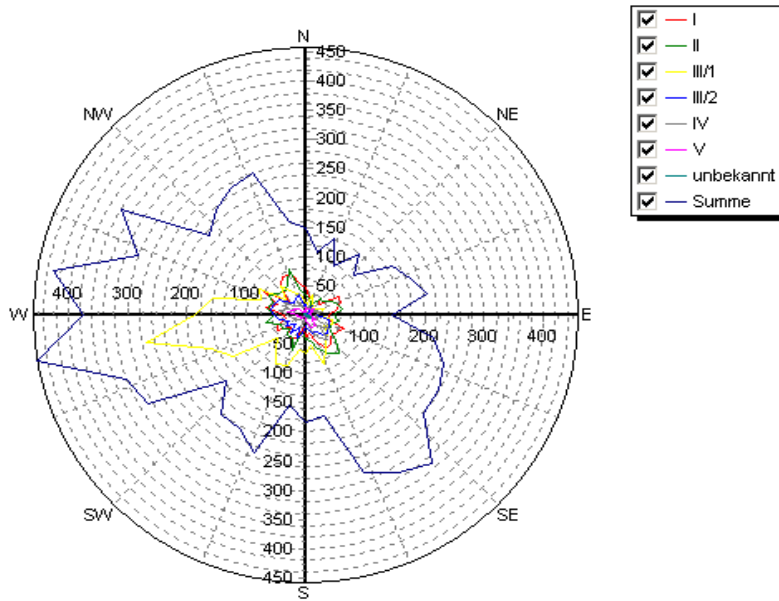


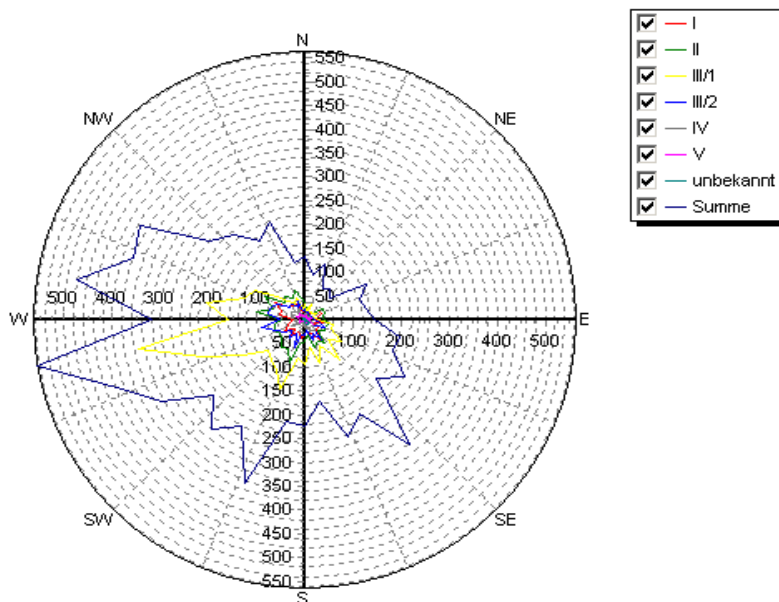
Abbildung 2.5.4: Prozentualer Anteil der Wetterlagen

Die meteorologischen Zeitreihen AKTerm von Magdeburg für die Jahre 2001 und 2003 sind im Folgenden dargestellt. In Abbildung 2.5.5 wird die Häufigkeit der Windrichtung dargestellt. In beiden Jahren war die vorherrschende Windrichtung West. Im Jahre 2003 gab es im Gegensatz zu 2001 deutlich größere Anteile an Windrichtungen aus Süd-Ost und leicht größere Anteile aus Nord-Nord-West.

Magdeburg 2003



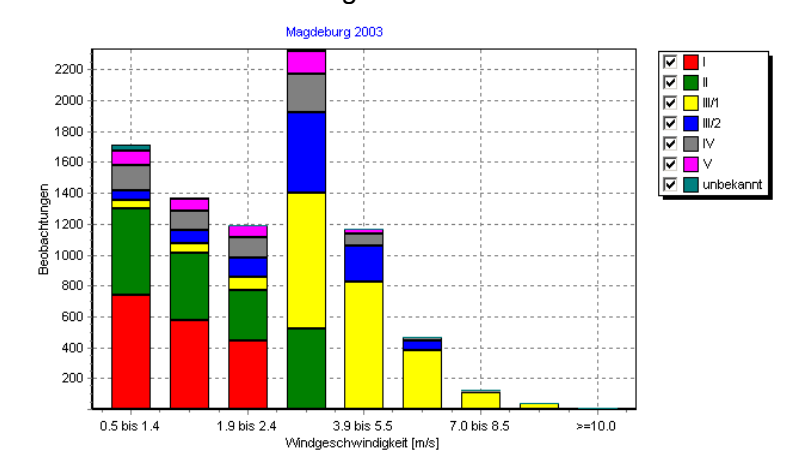
Magdeburg 2001



Ausbreitungsklassen nach Klug/Manier (I sehr stabile; II stabile; III/1 neutrale bis leicht stabile; III/2 neutrale bis leicht instabile; IV instabile und V sehr instabile Schichtung der Atmosphäre)

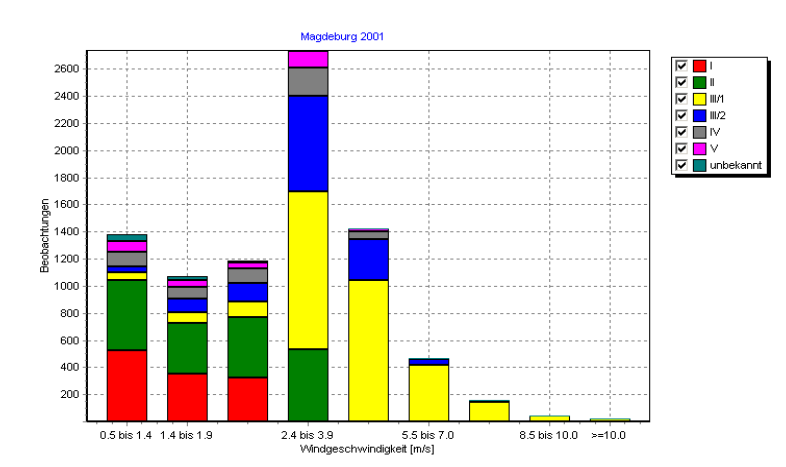
Abbildung 2.5.5 : Häufigkeitsverteilung der Windrichtung der Station Magdeburg für 2003 und 2001 (stündliche Daten)

In Abbildung 2.5.6 und Abbildung 2.5.7 ist die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten dargestellt. Es fällt auf, dass 2003 geringere Windgeschwindigkeiten deutlich häufiger auftraten als 2001. Dies findet sich auch im Jahresmittelwert der Windgeschwindigkeit wieder, der 2001 bei 2.88 m/s lag und 2003 um ca. 9% niedriger bei 2.62 m/s.



Ausbreitungsklassen nach Klug/Manier (I sehr stabile; II stabile; III/1 neutrale bis leicht stabile; III/2 neutrale bis leicht instabile; IV instabile und V sehr instabile Schichtung der Atmosphäre)

Abbildung 2.5.6 : Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten der Station Magdeburg für 2003 (stündliche Daten)



Ausbreitungsklassen nach Klug/Manier (I sehr stabile; II stabile; III/1 neutrale bis leicht stabile; III/2 neutrale bis leicht instabile; IV instabile und V sehr instabile Schichtung der Atmosphäre)

Abbildung 2.5.7: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten der Station Magdeburg für 2001 (stündliche Daten)

2.6 Schutzziele des Planungsgebietes

Der Luftreinhalteplan Aschersleben hat die Verringerung von Luftverunreinigungen durch PM₁₀ Feinstaub zum Ziel. Die Maßnahmen dienen dem Schutz der menschlichen Gesundheit. Im Überschreitungsgebiet entlang der Geschwister-Scholl-Straße wohnen ca. 290 Einwohner.

3. Zuständige Behörden

Die Zuständigkeiten im Bereich des Immissionsschutzes sind in Sachsen-Anhalt durch die Verordnung über die Regelung von Zuständigkeiten im Immissions-, Gewerbe- und Arbeitsschutzrecht sowie in anderen Rechtsgebieten vom 14.06.1994 (GVBl. LSA S. 636, 889) zuletzt geändert durch das Gesetz vom 22.12.2004 (GVBl. LSA S. 852) geregelt.

Für die Erstellung von Luftreinhalte- und Aktionsplänen nach § 47 BImSchG liegt die Zuständigkeit beim Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt (MLU).

Die Überwachung der Luftqualität nach § 44 BImSchG einschließlich der Unterrichtung der Öffentlichkeit nach § 46a BImSchG obliegt dem Landesamt für Umweltschutz (LAU).

Werden im Rahmen von Luftreinhalte- und Aktionsplänen Maßnahmen im Straßenverkehr erforderlich, so sind diese im Einvernehmen zwischen dem MLU und den zuständigen Straßenbau- und Straßenverkehrsbehörden festzulegen. Die Durchführung der verkehrlichen Maßnahmen obliegt der Zuständigkeit der jeweiligen Verkehrsbehörde.

Das Landesamt für Umweltschutz wurde vom Ministerium beauftragt, gemeinsam mit der Stadtverwaltung Aschersleben und dem Landkreis Aschersleben-Staßfurt unter Beteiligung der für die jeweiligen Fragestellungen zuständigen Ämter den Luftreinhalteplan und Aktionsplan zu erstellen.

Bei der Erstellung des Entwurfes wurden Arbeitsberatungen vor Ort sowie weitere Konsultationen mit Vertretern der Stadt und des Landkreises durchgeführt.

Den örtlichen Zuständigkeiten entsprechend kommt der Mitwirkung der Kommunen und Kreisverwaltungsbehörden sowohl bei der Aufstellung der Luftreinhaltepläne, als auch bei deren Umsetzung erhebliche Bedeutung zu. Als Träger der Verkehrs- und Bauleitplanung sowie des öffentlichen Nahverkehrs sind die Städte bzw. Landkreise gefordert, Maßnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte zu entwickeln und umzusetzen.

Die Öffentlichkeit wird entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen nach § 47 Abs. 5 BImSchG durch Offenlegung des Entwurfs zum Aktionsplan in der Stadt Aschersleben und Einstellung in das Internet informiert und somit an der Planaufstellung beteiligt.

Tabelle 3.1: Zuständige und beteiligte Behörden:

Name	Anschrift
Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt	39108 Magdeburg Olvenstedter Straße 4
Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt	06116 Halle (Saale) Reideburger Str. 47
Landkreis Aschersleben - Staßfurt	06449 Aschersleben Ermslebener Straße 77
Stadt Aschersleben	06449 Aschersleben Markt 1
Landesbetrieb Bau Sachsen-Anhalt Niederlassung West	38820 Halberstadt Rabahne 4
Landesbetrieb Bau Sachsen-Anhalt Außenstelle der Niederlassung Süd Bereich Straßenbau und -betrieb	06520 Sangerhausen Kyselhäuser Str. 3

4. Art und Umfang der Verschmutzung

4.1 Ergebnisse der Messungen und Feststellung von Überschreitungen

Im Folgenden wird eine Auswertung der PM₁₀-Messungen im Hinblick auf die Einhaltung von Grenzwerten der 22.BImSchV vorgenommen. Dabei werden neben dem Referenzjahr 2003 auch die Messergebnisse der Jahre 2001 und 2004 einbezogen.

Im Jahr 2002 erfolgten wegen Umsetzung des Messgerätes keine PM₁₀-Messungen.

Tabelle 4.1.1: Auswertungen gemäß der 22. BImSchV für Partikel PM₁₀ Tagesmittelwert (Grenzwert und Toleranzmarge)

Partikel PM ₁₀				
Schutzziel / Bezugszeit	Mensch /24 h			
Grenzwert + Toleranzmarge [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	70	65	60	55
35 Überschreitungen pro Jahr zulässig	2001	2002	2003	2004
Anzahl	38	- *	49	17

* keine Messung

Die Auswertung der **Tagesmittelwerte** zeigt, dass der für das Jahr einzuhaltenden Grenzwert + Toleranzmarge für Partikel PM₁₀ zum Schutz der menschlichen Gesundheit (24-Stunden-Mittelwert 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ darf nicht öfter als 35 mal im Jahr überschritten werden) an der Messstelle im Jahr 2001 insgesamt 38 mal und im Jahr 2003 insgesamt 49 mal überschritten wurde.

Auf Grund der Grenzwertüberschreitung ergibt sich die Notwendigkeit, für das Jahr 2003 (Referenzjahr) einen Luftreinhalteplan aufzustellen, um den ab 01.01.2005 geltenden Grenzwert einzuhalten.

In Tabelle 4.1.2 werden die Überschreitungszahlen für den ab dem 01.01.2005 gültigen Tagesgrenzwert von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ angegeben. Überschreitungen traten nur in den Jahren 2001 und 2003 auf.

Tabelle 4.1.2: Auswertungen gemäß der 22. BImSchV für Partikel PM₁₀ Tagesmittelwert (Grenzwert)

Partikel PM ₁₀				
Schutzziel / Bezugszeit	Mensch /24 h			
Grenzwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$], gültig ab 01.01.05	50			
35 Überschreitungen pro Jahr zulässig	2001	2002	2003	2004
Anzahl	114	- *	77	23

* keine Messung

In Bezug auf den **Jahresmittelwert** konnten im Rahmen der Auswertung keine Überschreitungen von Grenzwert + Toleranzmarge festgestellt werden (Tabelle 4.1.3).

Tabelle 4.1.3: Auswertungen gemäß der 22. BImSchV für Partikel PM₁₀ Jahresmittelwert

Partikel PM ₁₀				
Schutzziel / Bezugszeit	Mensch / Jahr			
Grenzwert + Toleranzmarge [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	46,4	44,8	43,2	41,6
Jahr	2001	2002	2003	2004
Jahresmittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	46	- *	40	27

* keine Messung

Weitere Datenauswertungen insbesondere auch zu anderen Schadstoffen sind den Immissionschutzberichten des Landes Sachsen-Anhalt zu entnehmen. /10/

Die nachfolgende Abbildung 4.1.1 zeigt den Verlauf der PM₁₀-Tagesmittelwerte für das **Jahr 2003**.

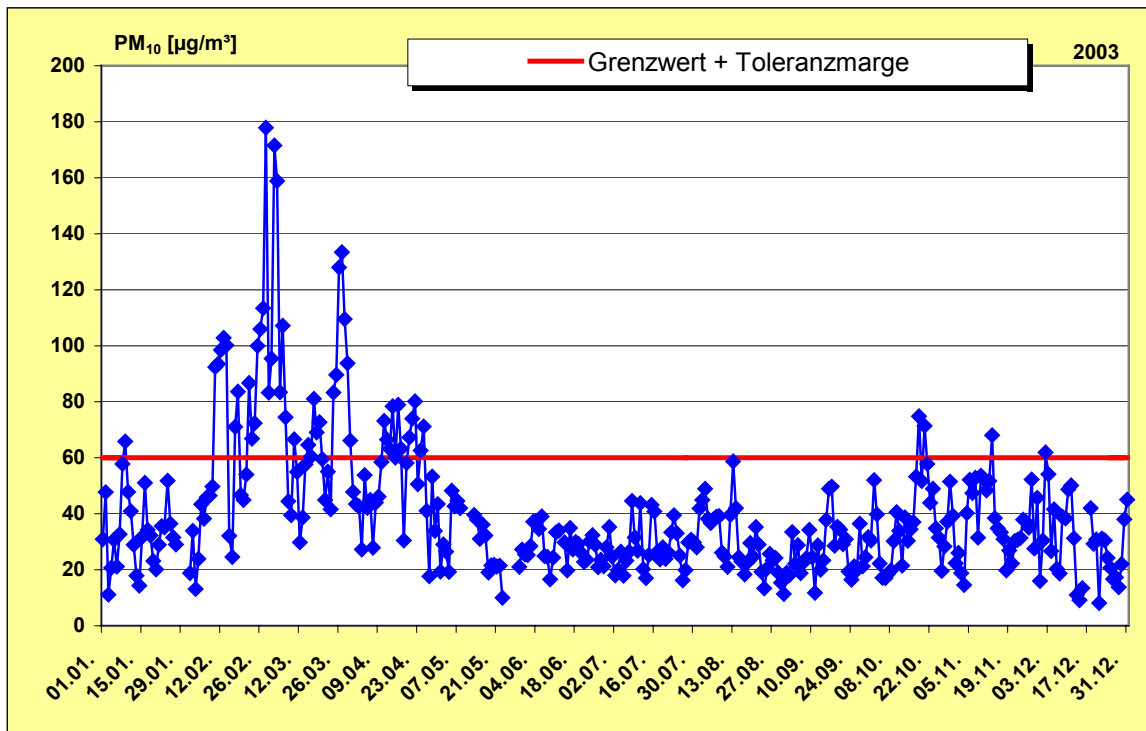


Abbildung 4.1.1: Tagesmittelwerte der Partikel PM₁₀-Konzentrationen an der Messstation Aschersleben (2003)

Der überwiegende Teil der Überschreitungen von Grenzwert und Toleranzmarge wurde in den Monaten Februar bis April registriert. Die höchsten Tagesmittelwerte traten im Februar und März auf (Tabelle 4.1.4).

Tabelle 4.1.4: PM_{10} -Tagesmittelwerte $> 60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2003 = 49 Überschreitungen)

Datum	PM_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Datum	PM_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Datum	PM_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
09.01.2003	66	03.03.2003	172	11.04.2003	73
10.02.2003	92	04.03.2003	159	12.04.2003	66
11.02.2003	93	05.03.2003	83	13.04.2003	63
12.02.2003	98	06.03.2003	107	14.04.2003	78
13.02.2003	103	07.03.2003	75	16.04.2003	79
14.02.2003	100	10.03.2003	67	17.04.2003	63
17.02.2003	71	15.03.2003	65	20.04.2003	67
18.02.2003	84	17.03.2003	81	21.04.2003	74
22.02.2003	87	18.03.2003	69	22.04.2003	80
23.02.2003	67	19.03.2003	73	24.04.2003	63
24.02.2003	72	24.03.2003	83	25.04.2003	71
25.02.2003	100	25.03.2003	90	18.10.2003	75
26.02.2003	106	26.03.2003	128	20.10.2003	71
27.02.2003	113	27.03.2003	133	13.11.2003	68
28.02.2003	178	28.03.2003	110	02.12.2003	62
01.03.2003	83	29.03.2003	94		
02.03.2003	95	30.03.2003	66		

Die nachfolgende Tabelle 4.1.5 enthält die Überschreitungen von Grenzwert und Toleranzmarge im **Jahr 2004** ($55 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Tabelle 4.1.5: PM_{10} -Tagesmittelwerte $> 55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2004 = 17 Überschreitungen)

Datum	PM_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Datum	PM_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Datum	PM_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
05.01.04	61	29.02.04	60	11.04.04	73
24.01.04	76	08.03.04	67	05.08.04	56
26.01.04	82	11.03.04	59	11.11.04	58
27.01.04	83	18.03.04	76	03.12.04	62
14.02.04	57	29.03.04	85	08.12.04	59
15.02.04	91	30.03.04	61		

Ein Vergleich der nachfolgenden Abbildung mit Abbildung 4.1.1 zeigt vor allem in Bezug auf die Tagesmittelwerte an den Überschreitungstagen ein deutlich niedrigeres Belastungsniveau gegenüber dem Vorjahr.

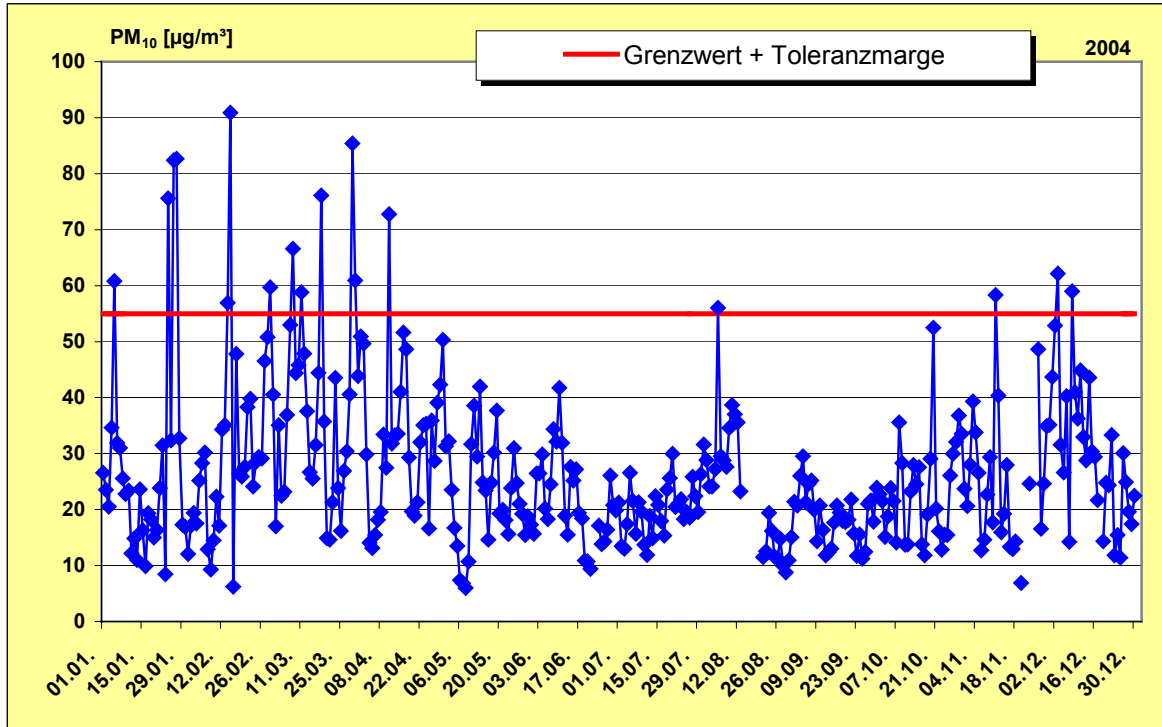


Abbildung 4.1.2: Tagesmittelwerte der Partikel PM_{10} -Konzentrationen an der Messstation Aschersleben (2004)

Die nachfolgende Tabelle 4.1.6 enthält die Überschreitungen des Grenzwertes im Jahr 2005. Bis zum Stand 24.05.05 wurden 21 Überschreitungen festgestellt.

Tabelle 4.1.6: PM_{10} -Tagesmittelwerte $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Datum	PM_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Datum	PM_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
06.02.05	51	23.03.05	56
07.02.05	53	24.03.05	69
08.02.05	61	25.03.05	52
09.02.05	58	27.03.05	79
21.02.05	55	28.03.05	62
22.02.05	53	29.03.05	56
23.02.05	60	12.04.05	63
24.02.05	73	13.04.05	58
25.02.05	67	15.04.05	54
04.03.05	53		
05.03.05	79		
22.03.05	52		

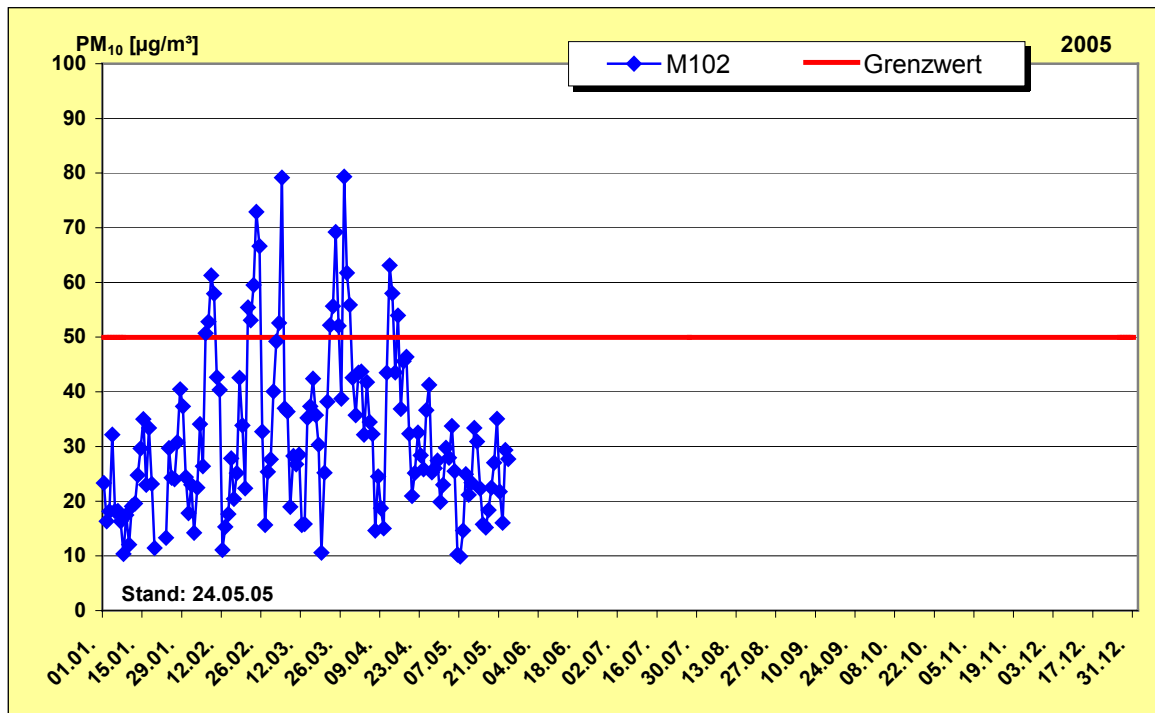


Abbildung 4.1.3: Tagesmittelwerte der Partikel PM₁₀-Konzentrationen an der Messstation Aschersleben (2005)

4.2 Angewandte Beurteilungstechniken

4.2.1 Allgemeines

Die Durchführung der Ursachenanalyse wurde dem Ingenieurbüro IVU Umwelt GmbH, Sexau übertragen. In einer ersten „Grundsatzuntersuchung Sachsen-Anhalt 2001“ /11/ wurden für drei verkehrsbezogene Messstandorte in Aschersleben, Halle und Wittenberg Untersuchungen für das Bezugsjahr 2001 durchgeführt. Diese Untersuchungen wurden für das Bezugsjahr 2003 erneut durchgeführt /12/, wobei zusätzlich die entsprechenden Untersuchungen für einen verkehrsbezogenen Messstandort in Magdeburg vorgenommen wurden. Dabei erfolgte folgende Vorgehensweise:

Um für den gegebenen Messpunkt eine übertragbare Ursachenanalyse zu erstellen, wurde in einem dreistufigen Verfahren vorgegangen:

1. Die gemessenen Zeitreihen der PM₁₀ Belastungen wurden durch statistische Analyse auf Gemeinsamkeiten und Besonderheiten sowie im Vergleich zu Messungen anderer Schadstoffe an der selben Station und zu PM₁₀-Messungen anderer Stationen untersucht. Zusätzlich wurden dabei Abhängigkeiten von meteorologischen Einflüssen in Betracht gezogen.
2. Modellberechnungen für die PM₁₀ Belastung wurden basierend auf bestehenden Informationen aus möglichst aktuellen Emissionskatastern, vorliegenden meteorologischen Zeitreihen und mittels eines Emissionsmodells berechneten Verkehrsemissionen auf der Datengrundlage von gemessenen oder modellierten Verkehrswerten durchgeführt.
3. Durch eine explizite Standortanalyse wurde vor Ort und mit Hilfe der Unterstützung lokaler Behörden versucht, spezifische Gegebenheiten von PM₁₀ Verursachern zu erfassen und ihren Einfluss auf die gemessenen Konzentrationen abzuschätzen.

4.2.2 Datenanalyse

Die Zeitreihen der Schadstoffmessungen wurden mit Hilfe statistischer Methoden analysiert. Dazu wurden u.a. die folgenden Analysen erstellt:

- Untersuchung auf Perioden mit hohen PM₁₀-Belastungen
- Vergleich zu Zeitreihen anderer gemessener Schadstoffe
- Zusammenhang zur zeitaufgelösten Meteorologie
- Auswertung in Hinblick auf spezielle Ereignisse wie z. B. Silvesterfeuerwerke und Straßenreinigung

In der statistischen Analyse sind zwei Arten von Grafiken – kombinierte Scatterplot- und Korrelationsmatrizen sowie Überschreitungs-Quantil-Plots – enthalten.

Eine kombinierte Scatterplot- und Korrelationsmatrix ist ein in der multivariaten statistischen Analyse sehr gebräuchliches Hilfsmittel, um die wechselseitigen Abhängigkeiten in einem multivariaten Datensatz zu visualisieren.

4.2.3 Tage und Perioden hoher Belastung

Um bei hohen Belastungen ein genaueres Bild der Situation zu erhalten, wurden für Aschersleben die acht Tage mit den höchsten PM₁₀-Tagesmittelwerten bestimmt und in der räumlichen Analyse näher betrachtet.

Um nicht nur einzelne Spitzenwerte zu untersuchen, wurden zusätzlich für Aschersleben die Perioden mit mindestens fünftägigen zusammenhängenden Überschreitungen des PM₁₀-Tagesmittelwerts von 50 µg/m³ identifiziert und in der räumlichen Analyse näher betrachtet.

4.2.4 Räumliche Analyse

In vielen Fällen werden hohe PM₁₀-Konzentrationen nicht nur lokal an einzelnen Stationen gemessen, sondern gleichzeitig in einem größeren Gebiet.

Um großräumig auftretende hohe PM₁₀-Ereignisse zu identifizieren, liegen die Belastungskarten der PM₁₀-Tagesmittelwerte für das gesamte Bundesgebiet für das Jahr 2003 vor, wie sie vom Umweltbundesamt im Internet veröffentlicht werden.

Um ein genaueres Bild der Situation in Sachsen-Anhalt zu bekommen und auch die regional auftretenden hohen PM₁₀-Ereignisse zu identifizieren, wurde das Programm FLADIS (DIEGMANN, V.; WIEGAND, G., 2001) /13/ eingesetzt, mit dem auf der Basis von Emissions- und Messdaten räumlich aufgelöste regionale PM₁₀-Belastungen ermittelt wurden.

Zur Berücksichtigung der Emissionsstruktur von Sachsen-Anhalt wurden die zur Verfügung gestellten Emissionskataster in die Berechnungen integriert. Dabei wurden die Emissionsdaten des Hausbrandkatasters, der sonstigen Verkehrsemissionen und der genehmigungsbedürftigen Anlagen direkt verwendet. Für den Straßenverkehr wurde mittels des im LAU eingesetzten Systems EKatDyn (DIEGMANN, V.; PFÄFFLIN, F., 2000) /14/ eine Modellrechnung durchgeführt. Dabei wurden zusätzlich auch die Nicht-Auspuff-PM₁₀-Emissionen gemäß DÜRING, I.; LOHMEYER, A., 2001 /15/ bestimmt. Mittels der in das System FLADIS integrierten einheitlichen Emissionschnittstelle wurden die Emissionskataster zusammengeführt, aggregiert und für die Analyse verwendet.

An Hand der Karten des Umweltbundesamts und der räumlichen Auswertungen für Sachsen-Anhalt mit FLADIS können dann großräumige und regionale Ereignisse einer hohen PM₁₀-Belastung identifiziert werden.

4.2.5 Trajektorien und Wetterberichte

Für Aschersleben wurden für die jeweils ausgewählten Tage und Perioden mit Überschreitungen des PM_{10} -Konzentrationswerts von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Daten zu Trajektorien zusammengetragen und analysiert. Die Daten für die Trajektorien stammen von der Arbeitsgruppe Troposphärische Umweltforschung des Institutes für Meteorologie der Freien Universität Berlin (FU-Berlin) und liegen in einer zeitlichen Auflösung von 6 Stunden, d.h. vier Trajektorien pro Tag, vor.

Die Trajektorien wurden in einem geographischen Informationssystem (GIS) als 3-dimensionale Objekte aufbereitet. Für die einzelnen Städte wurden die Trajektorien als 2-dimensionale Aufsichten visualisiert und dabei entsprechend ihrer Höhe über Grund klassifiziert, so dass sich die Bereiche, in denen die Trajektorien bodennah verlaufen, einfach identifizieren lassen.

Ebenfalls wurden von der FU-Berlin für die ausgewählten Tage und Perioden die synoptischen Situationen analysiert und in Tagesberichten beschrieben.

4.2.6 Standortanalyse

Die Analyse des Zustandekommens von Überschreitungen muss berücksichtigen, dass im zu betrachtenden Zeitraum lokale Situationen gegeben sind, die die erhöhten PM_{10} -Konzentrationen erklären. Daher wurden die gegebenen Mess-Situationen vor Ort detailliert betrachtet und besichtigt.

4.2.7 Ausbreitungsmodellierung

Mit Hilfe von Ausbreitungsmodellen (IMMIS^{em}, LASAT) können einzelne Verursacher identifiziert werden. Dazu ist es notwendig, ein möglichst genaues Abbild der Emissionsstruktur im näheren Umfeld des Messortes zu haben.

Zur Bestimmung der verkehrsbedingten Emissionen inklusive der "Nicht-Auspuff- PM_{10} "-Emissionen kam das Modell IMMIS^{em} / 16/, /17/ (siehe Abschnitt 5.1.3) zum Einsatz. Die Emissionen der detailliert zu untersuchenden Straßenabschnitte wurden stündlich mit dem Modell IMMIS^{em/h} ermittelt.

Die für eine Ausbreitungsmodellierung erforderlichen Informationen zu meteorologischen Zeitreihen mit Angaben zu Ausbreitungsklassen wurden beim Deutschen Wetterdienst (DWD) als AKTerm bezogen.

4.2.7.1 Ausbreitungsrechnungen mit IMMIS^{em}

Als Ausbreitungsmodell wurde zum einen das System IMMIS^{em} der IVU Umwelt GmbH in einer zeitlichen Auflösung von einer Stunde eingesetzt. In dieser zeitlichen Auflösung lagen auch Ganglinien für die einzelnen Quellgruppen vor.

In einem zweistufigen Prozess wurde dabei zunächst mit dem Modell IMMIS^{net} (STERN, R., 1997) /18/ die städtische Hintergrundbelastung als „Überdachkonzentration“ an der Untersuchungsstelle bestimmt. Mit dem Modell IMMIS^{cpb} (STERN, R., 1997) /18/ wurde anschließend die Zusatzbelastung des Verkehrs im Straßenraum ermittelt. Aus der Summe der beiden Werte und der regionalen Vorbelastung wurden dann die Gesamtbelastungen im Straßenraum als Tagesmittelwerte ermittelt.

4.2.7.2 Ausbreitungsrechnungen mit LASAT

Zusätzlich wurde als Alternative zu IMMIS^{net} und IMMIS^{cpb} als Ausbreitungsmodell das Programm LASAT (INGENIEURBÜRO JANICKE, 2003) /19/ eingesetzt. LASAT ist das Ausgangsmodell des aktuellen TA Luft-Modells AUSTAL2000. Das Modell LASAT ist sowohl für den regionalen Bereich als auch für den Straßenraum einsetzbar.

Die Modellierung der Straßenschlucht mit LASAT wurde ebenfalls zweistufig durchgeführt. Zunächst wurde die städtische Vorbelastung unter Berücksichtigung aller erfassten Quellen im Stadtgebiet mit Ausnahme der Straßen im Nahbereich bestimmt. Um den städtischen Hintergrund adäquat modellieren zu können und alle erfassten Quellen zu berücksichtigen, wurde mit insgesamt 10 ineinander geschachtelten Netzen gerechnet. Die horizontale Auflösung verfeinert sich dabei von 1024 m für das gesamte Quellgebiet auf 2 m für den Nahbereich. Bis einschließlich 12 m Höhe betrug die vertikale Auflösung 2 m und wurde bis auf 2000 m in Schritten immer größer.

In einer zweiten LASAT-Rechnung wurde der Nahbereich der untersuchten Straße mit einer horizontalen Gitterauflösung von 2 m detailliert modelliert. Als Emissionsquellen wurden alle Straßen, die innerhalb des Nahbereichs liegen, berücksichtigt. Die Gebäude bzw. Gebäudeteile der Bebauungsblöcke, die in diesem Gebiet liegen, wurden bei der Berechnung explizit als dreidimensionale Objekte berücksichtigt und gingen ebenfalls in die Erstellung der diagnostischen Windfelder ein. Die vertikale Auflösung erfolgte wie im Großraum.

Intern wurde entsprechend der meteorologischen Eingangsdaten mit einer zeitlichen Auflösung von einer Stunde gerechnet. In dieser zeitlichen Auflösung lagen auch die Ganglinien für die einzelnen Quellgruppen vor. Die Ergebnisse wurden als Tagesmittelwerte abgespeichert, aus denen sich unter anderem die Jahresmittelwerte bestimmen lassen. In beiden Rechnungen wurden zusätzlich die Konzentrationszeitreihen für Monitorpunkte an den Stellen der Messstationen in stundenfeiner Auflösung bestimmt.

Um zur Gesamtbelastung im Straßenraum zu gelangen, wurden die Ergebnisse der zwei Teilrechnungen addiert. Für die Monitorpunkte erfolgte dies stundenweise und für die Konzentrationsfelder des gesamten Nahbereichs tageweise.

4.2.8 Immissionsprognose

Auf der Basis einer Prognose des Straßenverkehrs und einer Prognose der Vorbelastung wurde die Immissionssituation im Jahre 2005 mittels Ausbreitungsrechnungen abgeschätzt.

Wesentliche Grundlage der Prognoserechnungen bildet die zu erwartende Verkehrssituation in den Betrachtungsräumen. Zur Prognose der Kfz-Belastungen auf dem übergeordneten Straßennetz der Untersuchungsräume wurde das Programmsystem VISUM-IV eingesetzt. Die erforderliche Kfz-Verkehrsnachfragematrix bildet den Fern-, Regional- und Binnenverkehr des Raumes Aschersleben für den Personen- und Wirtschaftsverkehr ab.

Bei der Prognose werden alle relevanten Veränderungen der Infrastruktur und Verkehrsführung mit ihren verkehrlichen Wirkungen berücksichtigt.

Darauf aufbauend werden Maßnahmen untersucht, die zu einer Reduktion der Luftschadstoffbelastung führen und ihre Wirksamkeit bewertet.

Alle Angaben zu Kfz-Belastungen (durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) sowie Lkw-Zahlen und -Anteile) in den Abschnitten zur Verkehrsprognose der Stadt Aschersleben, sind – wie bei Verkehrsplanungen üblich – Angaben zum durchschnittlichen werktäglichen Verkehr (DTVw). Die Angaben der DTVw sind in aller Regel größer als die entsprechenden DTV-Werte, unter Berücksichtigung der geringeren Verkehrsstärke und niedrigeren Lkw-Anteile am Wochenende. Die Ausbreitungsrechnung basiert auf den DTV-Werten. Daher unterscheiden sich die Belastungszahlen der genannten Abschnitte von denen der Ausbreitungsrechnung.

Die Prognose der Verkehrsstärke wurde im Unterauftrag durch die IVU Traffic Technologies AG, Berlin (IVU AG), durchgeführt.

Auf der Grundlage der Verkehrsprognose wurden mit dem Modell IMMIS^{em} die Emissionen des Verkehrs für 2005 bestimmt.

Analog zu dem im Abschnitt 4.2.7 beschriebenen Verfahren der Ausbreitungsmodellierung wurde die Immissionsbelastung für das Jahr 2005 an den ausgewählten Punkten bestimmt.

5. Ursprung der Verschmutzung

5.1 Ermittlung der relevanten Emissionsquellen

Die Immissionssituation im Planungsgebiet wird durch die lokalen Emissionsquellen und insbesondere durch Beiträge aus regionalen und überregionalen Quellen (Ferntransport) geprägt.

Dabei sind die lokalen Emittentengruppen

- genehmigungsbedürftige Anlagen nach 4. BimSchV aus Industrie und Landwirtschaft
- nicht genehmigungsbedürftige Anlagen (Kleinf Feuerungsanlagen und Gewerbe)
- Verkehr
- sonstige und natürliche Quellen

im Plangebiet näher zu analysieren.

Die quantifizierbaren Emissionen aus Industrie, Landwirtschaft, Kleinf Feuerungsanlagen und Verkehr werden aus den Emissionskatastern ermittelt.

Die PM₁₀-Emissionen aus Gewerbebetrieben werden infolge Geringfügigkeit nicht weiter betrachtet.

Unter „Sonstigen Emissionen“ definiert man den nicht zuordenbaren Anteil an Emissionen zu einer entsprechenden Emittentengruppe. Hierzu zählen insbesondere Partikelemissionen aus den Aufwirbelungen von Baustellen und biogene Emissionen. Zur quantitativen Erfassung dieser Emissionsbeiträge liegen keine Daten vor.

Überregionale Emissionen infolge von Ferntransporten aus benachbarten Bundesländern oder anderen Staaten (z.B. Polen, Tschechien) sind ebenfalls nicht näher quantifiziert worden und können im Rahmen der Erstellung des Luftreinhalteplanes in der Emissionsmodellierung nicht weiter berücksichtigt werden.

5.1.1 Industrie

Referenzjahr 2003

Der Anlagenbestand der genehmigungsbedürftigen Anlagen im Planungsgebiet wird von Anlagen zur Verwertung und Beseitigung von Abfällen dominiert.

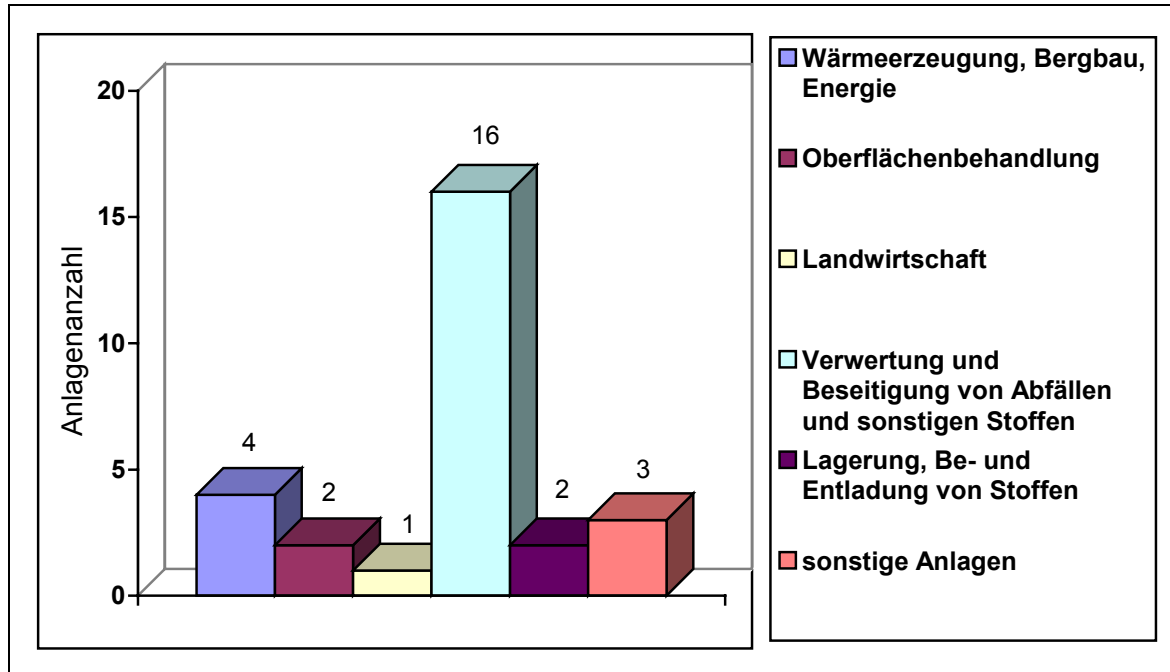


Abbildung 5.1.1.1 : genehmigungsbedürftige Anlagen sowie Anlagenteile/ Nebeneinrichtungen im Planungsgebiet Aschersleben

Grundlage für die Emissionsangaben bilden die Emissionserklärungen. Abweichend von dem Referenzjahr 2003 basieren die Auswertungen der Emissionserklärungen zur Emittentengruppe Industrie (genehmigungsbedürftige Anlagen) auf dem Erklärungszeitraum des Jahres 2000. Entsprechend der 11. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Emissionserklärungsverordnung – 11. BImSchV) war gemäß § 3 Abs.1 das geradzahliges Kalenderjahr der Erklärungszeitraum. Durch Novellierung der 11. BImSchV vom 18.10.1999 (BGBl. I S. 2064) wurde gemäß § 5 jedoch festgelegt, dass die Emissionserklärungen nun alle 4 Jahre zu erklären sind. Somit müssen die Emissionserklärungen aus dem Jahre 2000 erst im Jahre 2004 ergänzt werden. Damit stehen erst Ende des Jahres 2005 die Daten aus 2004 einer Auswertung zur Verfügung.

Im Rahmen des vorliegenden Luftreinhalteplanes wurden die relevanten staubemittierenden Anlagen weiter ausgewertet. Dabei wurden eventuelle Änderungen (Stilllegungen, Sanierung, Neuanlagen) berücksichtigt.

Da die Emissionserklärungen hinsichtlich PM_{10} keine Angaben enthalten und eine Verpflichtung der Anlagenbetreiber zur Angabe von PM_{10} im Erklärungszeitraum 2000 nicht bestand, wurde zu einer ersten Bestandsaufnahme der Auswurf mit Hilfe geschätzter Faktoren ermittelt, die auf umfangreichen PM_{10} -Messungen im gesamten Bundesgebiet beruhen.

Feuerungsanlagen und eine Getreideumschlaganlage sind die bedeutendsten Feinstaubemittenten.

Die Anlagen wurden auf der Grundlage der TA Luft '86 saniert und weisen inzwischen geringe Staubemissionen aus.

Der Emissionsmassenstrom für PM₁₀-Feinstaub beträgt im Planungsgebiet 1 222 kg/a.

5.1.2 Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen (Kleinf Feuerungsanlagen und Gewerbe)

Die Emissionen der Emittengruppe Hausbrand und Kleinverbraucher für die Stadt Aschersleben wurden aus einem von der Stadt erstellten Hausbrandkataster und dem Landeskataster (Bezugsjahr 1998) nach linearer Interpolation der Endenergieverbräuche der einzelnen Energieträger auf das Jahr 2003 – unter Nutzung der für das Jahr 2003 gültigen Emissionsfaktoren berechnet.

Des Weiteren wurde für das Jahr 2003 auf der Grundlage der Tagesmitteltemperaturen die Heizintensität erfaßt und zur Darstellung des zeitlich variablen Verlaufs der Emissionen im Jahr eine Disaggregation der Emissionen auf stundenfeine Emissionen vorgenommen.

Der Emissionsmassenstrom für PM₁₀ -Feinstaub beträgt im Planungsgebiet 2 557 kg/a.

Für die Emittentengruppe Hausbrand ergibt sich für die Stadt Aschersleben folgender nach Energieträgern aufgeteilter Endenergieverbrauch:

Tabelle 5.1.2.1: Energieträgerstruktur der Hausbrandemissionen für das Jahr 2003

Endenergieverbrauch in MWh und Anteile						
Feste Brennstoffe	Erdgas	Flüssiggas	Heizöl	Fernwärme	Heizstrom	Summe
4 078	106 969	10 185	24 143	50 500	1 205	197 080
2,1%	54,3%	5,2%	12,3%	25,6%	0,5%	100%

Es ist festzustellen, dass die Anteile von Erdgas am höchsten sind, gefolgt von Fernwärme und Heizöl. Feste Brennstoffe spielen mit nur noch 2 Prozent kaum eine Rolle.

Im Bereich des Gewerbes sind keine für Staubemissionen relevanten Betriebe vorhanden.

5.1.3 Verkehr

Zur Berechnung der Emissionen des Straßenverkehrs kam das Modell IMMIS^{em} (DIEGMANN, V., 2004) /17/, das auf dem „Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs Version 2.1“ (HB-Efa 2.1) des Umweltbundesamts (INFRAS AG, 2004) /20/ basiert, zum Einsatz.

Mit diesem Modell wurden die Straßenverkehrsemissionen unter Berücksichtigung von Nicht-Auspuff-PM₁₀-Emissionen gemäß DÜRING, I.; LOHMEYER, A., 2001/15/ für das Bezugsjahr 2003 berechnet.

In der „Grundsatzuntersuchung Sachsen-Anhalt 2001“ kam zusätzlich die Version 3.0 des Modells IMMIS^{em} (DIEGMANN, V., 2002) /16/, das auf dem „Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs Version 1.2“ (HB-Efa 1.2) des Umweltbundesamts (INFRAS AG, 1999) /21/ basiert, zum Einsatz.

Die Verkehrsmengen und die räumliche Verteilung des Nebennetzverkehrs wurden für Aschersleben aus der „Grundsatzuntersuchung Sachsen-Anhalt 2001“ /10/ übernommen. Basierend auf diesen Verkehrsdaten wurden für das Bezugsjahr 2003 mit IMMIS^{em} 3.1 die Emissionen des Nebennetzverkehrs bestimmt und entsprechend dem Vorgehen in „Grundsatzuntersuchung Sachsen-Anhalt 2001“ auf die jeweiligen Untersuchungsgebiete verteilt.

Die sonstigen Verkehrsemissionen umfassen die Verkehrsarten Schienenverkehr, Binnenschifffahrt, Flugverkehr, Werkverkehr der Industrie, Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Militär und liegen als Rasteremissionen für 1999 in 1 km²-Auflösung vor. Für Aschersleben wurden diese Emissionen direkt aus der „Grundsatzuntersuchung Sachsen-Anhalt 2001“ übernommen.

Es wurden für das Bezugsjahr 2003 folgende PM₁₀-Feinstaub-Emissionsmassenströme ermittelt:

- Hauptstraßen 24 336 kg/a
- Nebenstraßen 194 kg/a
- Sonstiger Verkehr 5 516 kg/a

5.1.4 Natürliche Quellen

Die Untersuchungen ergaben für natürliche Quellen keine Relevanz im Plangebiet.

5.1.5 Gesamtemissionen

Die PM₁₀-Gesamtemissionen aus den Emittentengruppen sind in Tabelle 5.1.5.1 zusammengefasst.

Dabei wird die Dominanz der verkehrlichen Emissionen mit einem Anteil von fast 89% an den Gesamtemissionen an PM₁₀-Staub deutlich.

Die Kleinf Feuerungsanlagen haben einen Anteil von ca. 8% und die Industrie etwas über 3%.

Da die industriellen Emissionen i.a. auch mit Emissionsquellen größerer Ableithöhen verbunden sind, haben sie kaum Einfluss auf die Immissionssituation im Bereich der Innenstadt.

Tabelle 5.1.5.1: Emissionsmassenströme PM₁₀ für Aschersleben für das Jahr 2003

Emittentengruppe	PM₁₀ Staub kg/a	Anteil an Summe in %
Industrie	1 222	3,6
Hausbrand und Kleinverbraucher	2 557	7,6
Verkehr Hauptstraßen	24 336	71,9
Verkehr Nebenstraßen	194	0,6
Sonstiger Verkehr	5 516	16,3
Summe	35 825	

Die Abbildung 5.1.5.1 zeigt die Verteilung der Emissionen über das Stadtgebiet Aschersleben.

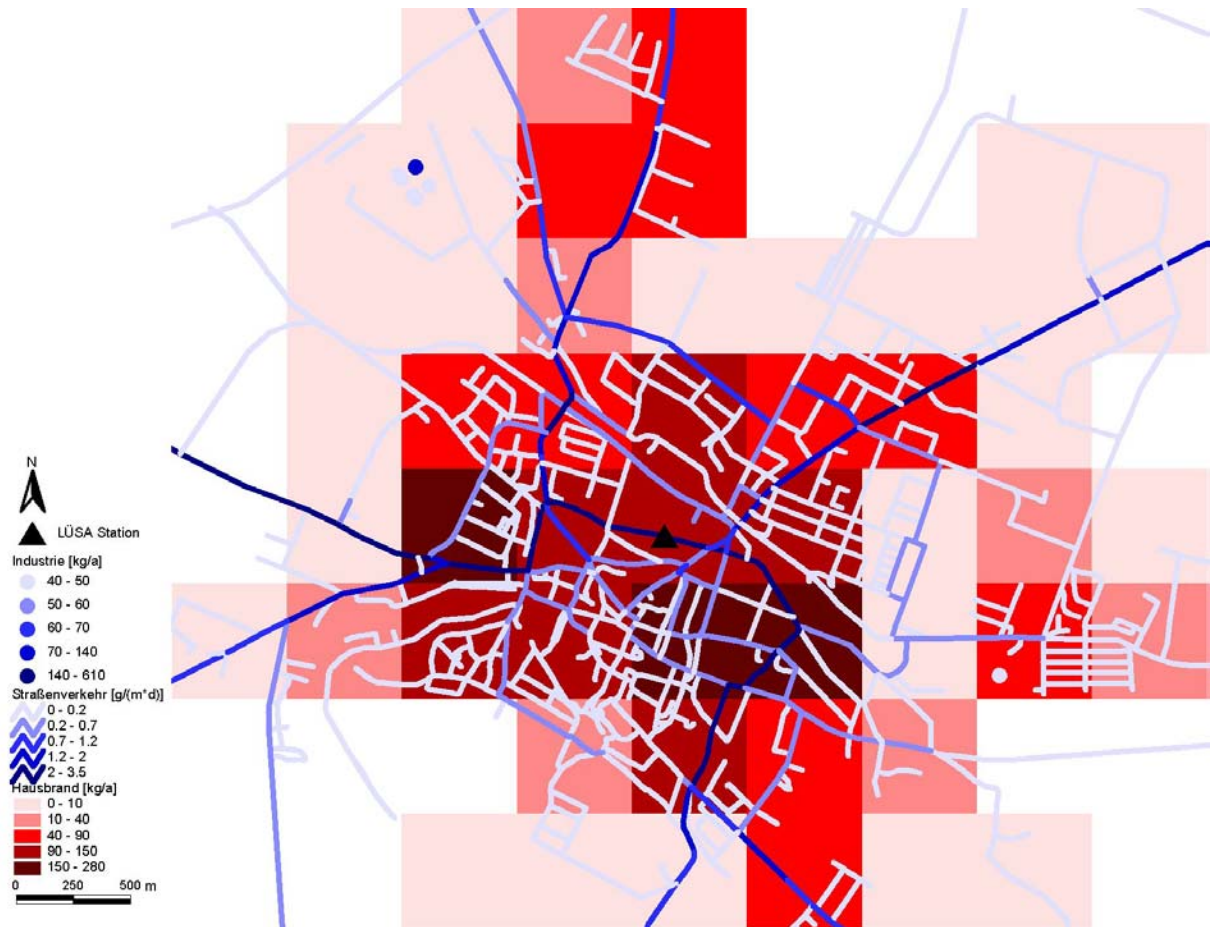


Abbildung 5.1.5.1: PM_{10} -Emissionen in Aschersleben für die Emittentengruppen Industrie, Straßenverkehr und Hausbrand 2003

Die industriellen Emissionsquellen sind punktförmig, die Emissionen der Kleinf Feuerungsanlagen durch Raster und die Verkehrsemissionen auf den zugehörigen Linienquellen abgebildet. Die Emissionen im Bereich des Überschreitungsgebietes werden überwiegend durch den Verkehr und durch den Hausbrand bestimmt.

6. Ursachen- und Lageanalyse

Die Ursachen- und Lageanalyse wurden unter Nutzung der im Abschnitt 4.2. dargestellten Beurteilungstechniken durchgeführt.

6.1 Quantile der Messgrößen aufgeteilt nach Unter- und Überschreitungen des PM₁₀-Tagesmittelwerts

Für eine statistische Analyse wurden alle PM₁₀-Tagesmittelwerte mit den zugehörigen anderen Messgrößen (Verkehrszählwerten, Benzol, Stickstoffdioxid, Stickstoffmonoxid, Toluol, Xylole, meteorologische Daten) untersucht, um ursächliche Zusammenhänge zur PM₁₀-Konzentration bzw. zu PM₁₀-Grenzwertüberschreitungen zu erkennen.

Für die Verkehrszählwerte (Pkw und Lkw) sowie bei fast allen direkt vom Verkehr emittierten Stoffen lässt sich ein direkter Einfluss auf Anzahl von Überschreitungen des PM₁₀-Tagesmittelwertes nachweisen. So führt z.B. eine steigende Anzahl von Pkw und Lkw zu einer Zunahme der Überschreitungen des PM₁₀-Tagesmittelwertes.

Folgende Darstellung verdeutlicht den Zusammenhang:

Es werden zunächst alle Messwerte zur Anzahl Pkw bzw. Lkw der Größe nach geordnet und in 4 Quantile aufgeteilt. Zu jedem Messwert der betrachteten Reihe (hier: Anzahl Pkw/Tag und Anzahl Lkw/Tag) gibt es einen gleichzeitigen PM₁₀-Konzentrationswert (Tagesmittelwert). Wenn man die Menge der in einem Quantilsbereich enthaltenen Messwerte aufteilt, in solche Messungen, bei denen gleichzeitig eine Unterschreitung oder Überschreitung des Tagesmittelwert-Grenzwertes registriert wurde, so hat man ein Hilfsmittel zur Verfügung, mit dem man visuell den Einfluss der fraglichen Messgröße auf die PM₁₀-Überschreitungen beurteilen kann.

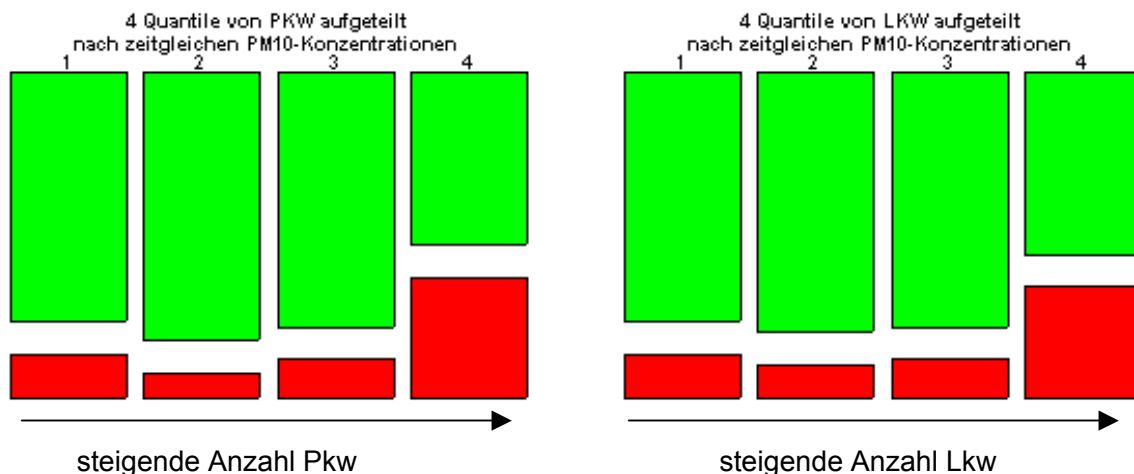


Abbildung 6.1.1: Anzahl Pkw und Anzahl Lkw gegen Anzahl der Überschreitungen des PM₁₀-Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ an der Messstelle Aschersleben.
grün = Unterschreitung des Grenzwertes, rot = Überschreitung des Grenzwertes.

Steigende Anzahl von Pkw. bzw. Lkw führen zu einer höheren Anzahl von Überschreitungen des PM₁₀-Tagesmittelwertes.

Mit höheren Verkehrsbelegungszahlen sind auch verkehrsbedingt höhere Emissionen an Luftschadstoffen verbunden.

Dieser Zusammenhang i.V. mit der Anzahl von Überschreitungen des PM₁₀-Tagesmittelwertes wird im Folgenden am Beispiel einer Auswertung der Messergebnisse wie unter Abbildung 6.1.1 für Benzol, Stickstoffoxide und Toluol dargestellt.

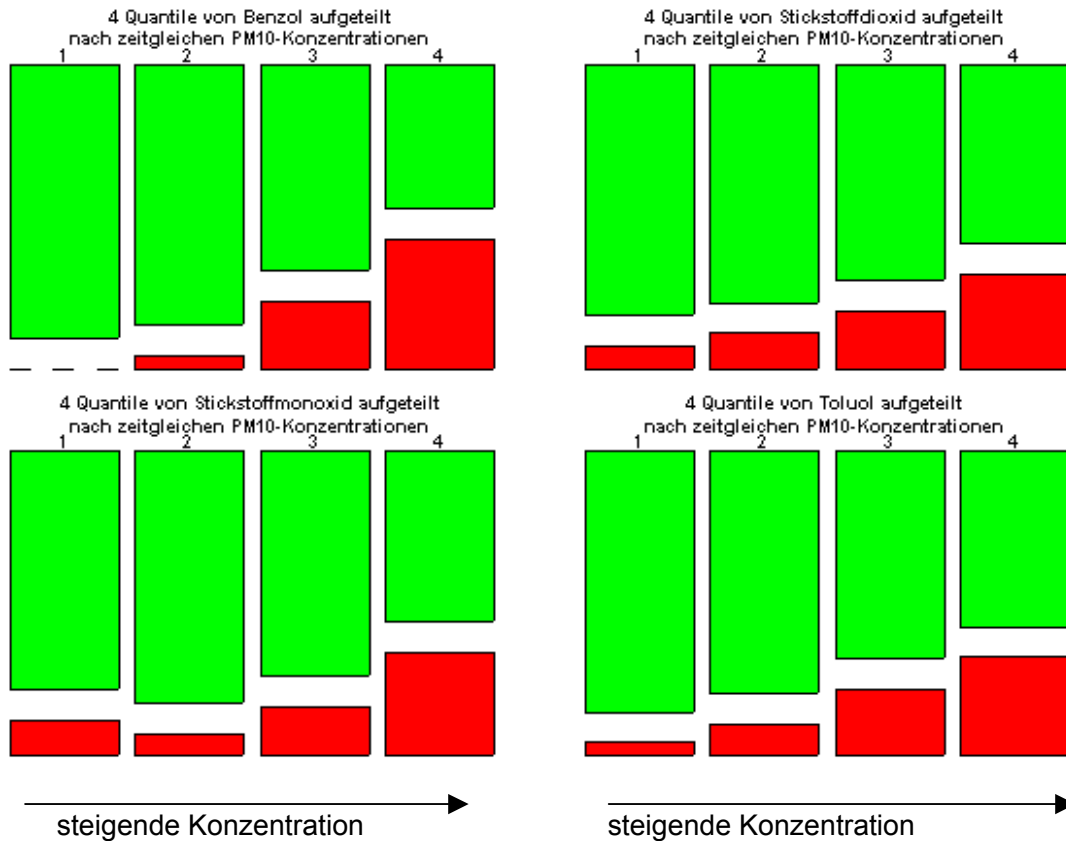


Abbildung 6.1.2: Konzentration von überwiegend aus dem Kfz-Verkehr emittierten Stoffen gegen Anzahl der Überschreitungen des PM₁₀-Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ an der Messstelle Aschersleben. grün = Unterschreitung des Grenzwertes, rot = Überschreitung des Grenzwertes.

Im Allgemeinen führen steigende Konzentrationen an verkehrsbedingten Schadstoffen zu einer Zunahme der Überschreitungen des PM₁₀-Tagesmittelwertes.

Weiterhin wurde in einer multivariaten statistischen Analyse eine kombinierte Scatterplot- und Korrelationsmatrix der verschiedenen Messgrößen erstellt. Diese Darstellung ist ein sehr gebräuchliches Hilfsmittel, um die wechselseitigen Abhängigkeiten in einem multivariaten Datensatz zu visualisieren.

Detailliertere Angaben sind aus den Berichten /10/ und /11/ zu entnehmen.

6.2. Auswahl der zu untersuchenden Tage

Die räumliche Analyse, die Trajektorienanalyse und die meteorologische Beschreibung wurden für die Tage mit den Spitzenwerten der Belastung und die Tage, die in Perioden mit hoher Belastung liegen, durchgeführt. Diese Tage und Zeiträume sind in Abbildung 6.2.1 dargestellt und in Tabelle 6.2.1 und Tabelle 6.2.2 aufgelistet.

Tabelle 6.2.1: Aschersleben, acht höchste PM₁₀-Tagesmittelwerte

Datum	Tagesmittelwert µg/m ³
27.02.2003	113
28.02.2003	178
03.03.2003	172
04.03.2003	159
06.03.2003	107
26.03.2003	128
27.03.2003	133
28.03.2003	110

Tabelle 6.2.2: Aschersleben, sieben zeitlich zusammenhängende Perioden von mind. 5 Tagen mit Überschreitung des PM₁₀-Tagesmittelwerts von 50 µg/m³ (gesamt 54 Tage)

Nr	Anfangsdatum	Enddatum	Länge
1	10.Feb.2003	14.Feb.2003	5
2	21.Feb.2003	07.Mrz.2003	15
3	14.Mrz.2003	20.Mrz.2003	7
4	24.Mrz.2003	30.Mrz.2003	7
5	10.Apr.2003	17.Apr.2003	8
6	19.Apr.2003	25.Apr.2003	7
7	17.Okt.2003	21.Okt.2003	5

Da die absoluten Spitzenwerte der PM₁₀-Belastung alle in Perioden mit hoher PM₁₀-Belastung liegen, sind 54 Tage meteorologisch zu untersuchen. In Abbildung 6.2.1 sind die PM₁₀-Tagesmittelwertreihen aus den sieben Perioden aus Tabelle 6.2.2. dargestellt.

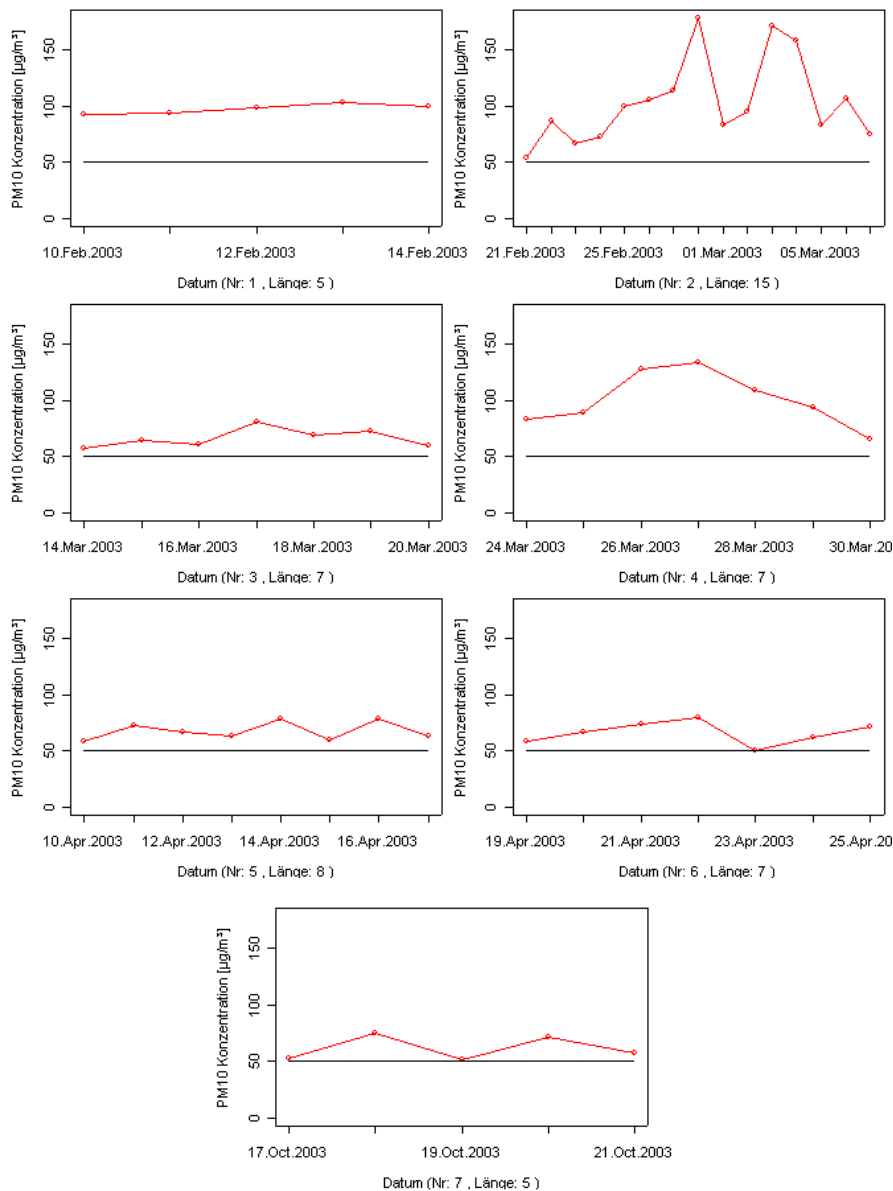


Abbildung 6.2.1: *PM₁₀-Tagesmittelwerte in Aschersleben aus den zusammenhängenden Grenzwertüberschreitungsperioden*

6.3 Räumliche Analyse

Die räumliche Analyse gemäß Abschnitt 4.2.4 wurde mit dem System FLADIS durchgeführt. Dabei wurden für die Tage aus den Perioden mit hohen PM₁₀-Belastungen gemäß Abschnitt 6.2 flächenhafte Darstellungen für das gesamte Bundesland ermittelt.

Die Ergebnisse für alle Perioden mit der PM₁₀-Belastungssituation in Deutschland sind im Anhang B des Berichtes /12/ dargestellt. Beispielhaft beinhaltet der Anhang A des Luftreinhalte- und Aktionsplanes Aschersleben die räumliche Analyse für eine ausgewählte Periode mit hoher PM₁₀-Belastung vom 25.03.05 – 31.03.05.

Die Überschreitungsperiode Mitte Februar war stark durch hohe PM₁₀-Konzentrationen in ganz Sachsen-Anhalt gekennzeichnet. In Deutschland gab es während dieser Zeit ein Band hoher

PM₁₀-Belastungen, das sich von Nordwesten nach Osten und Südosten verlagerte und dabei auch Sachsen-Anhalt beinhaltete.

Die lange Überschreitungsperiode mit sehr hohen Werten Ende Februar/Anfang März wies ebenfalls eine hohe PM₁₀-Belastung in ganz Sachsen-Anhalt auf, die am Beginn und am Ende der Periode etwas schwächer war. Die deutschlandweiten Belastungen zeigten, dass diese Periode großräumig hoch belastet war, aber – vor allem in der Mitte der Periode – ein deutlicher Schwerpunkt in Nord- und Ostdeutschland lag.

Die Periode in der Märzmitte, die in Halle und Wittenberg nicht auffällig ist, wurde vorwiegend durch lokale Effekte hervorgerufen.

Die zweite lange Überschreitungsperiode mit sehr hohen PM₁₀-Belastungen Ende März war hingegen wieder deutlich durch regionale und großräumige Effekte beeinflusst.

Die Überschreitungsperiode Mitte April gibt kein klares Bild. Die großräumigen und regionalen Belastungen waren anfangs eher niedrig und stiegen erst gegen Ende der Periode an.

Die Periode in der zweiten Aprilhälfte war – vor allem anfangs – wieder deutlich durch großräumige Effekte beeinflusst. Gegen Ende wurden die Effekte eher regional.

In der zweiten Oktoberhälfte gab es nur in Aschersleben eine Überschreitungsperiode, die im wesentlichen auf lokale Effekte zurückzuführen war, auch wenn an einzelnen Tagen in Sachsen-Anhalt vereinzelt regional erhöhte Werte auftraten.

6.4 Trajektorien

Für die ausgewählten Tage und Perioden aus Abschnitt 6.2 wurden die Trajektorien gemäß Abschnitt 4.2.5 dargestellt.

In der Abbildung 6.4.1 sind die Trajektorien für die 15 Tage lange Periode vom 21. Februar bis 7. März nochmals gesondert dargestellt. Es bietet sich ein ähnliches Bild wie bei der Darstellung der Trajektorien aller Perioden. Die meisten Trajektorien hatten eine längere bodennahe Phase östlich von Aschersleben, einzelne Trajektorien aber auch im Süden und Westen.

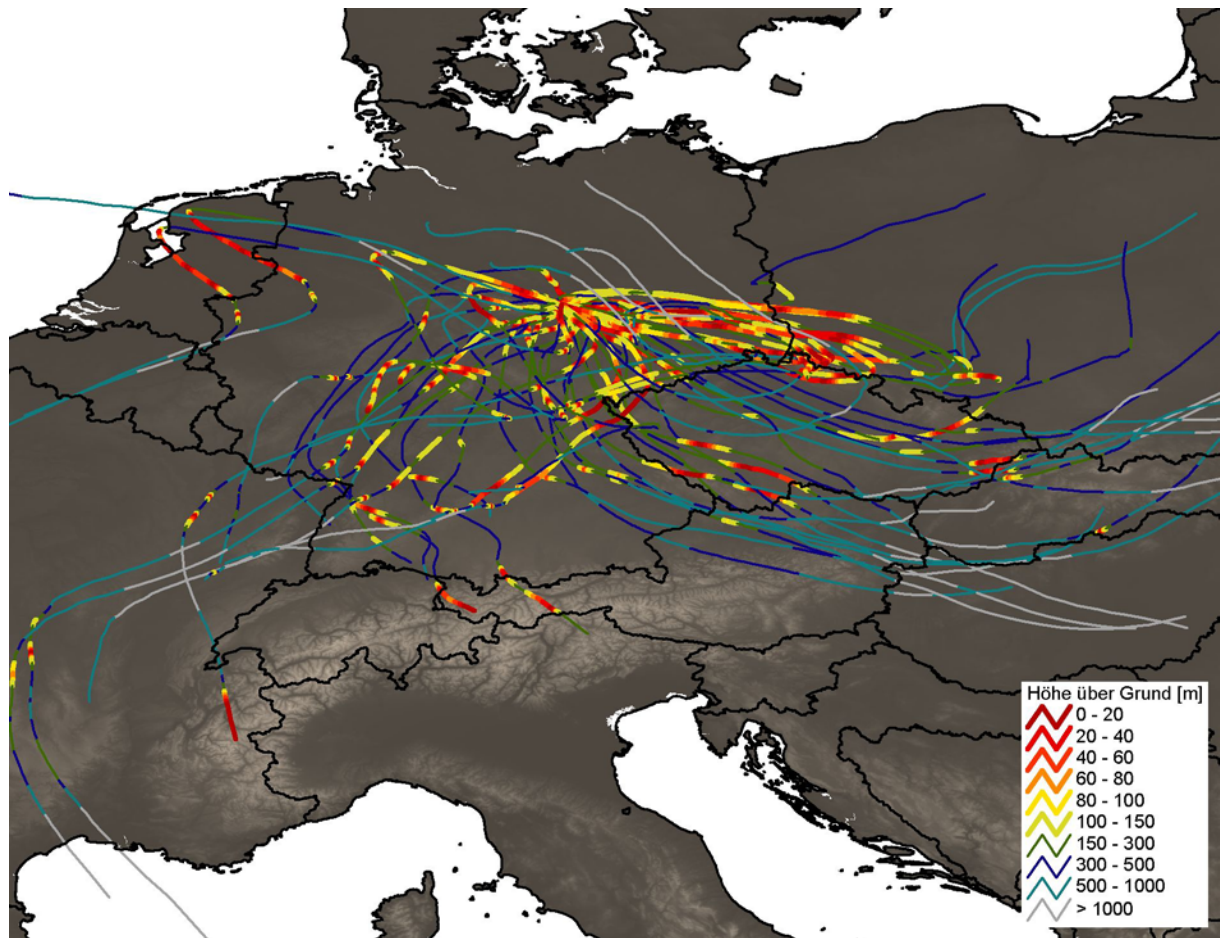


Abbildung 6.4.1: Trajektorien Aschersleben 21.02. - 07.03.03

Desweiteren wurde eine Analyse der synoptischen Situation (Wetterberichte) von der FU-Berlin für die ausgewählten Tage und Perioden erstellt.

6.5 Ausbreitungsrechnung

Mit der vom DWD zur Verfügung gestellten AKTerm und der Emissionsdatenbasis aus Abschnitt 5.1 wurden Ausbreitungsrechnungen für den Messort in der Geschwister-Scholl-Straße in Aschersleben durchgeführt.

Die Emissionen des Straßenverkehrs in der Straße wurden gemäß Abschnitt 4.2.7 auf der Basis von an der Messstation bestimmten Verkehrszahlen und -gängen aus der „Grundsatzuntersuchung Sachsen-Anhalt 2001“ berechnet. Der DTV betrug im untersuchten Abschnitt 13 500 Kfz/Tag bei einem Anteil schwerer Lkw von 10 %.

Im Folgenden werden die mit LASAT durchgeführten Ausbreitungsrechnungen dargestellt, da diese aufgrund der Bebauungsstruktur an der Messstelle die Verhältnisse modellmäßig besser abbilden. Die im Rahmen der Untersuchungen auch durchgeführten Ausbreitungsrechnungen mit IMMIS^{***} werden hier nicht dargestellt und können den Untersuchungsberichten /11/ und /12/ entnommen werden.

6.5.1 Regionale Vorbelastung

Die regionale Vorbelastung wurde mit FLADIS bestimmt. Die gewonnenen Daten wurden nach oben so beschränkt, dass als regionale Vorbelastung maximal der Tagesmittelwert der Messung der Station in der Geschwister-Scholl-Straße auftrat.

Für beide Modelle betrug der so bestimmte Jahresmittelwert der regionalen Vorbelastung $27,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und die Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ der regionalen Vorbelastung war bereits 27 (Abbildung 6.5.1.1).

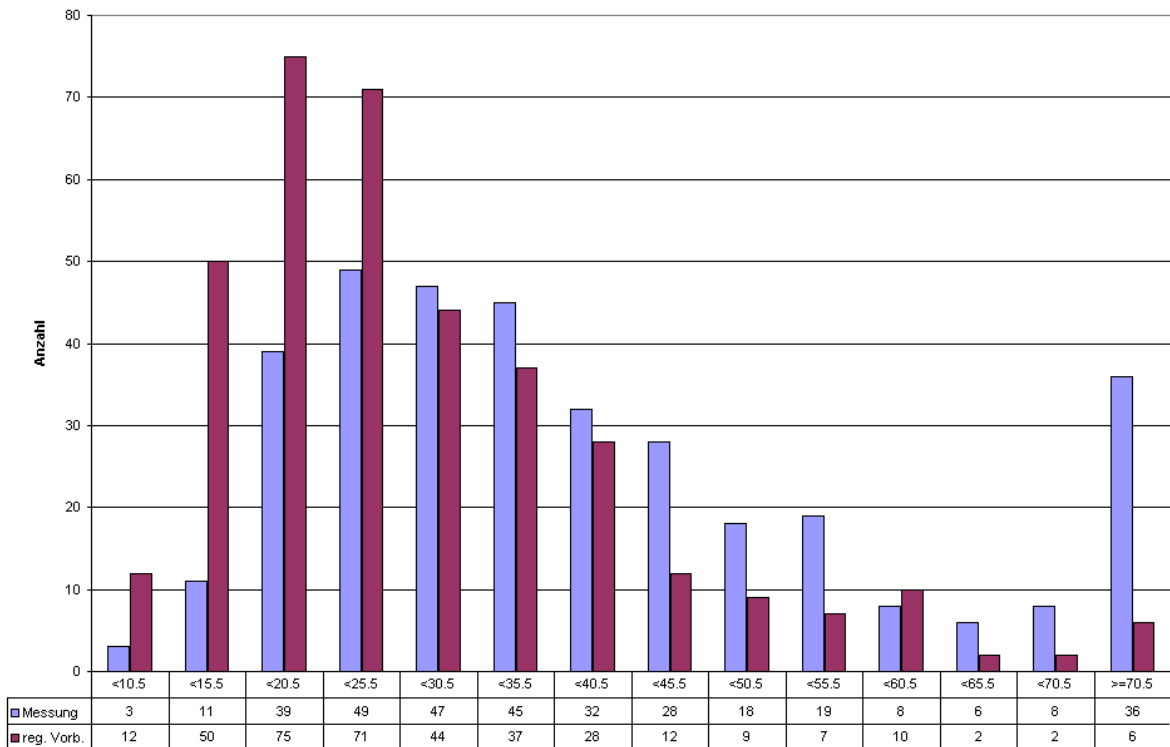


Abbildung 6.5.1.1: Häufigkeitsverteilung der Tagesmittelwerte der regionalen Vorbelastung sowie der Messwerte an der Station Aschersleben 2003

6.5.2 Ausbreitungsrechnung mit LASAT

Die städtische Hintergrundbelastung und die Belastung im Straßenraum wurden mit dem Modell LASAT gemäß Abschnitt 4.2.7.2 ermittelt.

Die Tabelle 6.5.2.1 gibt die Jahreskennwerte der Modellierung mit LASAT wieder, die aus den modelltechnisch ermittelten Tagesmittelwerten berechnet wurden. Die regionale Vorbelastung in der Spalte „reg. Vorb.“ gibt den Jahresmittelwert an. In der Spalte „Straße“ wird die Zusatzbelastung durch die Geschwister-Scholl-Straße aufgeführt. Die Spalte „städt. Vorb.“ gibt den Konzentrationswert der aus den städtischen Quellen resultierenden Belastung an. Der Vergleich der Gesamtbelastung in der Spalte „Modell ges.“, wie sie durch das Modell ausgerechnet wurde, und der Messung in Aschersleben zeigt, dass das Modell um 17% überschätzt.

Aus den letzten drei Spalten werden die prozentualen modelltechnischen Immissionsanteile ersichtlich. Im „Anteil Straße“ sind die durch die Emissionen der Geschwister-Scholl-Straße verursachten Immissionsanteile ausgewiesen, im „Anteil reg. Vorb.“ die regionale nicht städtische Vorbelastung und im „Anteil städtische Vorbelastung“ die aus den städtischen Quellen (Industrie, Hausbrand und Verkehr) resultierende Belastung.

Tabelle 6.5.2.1: Jahreskennzahlen der Berechnung mit LASAT in Aschersleben

reg. Vorb. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Straße $\mu\text{g}/\text{m}^3$	städt. Vorb. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Modell ges $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Messung $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Anteil reg. Vorb. %	Anteil Straße %	Anteil städt. Vorb. %
27,4	15,9	3,3	46,6	40,0	58,8	34,1	7,1

Die Abbildung 6.5.2.1 stellt die Modellwerte gegenüber den Messungen dar. Der Erklärungswert (r^2 der linearen Regression) ist mit 54% zufriedenstellend und leicht geringer als beim Modellsystem IMMIS. Betrachtet man wiederum die Trefferquote, so wurde in 16,9% der Tage eine Überschreitung des Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und in 57,6% der Fälle eine Unterschreitung richtig erkannt. Dies ergibt eine Trefferquote von 74,5% (siehe auch Tabelle 6.5.2.2).



Abbildung 6.5.2.1: Paarweiser Vergleich der LASAT-Modellwerte und der Messungen in Aschersleben

Eine Überschreitung des Grenzwertes + Toleranzmarge von 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde in 68% der Fälle richtig prognostiziert, die Anzahl der Überschreitungen aber deutlich überschätzt (siehe Tabelle 6.5.2.2).

Tabelle 6.5.2.2: Statistik der mit LASAT bestimmten Anzahl von Überschreitungen des Tagesgrenzwertes von PM_{10} ohne/mit Toleranz mit Trefferquote in Aschersleben

Grenzwert Tagesmittel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Anzahl Überschreitungen (ÜS)		ÜS richtig prognostiziert	
	Modell	Messung	Anzahl	Relativ [%]
50	130	77	59	77
60	80	50	34	68

In Abbildung 6.5.2.2 sind die Zeitreihen der von LASAT berechneten Werte zusammen mit den Tagesmittelwerten der Messung dargestellt. Bei den Modellergebnissen sind die einzelnen Beiträge der regionalen Vorbelastung, der städtischen Vorbelastung und der Zusatzbelastung der Straße einzeln angegeben. Zusätzlich sind in der Abbildung die Tage und Perioden aus Abschnitt 6.2. gekennzeichnet.

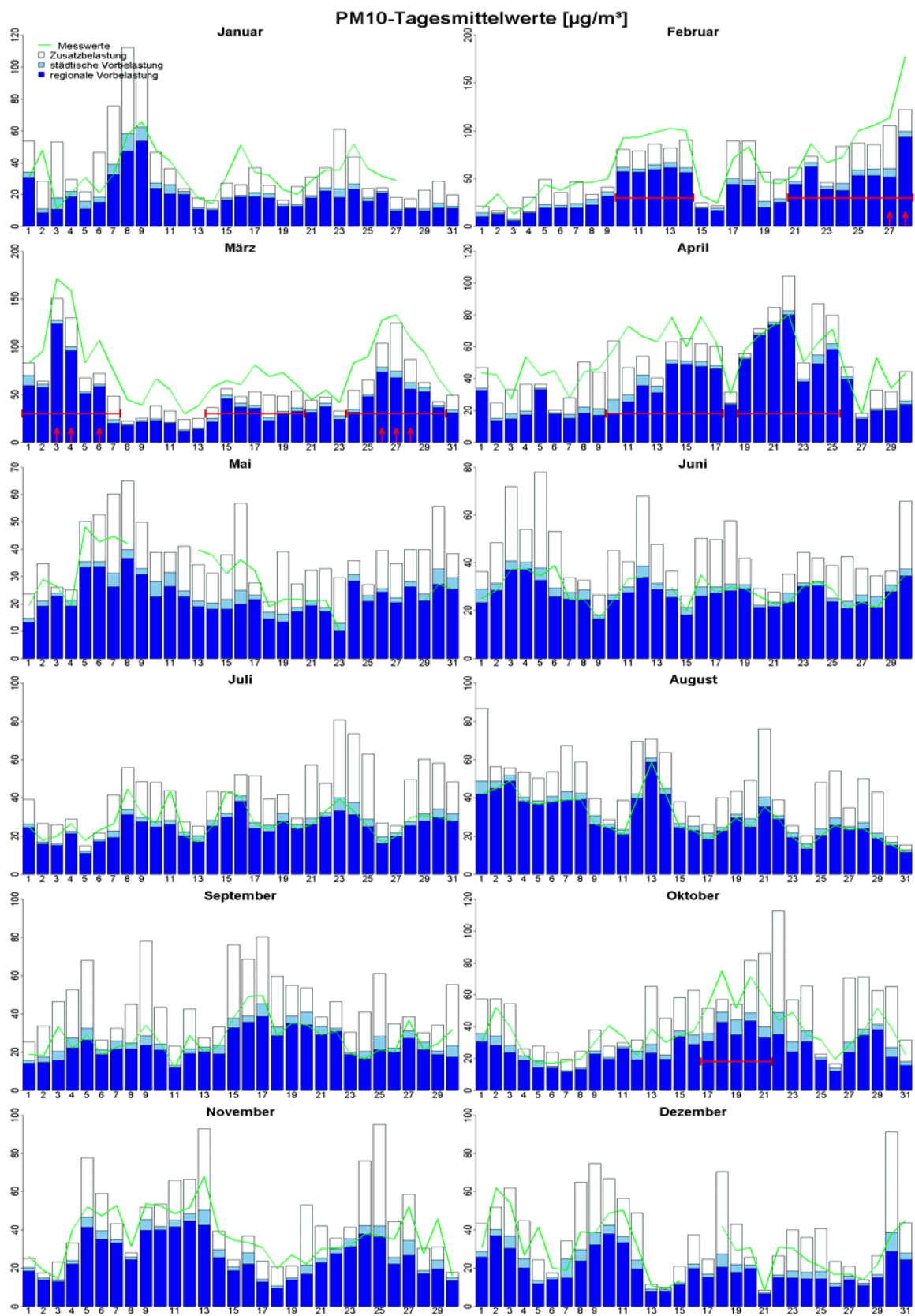


Abbildung 6.5.2.2: Tagesmittelwerte der LASAT-Ergebnisse in Aschersleben

Der direkte Vergleich zwischen Modell und Messung für die Tage mit Spitzenbelastungen ist in Tabelle 6.5.2.3 aufgelistet.

Tabelle 6.5.2.3: Vergleich der LASAT-Modellwerte mit den Messwerten für die Tage mit den höchsten Belastungen

Datum	Tagesmittelwert $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Modell	Messung
27.02.2003	105	113
28.02.2003	122	178
03.03.2003	150	172
04.03.2003	130	159
06.03.2003	72	107
26.03.2003	104	128
27.03.2003	125	133
28.03.2003	87	110

Zusätzlich zu der messpunktbezogenen Auswertung ist in Abbildung 6.5.2.3 die räumliche Verteilung der mit LASAT bestimmten Jahresmittelwerte von PM_{10} in einer Höhe von 0 m bis 2 m für den Nahbereich um die Messstation dargestellt. Dabei ist die Legendeneinteilung so gewählt, dass die Einhaltung des Grenzwerts für den Jahresmittelwert und der entsprechenden Toleranzen für 2001 und 2003 erkennbar ist.



Abbildung 6.5.2.3: Räumliche Verteilung der Jahresmittelwerte 2003 von PM_{10} im Nahbereich der Messstation in Aschersleben berechnet mit LASAT

6.5 Besondere Ereignisse

Das Silvesterfeuerwerk gilt gemeinhin als ein besonderes Ereignis für die PM₁₀-Belastung. Wie aus Tabelle 6.6.1 ersichtlich ist, sind der PM₁₀-Tagesmittelwert vom 1. Januar 2003 aber nicht in der Nähe des Grenzwertes von 50 µg/m³ und der Tagesmittelwert am 2. und 8. Januar jeweils deutlich größer.

Tabelle 6.6.1: Messwerte des Tagesmittelwerts im Zeitraum 1. bis 8. Januar 2003 in Aschersleben

Datum	PM ₁₀ -Messung in µg/m ³
01.01.2003	31
02.01.2003	48
03.01.2003	11
04.01.2003	21
05.01.2003	31
06.01.2003	21
07.01.2003	33
08.01.2003	58

Auch der Einfluss der Straßenreinigung wurde untersucht. Die Geschwister-Scholl-Straße in Aschersleben wurde laut Auskunft der Stadt zweimal pro Woche gereinigt: montags und mittwochs. Es wurde geprüft, ob die Straßenreinigung einen statistisch signifikanten Einfluss auf die Tagesmittelwerte der PM₁₀-Konzentration hat.

Dabei wurde der gleiche Ansatz gewählt wie für die statistische Analyse. Zwei Variablen werden zusätzlich eingelesen: Die PM₁₀-Vorbelastung und die Indikatorvariable „Straßenreinigung“ (1-Montag und Mittwoch, 0 – Sonstiges).

Die Regression wurde von der PM₁₀-Messung auf alle Variablen, einschließlich „Straßenreinigung“, durchgeführt. Die Indikatorvariable „Straßenreinigung“ ist nicht signifikant (t-Test, 5%-Irrtumswahrscheinlichkeit). Die PM₁₀-Messung enthält die Vorbelastung, die von der Straßenreinigung in der Geschwister-Scholl-Straße unabhängig sein dürfte. Darum wurde die Regression von der vorbelastungs bereinigten PM₁₀-Messung auf alle Variablen durchgeführt. Die Indikatorvariable „Straßenreinigung“ ist aber auch hier nicht signifikant (t-Test, 5%-Irrtumswahrscheinlichkeit).

Die Gründe für die fehlende Signifikanz können sein:

- Es gibt tatsächlich keinen Einfluss.
- Es gibt nur einen kurzfristigen Einfluss, der von den Tagesmittelwerten nicht erfassbar ist.
- Da die Vorbelastung nicht gemessen wurde sondern modelliert, enthält sie notwendigerweise Abweichungen von der „tatsächlichen“ Vorbelastung.
- Die Wirkung der Straßenreinigung auf die PM₁₀-Konzentration tritt zeitverzögert auf.

6.7 Fazit

Mit Hilfe der vorliegenden Untersuchungen wurden die Ursachen für die hohe Anzahl von Überschreitungen des Tagesmittelwerts von 50 µg/m³ zum großen Teil bestimmt.

Die statistische Analyse der Messungen des LÜSA-Messnetzes legen nahe, dass die PM₁₀-Belastung an der Station Aschersleben insbesondere mit dem Verkehr korreliert. Diese Aussage wird durch die Anwendung von Ausbreitungsmodellen bestätigt.

Die Plausibilität der modelltechnischen Ableitung der regionalen Hintergrundbelastung bestätigt sich durch die Ergebnisse der räumlichen Analyse und der Bestimmung der Gesamtbelastung

durch Ausbreitungsmodelle. An Hand dieser Ergebnisse wird deutlich, dass im Jahre 2003 der regionale Hintergrund den größten Anteil an der PM₁₀-Belastung hatte. Das gilt sowohl für den Jahresmittelwert (54% bei IMMIS und 59% bei LASAT) als auch für die Überschreitungshäufigkeit des Tagesmittelwerts von 50 µg/m³ (27 Überschreitungen nur durch den regionalen Hintergrund).

Die städtische Vorbelastung hat mit 2,3 µg/m³ (IMMIS) bzw. 3,3 µg/m³ (LASAT) einen niedrigen Anteil an den Gesamtimmissionen. Dabei muss man berücksichtigen, dass an dieser städtischen Vorbelastung wiederum der Straßenverkehr den Hauptbeitrag liefert, so dass Industrie und Hausbrand eine untergeordnete Rolle spielen.

Die Anwendung von Ausbreitungsmodellen stellt bei der vorliegenden Datenbasis ein brauchbares Hilfsmittel zur Ursachenanalyse dar. Wie auch der zusammenfassenden Abbildung 6.7.1 entnommen werden kann, liefern beide Modelle vergleichbare Ergebnisse und bilden prinzipiell die gemessene Situation gut ab.

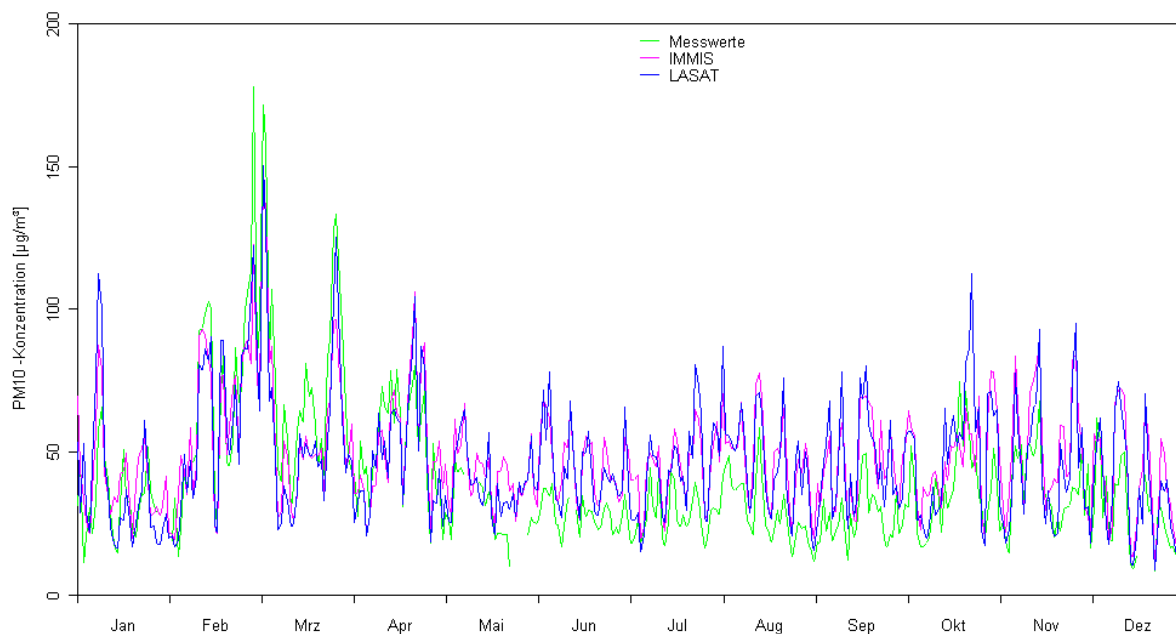


Abbildung 6.7.1: Zeitreihe der Mess- und Modellwerte in Aschersleben für das Jahr 2003

7. Angaben zu den bereits vor Inkrafttreten der Richtlinie durchgeführten Maßnahmen

Den Forderungen des § 47 Abs. 1 BImSchG /5/ entsprechend, sind mit dem Luftreinhalteplan die erforderlichen Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen festzulegen. Diese Maßnahmen sind entsprechend des Verursacheranteils unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emittenten zu richten, die zum Überschreiten der Immissionswerte beitragen (§ 47 Abs. 4 BImSchG).

Die bisherigen Untersuchungen haben gezeigt, dass von den städtischen Emittenten der motorisierte Straßenverkehr als Hauptverursacher zu sehen ist. Lokale Minderungspotenziale sind demzufolge vorrangig auf diesem Handlungsfeld zu suchen. Aber auch der regionale Hintergrund trägt wesentlich zur Belastung bei.

Über den Verkehrsbereich hinaus sind für die Ableitung erforderlicher Maßnahmen jedoch auch alle anderen Verursachergruppen mit zu betrachten. So sind weitere Emissionsminderungspotenziale auch im Bereich der genehmigungsbedürftigen (Industrie) und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen (insbesondere Kleinfeuerungsanlagen) zu prüfen.

Im Rahmen der Erarbeitung des Luftreinhalteplanes wurde zudem festgestellt, dass ein erheblicher Teil der Feinstaubbelastung in der Innenstadt aus Quellen von außerhalb des Plangebietes stammt. Nachhaltige Erfolge lassen sich somit nicht allein lokal und regional erzielen, sondern bedürfen einer intensiven nationalen und internationalen Zusammenarbeit.

7.1 Anlagenbezogene Maßnahmen

7.1.1 Maßnahmen bei immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlagen

Im Rahmen der Altanlagenanierung auf der Basis der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) sowie der Großfeuerungsanlagen-Verordnung wurden bis zum Ende des Jahres 1996 eine Reihe von genehmigungsbedürftigen Anlagen saniert, aus betriebswirtschaftlichen Belangen stillgelegt oder durch Neuanlagen ersetzt.

So konnten durch diese Maßnahmen die Staubemissionen im Plangebiet von 761 Tonnen im Jahr 1992 auf 1,2 Tonnen im Jahr 2000 erheblich gesenkt werden.

7.1.2 Maßnahmen bei immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen

Bei den Hausheizungen wurden durch den Austausch der Altanlagen im Rahmen der Substitution von festen Brennstoffen in den 90-iger Jahren erhebliche Senkungen bei den Feinstaubemissionen erreicht. So konnten die Feinstaubemissionen bis zum Jahr 2003 gegenüber 1994 um 90% gesenkt werden. So wurden in Aschersleben im Jahr 2003 weniger als 2% der Wohnungen mit Kohle beheizt. Die gesetzlich vorgeschriebenen Maßnahmen im Rahmen der 1.BImSchV zur Sanierung der Feuerungsanlagen und die Energieeinsparverordnung (EnEV) sind für diesen Sektor ausreichend, da die Ursachenanalyse nur einen geringen Beitrag von etwa 1% an den Feinstaubimmissionen auswies.

7.2. Verkehrsbezogene Maßnahmen

Hier sind vor allem die gesetzlichen Vorgaben für Kraftfahrzeuge und Kraftstoffe zu nennen.

Die Straßenverkehrs-Zulassungsordnung (StVZO) schreibt für die Typzulassung neuer Kraftfahrzeuge und das Abgasverhalten in Betrieb befindlicher Kfz die Einhaltung bestimmter Emissionsgrenzwerte für die Komponenten Kohlenmonoxid, Stickstoffoxide, flüchtige organische Verbindungen und Partikel vor. Weitere Emissionsbeschränkungen für die jeweiligen Kraftfahrzeugarten wurden zwischenzeitlich festgeschrieben und sind auch noch zu erwarten. So wurden für PKW und LKW in den Jahren 1998 und 1999 entsprechende EG-Richtlinien mit den Abgasgrenzwerten EURO 3 und EURO 4 (ab 2005) verabschiedet.

In der nachfolgenden Tabelle 7.2.1 ist eine Übersicht über die Abgasgrenzwerte für PKW und leichte Nutzfahrzeuge bis 3,5t und in der Tabelle 7.2.2 eine Übersicht über die Abgasgrenzwerte für Lkw und Busse enthalten.

**Tabelle 7.2.1: Abgasgrenzwerte für Pkw und für leichte Nutzfahrzeuge bis 3,5t Gesamtgewicht
(Grenzwerte für die Serienproduktion)**

Euro 1 (EG-Richtlinie 91/441/EWG und 93/59/EWG)

Gültig ab	Fahrzeugklasse/-gruppe		Bezugsmasse RW [kg]	CO [g/km]		HC + NO _x [g/km]		Partikelmasse [g/km]
	Klasse	Gruppe		Benzin	Diesel	Benzin	Diesel	
01.07.1992	Pkw	-	alle	3,16	3,16	1,13	1,13	0,18
01.10.1993	leichte Nutzfahrzeuge	I	RW ≤ 1250	3,16	3,16	1,13	1,13	0,18
		II	1250 ≤ RW ≤ 1700	6,0	6,0	1,6	1,6	0,22
		III	1700 < RW	8,0	8,0	2,0	2,0	0,29

Euro 2 (EG-Richtlinie 94/12/EG und 96/69/EG)

Gültig ab	Fahrzeugklasse/-gruppe		Bezugsmasse RW [kg]	CO [g/km]		HC + NO _x [g/km]		Partikelmasse [g/km]
	Klasse	Gruppe		Benzin	Diesel	Benzin	Diesel	
01.01.1996	Pkw	-	alle	2,2	1,0	0,5	0,7	0,08
01.01.1997	leichte	I	RW ≤ 1250	2,2	1,0	0,5	0,7	0,08
01.01.1998	Nutzfahrzeuge	II	1250 ≤ RW ≤ 1700	4,0	1,25	0,6	1,0	0,12
		III	1700 < RW	5,0	1,5	0,7	1,2	0,17

Euro 3 (EG-Richtlinie 98/69/EG)^{*)}

Gültig ab	Fahrzeugklasse/-gruppe		Bezugsmasse RW [kg]	CO [g/km]		HC [g/km]		NO _x [g/km]		HC + NO _x [g/km]		Partikelmasse [g/km]
	Klasse	Gruppe		Benzin	Diesel	Benzin	Diesel	Benzin	Diesel	Benzin	Diesel	
01.01.2000	Pkw	-	alle	2,3	0,64	0,20	-	0,15	0,50	-	0,56	0,05
01.01.2000	leichte	I	RW ≤ 1305	2,3	0,64	0,20	-	0,15	0,50	-	0,56	0,05
01.01.2001	Nutzfahrzeuge	II	1305 ≤ RW ≤ 1760	4,17	0,80	0,25	-	0,18	0,65	-	0,72	0,07
		III	1760 < RW	5,22	0,95	0,29	-	0,21	0,78	-	0,86	0,10

Euro 4 (EG-Richtlinie 98/69/EG)^{*)}

Gültig ab	Fahrzeugklasse/-gruppe		Bezugsmasse RW [kg]	CO [g/km]		HC [g/km]		NO _x [g/km]		HC + NO _x [g/km]		Partikelmasse [g/km]
	Klasse	Gruppe		Benzin	Diesel	Benzin	Diesel	Benzin	Diesel	Benzin	Diesel	
01.01.2000	Pkw	-	alle	1,0	0,50	0,10	-	0,08	0,25	-	0,30	0,025
01.01.2000	leichte	I	RW ≤ 1305	1,0	0,50	0,10	-	0,08	0,25	-	0,30	0,025
01.01.2001	Nutzfahrzeuge	II	1305 ≤ RW ≤ 1760	1,81	0,63	0,13	-	0,10	0,33	-	0,39	0,04
		III	1760 < RW	2,27	0,74	0,16	-	0,11	0,39	-	0,46	0,06

^{*)} gegenüber Euro 1 und Euro 2 geändertes (verschärftes) Prüfverfahren

Tabelle 7.2.2: Abgasgrenzwerte für Lkw und Busse
(Grenzwerte für Serienproduktion)

	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3		Euro 4/5	
	88/77/EWG	91/542/EWG		1999/96/EG			
	seit 1988/90	ab 1992/93	ab 1995/96	ab 2000		ab 2005/2006 bzw. 2008/2009 ¹⁾	
		1. Stufe	2. Stufe	ESC-und ELR-Test ¹⁾	ETC-Test ²⁾³⁾	ESC-und ELR-Test ¹⁾	ETC-Test ²⁾³⁾
[g/kWh]	[g/kWh]	[g/kWh]	[g/kWh]	[g/kWh]	[g/kWh]	[g/kWh]	[g/kWh]
CO	12,3	4,9	4,0	2,1	5,45	1,5	4,0
HC	2,6	1,23	1,1	0,66		0,46	-
NMHC	-	-	-	-	0,78		0,55
Methan	-	-	-	-	1,6 ⁴⁾		1,1 ⁴⁾
NO _x	15,8	9,0	7,0	5,0	5,0	3,5 / 2,0 ⁵⁾	3,5 / 2,0 ⁵⁾
Partikel	-	0,4	0,15	0,1	0,16 ⁵⁾	0,02	0,03 ⁵⁾
Ruß	-	-	-	0,8 m ⁻¹	-	0,5 m ⁻¹	-

¹⁾ geändertes / verschärftes Prüfverfahren für alle Dieselmotoren

²⁾ zusätzlicher Transienten-Test für Dieselmotoren mit Abgasnachbehandlungssystem

³⁾ Für Gasmotoren nur Transient-Test

⁴⁾ Nur für Erdgasmotoren

⁵⁾ Nur für Dieselmotoren

^{*)} Bei Euro 5 (ab 2008/2009) wird nur der NO_x-Grenzwert von 3,5 auf 2,0 g/km herabgesetzt

Entwicklung der Kraftstoffe

Mit der Richtlinie 98/70/EG wurden einheitliche Spezifikationen für Otto- und Dieselmotoren in der EU festgelegt, die in zwei Stufen (im Jahr 2000 bzw. 2005) umgesetzt werden müssen. Diese Anforderungen wurden mit der DIN EN 228 – Anforderungen an Ottokraftstoffe und der DIN EN 590 – Anforderungen an Dieselmotoren sowie mit der 10. BImSchV (Verordnung über die Beschaffenheit und die Auszeichnung der Qualitäten von Kraftstoffen in nationales recht umgesetzt. Primärer Grund für die Einführung dieser neuen Spezifikationen sind die zu erwartenden Minderungen bei den Abgas- und Verdunstungsemissionen von Straßenfahrzeugen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sich mit den beschlossenen Kraftstoffqualitäten die Emissionen des gesamten Straßenverkehrs weiter reduzieren lassen, insbesondere von Benzol (und dort vor allem im innerstädtischen Bereich) und Dieselpartikeln. Auch die NO_x-Emissionen werden leicht reduziert. Dagegen steigen die CO₂-Emissionen bei der Produktion dieser Kraftstoffe in den Raffinerien. Über die gesamte Kette Erzeugung bis Verbrauch der Kraftstoffe ist damit von gleichbleibenden CO₂-Emissionen auszugehen.

Diese reformulierten Kraftstoffe bewirken auch geringere Schadstoffemissionen von Nichtstraßen-Fahrzeugen, mobilen Maschinen und Geräten. Die Automobilindustrie setzt sich seit 1998 sehr stark für eine weitere Verminderung der Schwefelgehalte in Otto- und Dieselmotoren ein. Die im Januar 2000 vorgeschlagene Kategorie 4 verlangt praktisch die Schwefelfreiheit mit 5 bis 10 ppm Schwefel. Nach Darstellung der Automobilindustrie können nur mit schwefelfreien Kraftstoffen sowohl die strengen Abgasgrenzwerte Euro IV und V eingehalten als auch die angestrebten CO₂- und Verbrauchsminderungsziele durch die Einführung von neuen Technologien erreicht werden. Die deutsche Bundesregierung unterstützt diese Position durch die geplante steuerliche Förderung von schwefelfreien Kraftstoffen.

Gemäß § 1 Abs. 2 der 10. BImSchV darf der Schwefelgehalt in Otto- und Dieselmotoren ab dem 01.01.2009 einen Wert von 10 mg/kg nicht mehr überschreiten. Es ist davon auszugehen, dass bereits heute entsprechende Qualitäten am Markt angeboten werden.

Tabelle 7.2.3: Ottokraftstoff

Parameter	DIN EN 228	DIN EN 228	World-Wide Fuel Charta	
	OK 2000	OK 2005	Kat. 3	Kat. 4
Benzol V/V % max.	1,0	1,0	1,0	1,0
Aromaten V/V % max.	42	35	35	35
Schwefel mg/kg max.	150	50	30	5-10
T 90 °C max.	186	186	175	175
RVP kPa max.	60	60	60	60
Olefine V/V % max.	18	18	10	10
Sauerstoffgehalt m/m % max.	2,7	2,7	2,7	2,7

OK 2000 : Spezifikation der DIN EN 228 ab dem Jahr 2000

OK 2005 : Spezifikation der DIN EN 228 ab dem Jahr 2005

World-Wide Fuel Charta: Kategorie 3 und 4 Ottokraftstoff der World-Wide Fuel Charta, April 2000

Tabelle 7.2.4: Dieseldieselkraftstoff

Parameter	DIN EN 590	DIN EN 590	World-Wide Fuel Charta	
	DK 2000	DK 2005	Kat. 3	Kat. 4
Cetanzahl min.	51	51	55	55
Polyaromaten % m/m max.	11	11	2,0	2,0
Schwefel mg/kg max.	350	50	30	5-10
T 95 °C max.	360	360	340	340
Dichte g/l min./max.	845	845	820/840	820/840

DK 2000 : Spezifikation der DIN EN 590 ab dem Jahr 2000

DK 2005 : Spezifikation der DIN EN 590 ab dem Jahr 2005

World-Wide Fuel Charta: Kategorie 3 und 4 Dieseldieselkraftstoff der World-Wide Fuel Charta, April 2000

8. Angaben zu den nach Inkrafttreten der Richtlinie eingeleiteten oder konkret geplanten Maßnahmen

8.1 Anlagenbezogene Maßnahmen

Bei bestehenden bzw. neu zu genehmigenden Anlagen sind die Anforderungen an den Stand der Technik (geltende anlagenbezogene Rechtsvorschriften, z.B. TA Luft 2002) durchzusetzen. Bei Neugenehmigungen bzw. wesentlichen Änderungen von Anlagen ist dies Genehmigungsveraussetzung. Bei bestehenden Anlagen wird dies gewährleistet durch:

- regelmäßige Anlagenkontrollen
- Überprüfung der Anlagenkonformität mit den strengeren Anforderungen der seit 2002 gültigen neuen TA Luft
- nachträgliche Anordnungen zur Anlagenertüchtigung

Darüber hinaus erfolgt die Nutzung der BVT-Merkblätter (Beste Verfügbare Techniken - BVT) über den Stand der Technik in verschiedenen Industriesektoren. In bestimmten Gebieten sind Anforderungen an genehmigungsbedürftige Anlagen über den Stand der Technik hinausgehend zu prüfen (siehe auch § 47 Abs. 7 Nr. 3 BImSchG).

Nach derzeitigem Erkenntnisstand sind die Möglichkeiten zur Emissionsminderung für Feinstaub im Bereich der genehmigungsbedürftigen Anlagen des Plangebietes Aschersleben ausgeschöpft.

8.2 Verkehrsbezogene Maßnahmen

Der motorisierte Individualverkehr ist stadtverträglich abzuwickeln, über Ortsumgehungen zur Reduzierung des Durchgangsverkehrs, durch verbesserten Verkehrsfluss über Ring- und Ausfallstraßen sowie durch die Vermeidung von Staus. Dazu wurden die folgenden Maßnahmen konkret geplant.

8.2.1 Neubau der Bundesstraße B 6n

Durch den Neubau der Bundesstraße 6 (B 6n) auf einer Länge von 94 km, zwischen der BAB A 395 und der BAB A 14 sowie darüber hinaus bis östlich Bernburg werden die Orte entlang der alten B 6 vom Durchgangsverkehr entlastet.

Erste Planungen begannen 1990. Bis zum Jahr 2007, der kompletten Fertigstellung, werden nahezu 475 Millionen Euro investiert, von denen allein fast 150 Millionen Euro von der Europäischen Union kofinanziert werden.

Die vom Bundesverkehrsminister bestimmte Linienführung der B 6n verläuft nahe des Harzrandes nördlich der vorhandenen B 6 außerhalb der Ortslagen und ersetzt diese als Bundesfernstraße. Zunächst wurde die B 6n in Abschnitte eingeteilt, die so genannten Planfeststellungsabschnitte. Für diese Abschnitte wurden getrennte Planfeststellungsverfahren durchgeführt.

Das Bauvorhaben B 6n ist Bestandteil des Bedarfsplanes für die Bundesfernstraßen und im vorrangigen Bedarf eingestuft.

Die Geschwindigkeit wurde mit 100 km/h angesetzt, woraus sich Mindestanforderungen an die Trassierungselemente im Grund- und Aufriss ableiten.

In Anbetracht des prognostizierten Verkehrsaufkommens ist der Regelquerschnitt RQ 26 gewählt worden. Dabei handelt es sich um den geringsten zweibahnigen Querschnitt (vier Fahrstreifen) mit Mitteltrennung und Standstreifen.

Für die Umgehung der Stadt Aschersleben sind vor allem die Bauabschnitte (BA) 10, 11 und 12 von Bedeutung. Für den BA 10 war Baubeginn im September 2000 mit der Verkehrsfreigabe im Dezember 2002. Für den BA 11 erfolgte der Baubeginn im März 2003 und die Verkehrsfreigabe im Dezember 2003. Für den BA 12 war Baubeginn im März 2004 und die Verkehrsfreigabe erfolgte im Dezember 2004. Somit ist die Ortsumfahrung Aschersleben als B 6n seit Dezember 2004 komplett in Betrieb.

In Abbildung 8.2.1.1 ist in einem Kartenausschnitt der Trassenverlauf der B 6n und der B 180n im Bereich Aschersleben dargestellt.

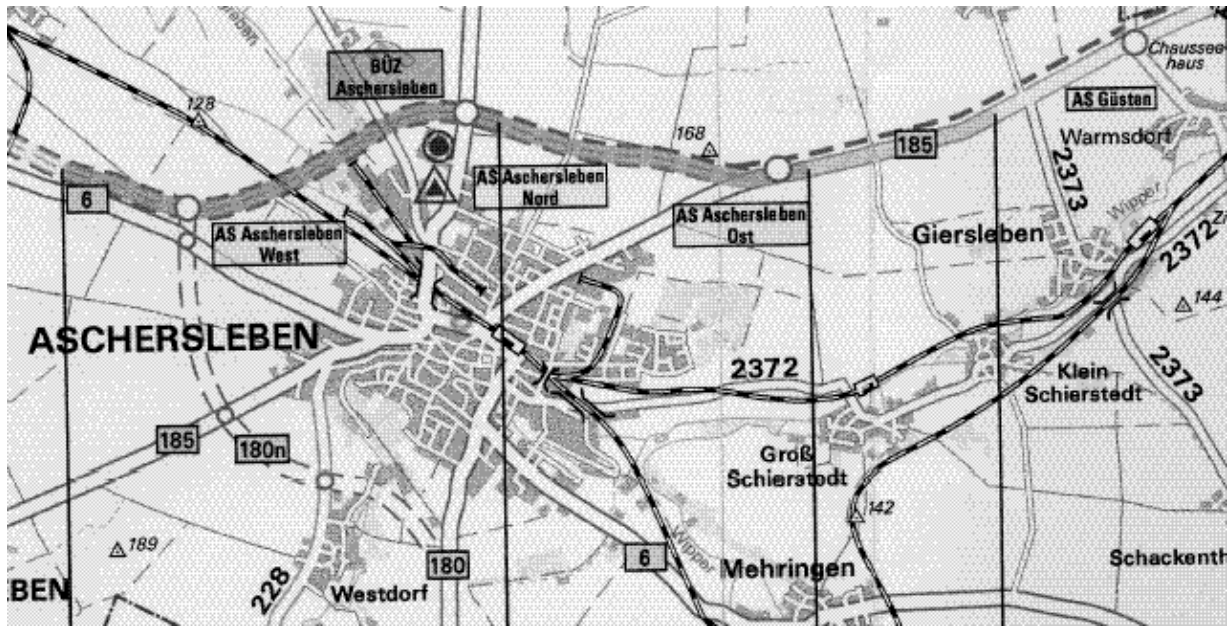


Abb. 8.2.1: Trassenverlauf der B 6n und B 180n im Gebiet Aschersleben

8.2.2 Neubau der Umgehungsstraße B 180n

Zur Komplettierung der Ortsumgehung ist der Neubau einer Umgehungsstraße B 180n erforderlich. Diese verbindet die B 6n von der AS Aschersleben- West mit dem westlichen Teil der B 185 und dem südlichen Teil der B180. Damit wird eine komplette Ortsumgehung um die Stadt Aschersleben erreicht. Aufgeteilt wird diese Maßnahmen in 2 Realisierungsabschnitte und zwar den Bauabschnitt 1 als Verbindung zwischen der B 6n (West) über die B 6 zur B 185 (West) sowie den Bauabschnitt 2 als Verbindung zwischen der B 185 (West) und B 180 (West). Im Bauabschnitt 1 ist schon das Teilstück B 6n (West) zur B 6 fertiggestellt. Das Teilstück B 6 zur B 185 (West) befindet sich im Planfestellungsverfahren. Für den Bauabschnitt 2 als Verbindung zwischen der B 185 (West) und B 180 (West) ist im Jahr 2005 das Raumordnungsverfahren zur Linienführung eingeleitet worden.

8.2.3 Neubau einer Stadtkerntangente

In der Stadt Aschersleben ist eine Stadtkerntangente parallel zur Eisenbahnlinie mit Anbindung an die B 6n AS Aschersleben - West zur Entlastung des Stadtverkehrs in der Planungsphase. Während gegenwärtig sowohl die Nutzung des Seegrabens - infolge der ungünstigen Anbindung

an die Magdeburger Chaussee - als auch die Weiterführung über die B 6 in Richtung Quedlinburg unattraktiv ist, gewinnt der Zubringer an die Stadtkerntangente an Attraktivität. Die Folge sind Verkehrsverlagerungen und damit Belastungszunahmen auf dem Seegraben und entsprechend weitere Entlastungen in der Geschwister-Scholl-Straße. Durch den Bau der Stadtkerntangente tritt bei der Kfz-Belastung in der Geschwister-Scholl-Straße eine weitere Reduzierung um 15% gegenüber der vorhandenen Kfz-Belastung durch den Neubau der B 6n auf. Auch die Prognoserechnungen zeigen eine weitere Reduktion der Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes und eine Reduktion des Jahresmittelwertes zusätzlich zu den durch den Neubau der B 6n ermittelten Werten.

Am 02.12.2004 hat die Stadt Aschersleben auf einer Beratung beim Landkreis Aschersleben-Staßfurt darauf verwiesen, dass sich eine wesentliche Maßnahme zur Senkung der PM₁₀-Belastungen, der Zubringer zur Stadtkerntangente von der B 6 – Hoymer Chaussee – bis zur Magdeburger Brücke, dessen Realisierung im Luftreinhalteplan für 2007 geplant war, nicht mehr Inhalt des Investitionsprogrammes der Stadt Aschersleben ist. Sollte die fortlaufende Immissionsüberwachung trotz Realisierung der Maßnahmen dieses Luftreinhalte- und Aktionsplans die Gefahr einer PM₁₀-Grenzwertüberschreitung erkennen lassen, ist die Maßnahme Stadtkerntangente erneut zu thematisieren.

8.2.4 Umbau der Magdeburger Kreuzung und des Johannisplatzes

Als eine wichtige Straßenbaumaßnahme im Stadtgebiet, die der Flüssigkeit des Verkehrs dient, ist der Umbau der Magdeburger Kreuzung anzusehen. Mit der Errichtung des Kreisverkehrs wird der Rückstau in der Geschwister- Scholl- Straße und Hinter dem Zoll verhindert bzw. minimiert. Der Landesbetrieb Bau Sachsen-Anhalt, Niederlassung West hat hierzu entsprechende Studien betrieben, die jedoch vorerst auf Eis gelegt wurden.

Auch der Umbau des Johannisplatzes wird eine weitere Entlastung in der Geschwister- Scholl- Straße bringen. Diese Maßnahme ist beim Landesbetrieb Bau Sachsen-Anhalt, Niederlassung West noch in der Planungsphase.

8.2.5 Weitere untersuchte Szenarien

Im Rahmen der Prognoserechnungen wurden auch zwei Szenarien (S1 und S3), dem Tempo 30 (S1) und LKW Fahrverbot (S3) in der Geschwister- Scholl- Straße, untersucht.

In Hinblick auf die verkehrlichen Auswirkungen des Tempo 30 in der Geschwister-Scholl-Straße wird die Kfz-Belastung um ca. 35% reduziert und bei vorhandener Stadtkerntangente erhöht sich das Reduktionspotenzial auf ca. 43%.

Für die Einführung eines Lkw-Fahrverbotes bestehen günstige Bedingungen nach der Fertigstellung der Stadtkerntangente und nach dem Umbau des Johannisplatzes. Eine Umleitungsstrecke ist auszuschildern, um den Lkw-Verkehr über geeignete Trassen abzuleiten. Bei 100- prozentiger Befolgung kann der Anteil des schweren Lkw-Verkehrs auf den reinen Anliegerverkehr auf 3% reduziert werden.

Eine konkrete Umsetzung der Szenarien ist derzeit nicht vorgesehen.

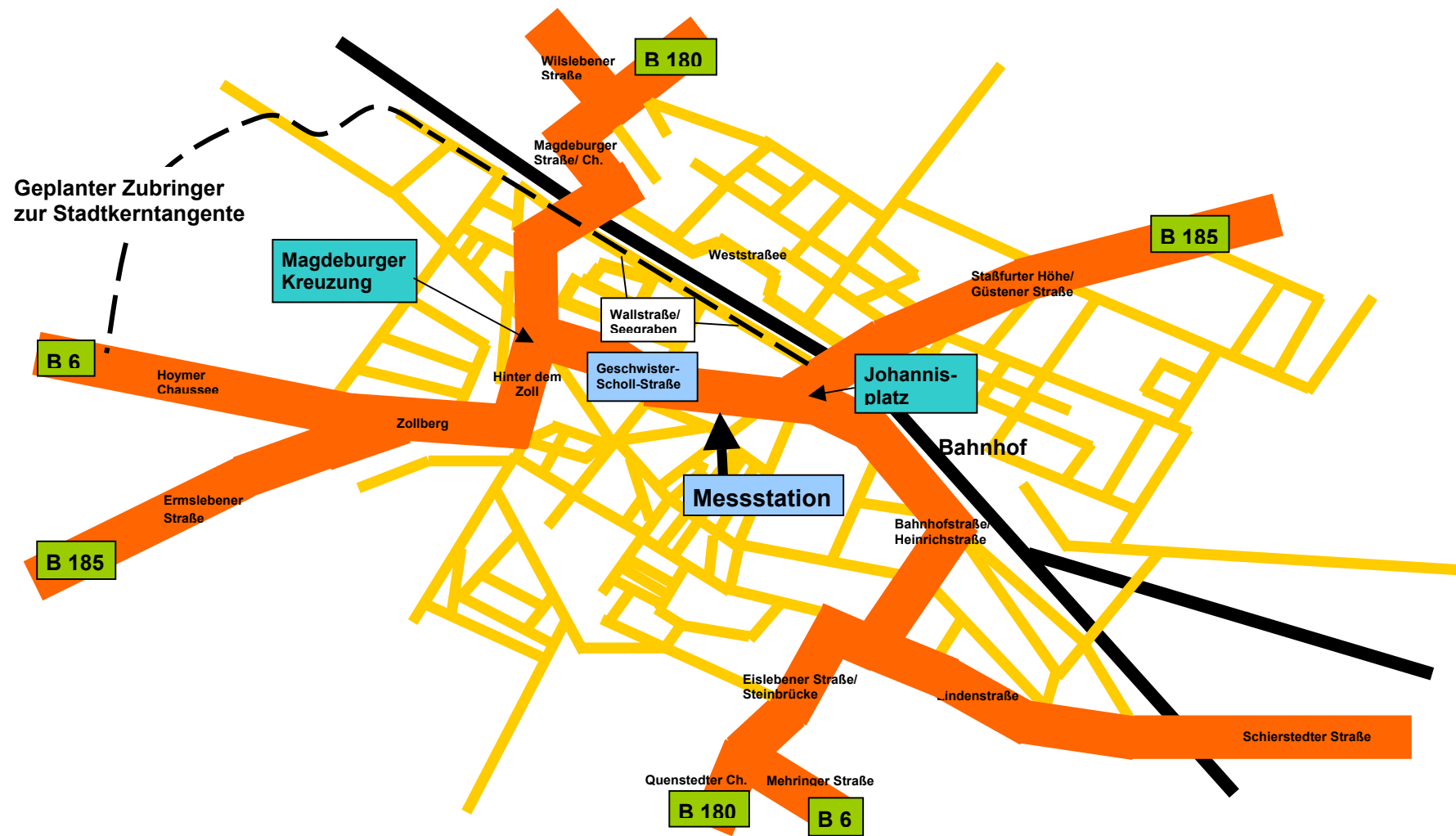


Abbildung 8.2.2: Skizzenhafte Darstellung des Hauptverkehrsnetzes Aschersleben

8.2.6 Untersuchungen zu den verkehrlichen Auswirkungen der Maßnahmen und zu deren Wirkung auf die Luftqualität

Folgende langfristige Maßnahmen wurden als Planungsstufen 1 bis 3 hinsichtlich ihres Einflusses auf die innerstädtische Luftbelastung im Rahmen von Prognoserechnungen /11/ und /12/ untersucht:

- Planungsstufe 1 (P1): Der Neubau der Bundesstraße B 6n als Umgehungsstraße wurde bereits realisiert. Die Ortsumfahrung Aschersleben als B 6n ist seit Dezember 2004 komplett in Betrieb; Neubau der Umgehungsstraße B 180n Teilabschnitt 1 als Verbindung zwischen der B 6 (West) und der B 185 (West)
- Planungsstufe 2 (P2): der Neubau einer Stadtkerntangente ab 2007
- Planungsstufe 3 (P3): der Neubau der Umgehungsstraße B 180n Teilabschnitt 2 als Verbindung zwischen der B 185 (West) und B 180 (West); der Umbau der Magdeburger Kreuzung und des Johannisplatzes nach 2007
- Szenario (S1): Tempo 30 in der Geschwister-Scholl-Straße
- Szenario (S3): Lkw Fahrverbot in der Geschwister-Scholl-Straße (Lkw-Anteil auf 3% reduziert)

Um die Wirkung dieser Maßnahmen festzustellen, erfolgten im Rahmen der Immissionsprognose sowohl Untersuchungen zu den Verkehrsstärken mit Verkehrserzeugungs- und Verkehrsumlegungsmodellen als auch zu den Immissionsbelastungen mit Hilfe von Ausbreitungsrechnungen.

Wesentliche Grundlage der Berechnung der Kfz-Belastungen für den Planungszeitraum 2005 bildeten:

- Aktuelle Verkehrszählungen im übergeordneten Hauptverkehrsstraßennetz
- Strukturdaten zur Einwohner- und Beschäftigtenverteilung für den Ist-Zustand und den Planungszeitraum 2005
- Verkehrsnetze und Kfz-Nachfragematrizen zur Modellierung der Gesamtnetzbelastung.

Diese Daten wurden von der Abteilung Stadtplanung des Bauamtes Aschersleben für diese Untersuchung bereitgestellt. Damit ist die Grundlage gegeben, mit Hilfe der Modelle weitere Analysen zur gegenwärtigen Verkehrssituation durchzuführen. Das betrifft insbesondere die differenzierte Betrachtung der Verkehrszusammensetzung hinsichtlich Binnen-, Quell- und Ziel- sowie Durchgangsverkehr.

Mit diesen so ermittelten Prognosen der Verkehrsstärken wurden Berechnungen der zu erwartenden PM_{10} -Konzentrationen für die jeweiligen Planungsstufen durchgeführt. Die Emissionen des Straßenverkehrs wurden für das gesamte Straßennetz mit IMMIS^{em} berechnet. Dabei wurde als Bezugsjahr 2005 gewählt und die entsprechende Flottenzusammensetzung des Handbuches Emissionsfaktoren (HBEFA) Version 1.2 verwendet, da zum Zeitpunkt der Berechnungen die neue Programmversion 2.1 noch nicht vorlag.

Die Ausbreitungsrechnungen der Prognose wurden sowohl mit IMMIS^{em} als auch mit LASAT durchgeführt, wobei hier nur die Ergebnisse mit LASAT dargestellt werden.

Als Vergleichsbasis dient die Ist-Situation 2001, die sich wie folgt darstellte:

Gemeinsam werden die Bundesstraßen 6, 180 und 185 über die Geschwister-Scholl-Straße geführt. Die Folge ist eine entsprechend hohe Verkehrsstärke: DTV (Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke) 13.500 Kfz davon 10% Lkw. In Tabelle 8.2.6.1 sind die einzelnen Anteile an der

Gesamtbelastung auf der Geschwister-Scholl-Straße zusammengestellt. Besonders deutlich wird der mit einem Drittel verhältnismäßig hohe Anteil des Durchgangsverkehrs, d. h. alle Fahrten, bei denen weder Start- noch Endpunkt im Stadtgebiet liegen. Der Binnenverkehr, d. h. alle Fahrten, deren Start- und Endpunkt im Stadtgebiet liegen, und der Quell- und Zielverkehrs, d. h. alle Fahrten, deren Start- oder Endpunkt im Stadtgebiet liegt, entsprechen jeweils auch einem Anteil von etwa einem Drittel.

Tabelle 8.2.6.1: Ausgewählte Verkehrsdaten zur Geschwister-Scholl-Straße für den Ist-Zustand 2001

Kfz-Belastung		Verkehrszusammensetzung in %		
Kfz/Tag	davon Lkw/Tag	Anteil Binnenverkehr	Anteil Quell- und Zielverkehr	Anteil Durchgangsverkehr
13 500	1 350	32	35	33

Untersuchungen zu den Verkehrsstärken und den Emissionen des Straßenverkehrs im Rahmen der durchgeführten Prognoserechnungen zeigen für die Planfälle 1 bis 3 und für zwei weitere untersuchte Szenarien S1 und S3 folgende Ergebnisse:

Tabelle 8.2.6.2: Ergebnisse der Prognoserechnungen der Verkehrsumlegungen und Emissionen des Straßenverkehrs in Aschersleben

Kürzel	Prognose/Szenario	Abschnitt Geschwister-Scholl-Straße			berechnete PM ₁₀ -Emissionen	
		DTV [Kfz/Tag]	Anteil Lkw ab 3,5t [%]	Anteil LKW+ leichte Nutzfz. [%]	Abschnitt Geschw. - Scholl-Str. [g/(m · d)]	Hauptnetz Planungsgebiet [t/a]
Ist	Ist-Situation 2001	13500	10	14,5	3,4	25,7
P1	Planungsstufe 1/ Umfahrung 2005	10765	7	11,5	1,7	49,0
S1	Planungsstufe 1 mit Tempo 30	7052	7	11,5	1,1	49,3
P2	Planungsstufe 2/ Stadtkerntangente 2007	9105	7	11,5	1,4	47,1
P3	Weitere Ausbauplanung ab 2007	7936	7	11,5	1,2	48,8
S3	Weitere Ausbauplanung ab 2007 mit Lkw-Fahrverbot	7936	3	8	0,8	48,7

Aus der Tabelle 8.2.6.2 werden die enormen Reduzierungen der Kfz-Belastung, des Anteils an Lkw und der PM₁₀-Emissionen im Abschnitt der Geschwister-Scholl-Straße für die jeweiligen Planungsstufen und die nochmalige Reduzierungen für die betrachteten Szenarien deutlich. So nimmt z.B. die PM₁₀-Emission im Abschnitt Geschwister-Scholl-Str. infolge der Inbetriebnahme der B6 neu (Planungsstufe P1) um 50 % gegenüber dem Istzustand im Jahr 2001 ab.

Im Ergebnis der Verkehrsmodellierung und -umlegung wird für diese neue Trasse der B 6n eine Verkehrsstärke von bis zu 18 600 Kfz/Tag ausgewiesen. Die Wirkung dieser Maßnahme auf das städtische Hauptverkehrsstraßennetz zeigt Abbildung 8.2.6.1. Dieser Differenzplot zeigt die Belastungszunahmen (rot) und -abnahmen (blau) im Netz gegenüber der heutigen Situation mit deutlicher Verlagerung der Kfz-Verkehre auf die neue Trasse. Hierbei handelt es sich vor allem um Durchgangsverkehre, die das Stadtgebiet künftig umfahren. Somit ist bis 2005 mit der Realisierung der B 6 (neu) eine spürbare Entlastung der städtischen Hauptverkehrsstraßen, insbesondere auch der Geschwister-Scholl-Straße, vom Durchgangsverkehr zu erwarten.

Dagegen ist auf dem Hauptnetz des Planungsgebietes durch den zusätzlichen Verkehr auf der nördlichen Umfahrung Aschersleben (B6 neu) von einer deutlichen Zunahme der PM₁₀-Emissionen auszugehen.

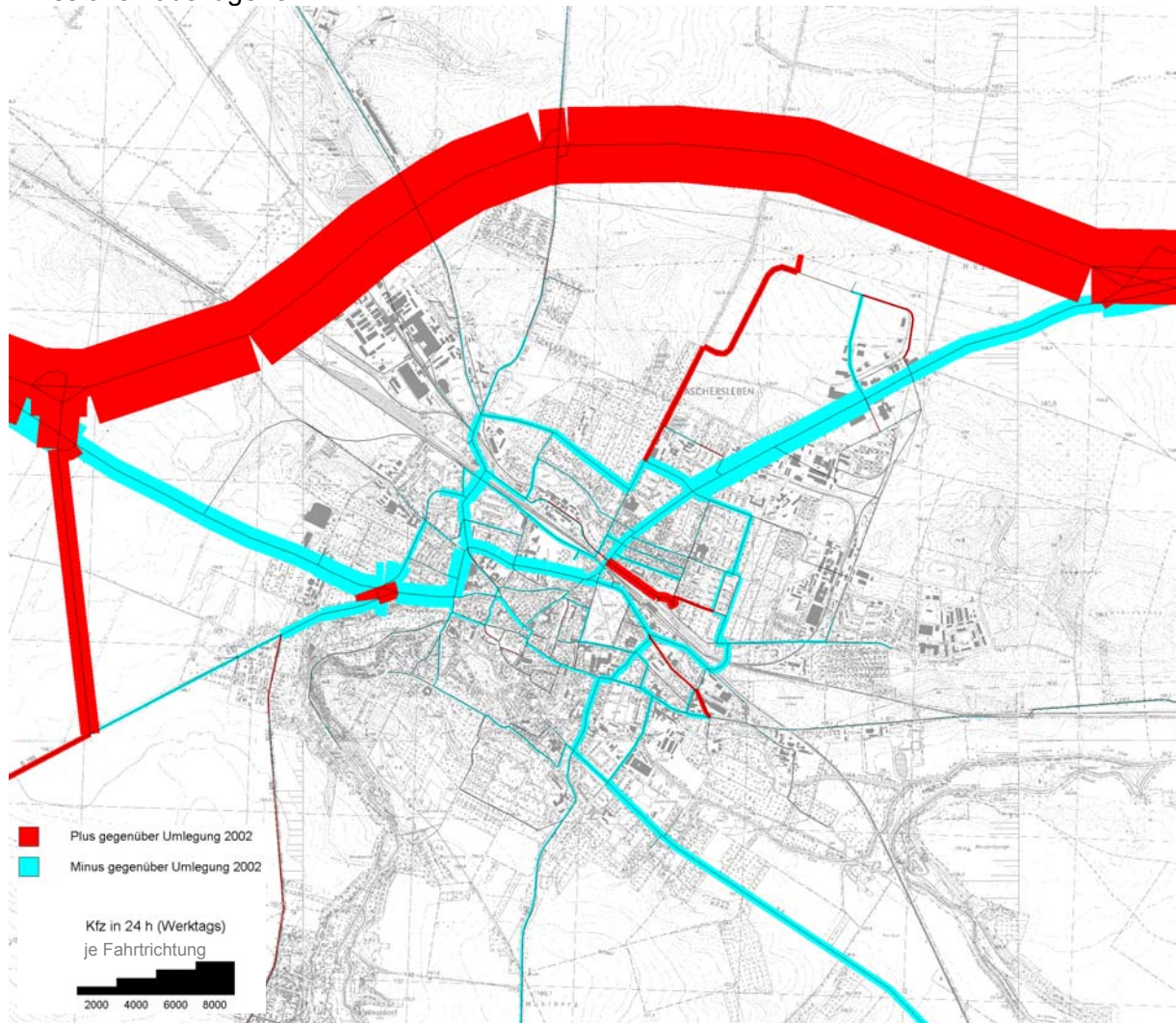


Abbildung 8.2.3: Belastungsänderung im Verkehrsnetz Aschersleben durch Neubau der B6n

Die Wirkung der Ausbaumaßnahmen auf die zu erwartenden Kfz-Belastungen in der Geschwister-Scholl-Straße ist eine Reduzierung der vorhandenen Kfz-Belastung von 13 500 Kfz/Tag auf 10 765 Kfz/Tag. Die mit der Ausbauplanung einhergehenden Verkehrsverlagerungen betreffen auch den Lkw-Verkehr. Es wird davon ausgegangen, dass der Lkw-Anteil in der Geschwister-Scholl-Straße von 10% im Jahr 2001 auf 7% im Jahr 2005 zurückgehen wird.

Für die Berechnungen mit LASAT ist die räumliche Verteilung der PM₁₀-Konzentrationen im Bereich der Geschwister-Scholl-Straße für die Planungsstufe 1 (Neubau der B 6n) dargestellt. Im Vergleich zur Ist-Situation (Abbildung 6.2.5.3.3) ist die Konzentration deutlich niedriger. Zur besseren Vergleichbarkeit wurde die gleiche Legende wie in Abbildung 6.5.2.3 auf der Seite 49 verwendet.



Abbildung 8.2.4: Räumliche Verteilung der Jahresmittelwerte 2005, Prognose der Planungsstufe 1 (Neubau B6n) von PM_{10} im Nahbereich der Messstation in Aschersleben, berechnet mit LASAT

Die numerischen Ergebnisse der Prognoserechnungen sind in Tabelle 8.2.6.3 dargestellt. Dabei ist der regionale Hintergrund gegenüber der Ist-Situation unverändert.

Tabelle 8.2.6.3 : Ergebnisse der Prognose- und Szenarienrechnungen für PM_{10} mit LASAT

Kürzel	Prognose/Szenario	Anzahl ÜS 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Anzahl kor. mit Messung	JMW $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	JMW kor. m. Mess. $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	Anteil Strasse [%]	Anteil Hinter- grund [%]
	(Messung 2001)	114		46,3			
Ist	Ist-Situation 2001	116	114	43,9	46,3	42	53
P1	Planungsstufe Neubau B6n	29	29	31,7	33,4	21	73
P3	Weitere Ausbauplanung ab 2007	20	20	29,9	31,5	17	77

(In den grau dargestellten Spalten sind die Ergebnisse der Modellrechnung mit dem Verhältnis der Modellergebnisse des Ist-Falls zu den Messungen gewichtet aufgeführt.)

In Tabelle 8.2.6.4 ist ein Vergleich zwischen den Prognosewerten mit einem unveränderten regionalen Hintergrund (konservativer Ansatz) und einem um 10% reduzierten regionalen Hintergrund aufgeführt. Eine Abschätzung der Entwicklung der PM_{10} -Belastung in Deutschland auf der Basis von Szenarienrechnungen wurde im Auftrag des Umweltbundesamts Berlin durch die

Freie Universität Berlin durchgeführt /22/ und /23/. Bezogen auf 1999 ergibt sich für 2005 eine Reduktion des Jahresmittelwertes von 10% bis 15%. Da die vorliegenden Berechnungen für das Bezugsjahr 2001 erstellt wurden, wurde als potentielle Abnahme die mittlere Grenze in Höhe von 10% verwendet. Diese Reduzierung der Vorbelastung wurde im vorliegenden Datensatz auf jeden Tagesmittelwert der regionalen Vorbelastung angewendet und bei der Ergebnisauswertung der LASAT-Modellrechnungen als zusätzliche Auswertung aufgeführt.

Tabelle 8.2.6.4 : Vergleich der Ergebnisse der Prognoserechnungen mit unverändertem Hintergrund und mit um 10% reduziertem Hintergrund

Kürzel	Prognose/Szenario	Anzahl ÜS 50 µg/m ³	Anzahl ÜS 50 µg/m ³ m. red. HG	JMW [µg/m ³]	JMW [µg/m ³] m. red. HG
Ist	Ist-Situation 2001	116		43,9	
P1	Planungsstufe 1 Neubau B6n	29	17	31,7	29,3
P3	Weitere Ausbauplanung ab 2007	20	14	29,9	27,6

Als Fazit ist festzustellen:

Im Jahre 2003 hat der regionale Hintergrund den größten Anteil an der PM₁₀-Belastung in A-schersleben. Das gilt sowohl für den Jahresmittelwert als auch für die Überschreitungshäufigkeit des Tagesmittelwerts von 50 µg/m³. Allein 27 Überschreitungen sind auf den regionalen Hintergrund zurückzuführen (siehe 6.1.5).

Durch die inzwischen realisierten Verkehrsbaumaßnahmen (Neubau der B 6n) tritt eine deutliche Reduzierung der Verkehrszahlen im Bereich der Geschwister-Scholl-Straße verbunden mit einer Reduzierung des Lkw-Anteils und der verkehrsbezogenen Emissionen ein.

Wie die durchgeführten Prognoserechnungen zeigen, könnten bereits mit der Planungsstufe 1 (Neubau der B 6n) die Anzahl der möglichen Grenzwertüberschreitungen deutlich reduziert und somit die Grenzwerte für PM₁₀ eingehalten werden.

Mit der weiteren Ausbauplanung ab 2007 (Planungsstufe 3) werden sowohl die Tagesmittelwerte (Anzahl der Überschreitungen) als auch die Jahresmittelwerte gegenüber der Planungsstufe 1 (Neubau der B6n) weiter reduziert, so dass eine Einhaltung der Grenzwerte möglich ist.

Die durchgeführten Prognoserechnungen zeigen, dass für die beiden Szenarien (S1 und S2) die PM₁₀-Tagesmittelwerte (Anzahl der Überschreitungen) als auch die PM₁₀-Jahresmittelwerte im Überschreitungsgebiet gegenüber der Planungsstufe 1 (Neubau der B 6n) und Planungsstufe 3 (weitere Ausbauplanung ab 2007) entsprechend Tabelle 8.2.6.3 weiter reduziert werden können. Detaillierte Angaben sind dem Bericht Grundsatzuntersuchungen /11/ zu entnehmen.

8.3 Stadtumbaukonzept

Ein Hauptverkehrsring (der Stadtring), über den der Verkehr von drei Bundesstraßen führt, fasst die Altstadt von Aschersleben ein. Diese Ortsdurchfahrt ist ein erheblicher Trenn- und Störfaktor im Entwicklungsgefüge der Stadt: Lärm, Verunreinigung und die Gefahren des Verkehrs beeinträchtigen die Aufenthaltsqualität im Straßenraum und die Wohnqualität der angrenzenden Bebauung. Die Ergebnisse der Ideenwerkstatt vom April 2002 wurden zusammen mit dem Stadtentwicklungskonzept (2001) in einer zweitägigen Werkstatt diskutiert und in einem städtebaulichen Rahmenplan mit Entwicklungszielen für die Stadtquartiere entlang der Ortsdurchfahrt zusammengefasst.

Es wurde folgende städtebauliche Strategie festgelegt:

Die Ortsdurchfahrt wird als Stadtparcours gestaltet, der für den wechselnde Bilder, Enge und Weite, Gebautes und Landschaftliches, Überraschendes und Bekanntes zeigt und auf Aschersleben neugierig macht. Dabei wird jedem Teilbereich an der Straße entsprechend seiner zukünftigen Funktion im gesamtstädtischen Gefüge sein spezifischer Charakter zugewiesen. Beispiele sind:

- **Gabione (Heinrichstraße)**

Die Abbruchflächen werden zur Straßenseite hin durch skulptural gestaltete, freistehende Gabionen, die Abbruchmaterial fassen, gestaltet und formulieren eine Raumkante. Die Gabionen fassen unterschiedliche Räume, die auf die spezifische Ortssituation reagieren. Sie symbolisieren den Abbruch und die Schrumpfung. Die stadteinwärts gelegene Raumkante bleibt im Wesentlichen erhalten. Grünflächen und Großgrün werden von den Außenbezirken durch neue Verbindungen an den Stadtring herangezogen. Neben den positiven Effekten der Herstellung von Biotopverbänden werden die Pflanzen helfen, den Staub zu binden.

- **Mega-Prints (Hinter dem Zoll)**

Gerüste mit vor gehängten „Mega-Prints“ schaffen zur Straßenseite hin eine kräftige Raumkante. Die Mega-Prints wurden von Jugendlichen mit Graffiti besprüht und stehen als Zeichen für eine nachwachsende Generation. Nachts werfen Scheinwerfer das farbige Logo des Stadtumbaus an die gegenüberliegende WEMA-Fassade. Die durch den Abriss von Gebäuden entstandenen Baulücken sorgen für eine bessere Durchlüftung der Straße Hinter dem Zoll, was zu einer Verbesserung der Luftqualität in diesem Straßenbereich führen kann. Durch das Aufstellen der Gerüste mit den „Mega-Prints“ kann dieser positive Effekt wieder zunichte gemacht werden.

- **Raumkante (Steinbrücke)**

Die Raumkante beidseitig des Straßenkörpers wird neu definiert. Eine landschaftliche Modellierung als Wall grenzt die Freiflächen und die dahinter liegende Freifläche zur Straße hin ab. Urbane Elemente in Form von Scheiben/Körpern strukturieren den „Wall“, reagieren auf den Rhythmus der Giebel und Dächer entlang der Ortsdurchfahrt. Der dahinter liegende Raum wird „geschützt“ und in Wert gesetzt und steht zukünftigen Nutzungen offen.

Im Rahmen des Stadtumbauprogramms wurden durch die Stadt und die stadteigene Wohnungsbaugesellschaft kontinuierlich seit Januar 2003 Wohngebäude zurück gebaut.

Bereits Ende 2001 wurden in der Geschwister-Scholl-Straße die der Messstelle gegenüberliegenden Gebäude abgerissen, so dass der Straßenschluchtcharakter durch eine offene Bebauung ersetzt wurde. Dieses wird auch durch die Minderung der Überschreitungshäufigkeit des

PM₁₀-Tagesmittelgrenzwertes von 50 µg/m³ belegt. So wurden im Jahr 2001 114 Überschreitungen gemessen und im meteorologisch ungünstigen Jahr 2003 77 Überschreitungen. Entlang der Ortsdurchfahrt werden auch zukünftig leer stehende Wohngebäude abgebrochen, um entsprechend des Stadtumbauprogramms und des IBA-Projektes (Aschersleben ist Modellstadt der Internationalen Bauausstellung 2010) mehr Grünverbindungen aus den Randzonen des Stadtgebietes in Richtung Innenstadt wirksam werden zu lassen. Die stadtauswärts gelegenen Raumkanten der Ortsdurchfahrt werden dabei aufgebrochen und mit Grünpflanzungen durchsetzt.

8.4 Änderungen in der Gartenabfallverbrennung im Landkreis Aschersleben-Staßfurt

Im Landkreis Aschersleben-Staßfurt gilt ab 2004 eine neue Gartenabfallverbrennungsverordnung (*Verordnung über das Verbrennen von pflanzlichen Gartenabfällen im Landkreis Aschersleben-Staßfurt – Gartenabfallverbrennungsverordnung - vom 21. Januar 2004, in Kraft getreten am 20. Februar 2004 mit Veröffentlichung im Amtsblatt für den Landkreis Aschersleben-Staßfurt Nr. 01/04*).

Bis zum Jahr 2004 durften pflanzliche Gartenabfälle zu den folgenden Zeiten verbrannt werden:

	01. Oktober bis 15. November und 01. bis 30. März (ausgenommen gesetzliche Feiertage)	
jeweils	Freitag	09.00 – 18.00 Uhr und
	Sonnabend	09.00 – 14.00 Uhr.

Ab 2004 gelten folgende Brennzeiten:

	15. März bis 15. April (ausgenommen gesetzliche Feiertage und Karsamstag)	
jeweils	Montag bis Freitag	09.00 – 18.00 Uhr und
	Sonnabend	09.00 – 14.00 Uhr.

Im Herbst ist das Verbrennen von Gartenabfällen grundsätzlich nicht mehr gestattet.

Durch den Wegfall der Brennzeiten im Herbst tritt eine Verringerung der regionalen Vorbelastung für Feinstaub PM₁₀ ein und damit eine Senkung der Überschreitungshäufigkeiten, die aber nicht näher quantifizierbar ist.

9. Ausblick auf weitere auch langfristig angelegte Maßnahmen

9.1 Maßnahmen auf lokaler Ebene

Die Einrichtung eines City-Logistik-Systems ist geeignet, die Innenstadt zusätzlich vom Schwerlastverkehr zu entlasten. Im Jahr 2000 wurden hierzu die ersten Gespräche durch die Wirtschaftsförderung mit städtischen Spediteuren geführt. Jedoch sind weitere Fortschritte vorerst am schnell wechselnden Logistikgeschäft und der chronischen Liquiditätsschwäche der Spediteure gescheitert. Die Stadt Aschersleben und die oberste Immissionsschutzbehörde prüfen die Möglichkeit einer Umsetzung dann erneut, wenn trotz Realisierung der Maßnahmen des Luftreinhalte- und Aktionsplans auch in den Folgejahren die Gefahr von Grenzwertüberschreitungen besteht. Die Lage und die Entwicklung des Industrie- und Gewerbegebietes „Junkersfeld“ schaf-

fen entsprechende Voraussetzungen, um hier einen ansässigen Spediteur mit der „City-Logistik“ zu betrauen.

In Aschersleben spielt der vorhandene Park-Such-Verkehr eine nicht unwesentliche Rolle. Wenn man das Stadtgebiet analysiert, ist festzustellen, dass das westliche und nördliche Innenstadtgebiet relativ gut mit Parkraum, insbesondere für Pendler, versorgt ist. Das östliche Stadtgebiet hat hier gewisse Defizite, die dazu führen, dass der Verkehr aus dem südlich gelegenen Mansfelder Land die Innenstadt umfahren muss, um auf entsprechende Parkplätze zu gelangen. Die Stadt prüft Möglichkeiten, das Angebot an Auffangparkplätzen im Bereich der Steinbrücke zu komplettieren.

9.2 Maßnahmen auf nationaler und europäischer Ebene

Im Rahmen des Untersuchungsprogramms zu den Ursachen der Feinstaubbelastung ergaben sich Hinweise auf grenzüberschreitende PM₁₀-Transporte aus den südöstlichen Nachbarländern (siehe Abschnitt 6.3 und 6.4). So zeigt die Ursachenanalyse auf, dass allein der regionale Hintergrund im Jahr 2003 die Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ der regionalen Vorbelastung mit bereits 27 einen wesentlichen Anteil an der Grenzwertüberschreitung hat (siehe 6.1.5). Um diesen Anteil, der nicht durch lokale Maßnahmen beeinflussbar ist, zu senken, sind spezielle Ursachenuntersuchungen und Maßnahmen auf nationaler und europäischer Ebene notwendig. Das Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt unterstützt Maßnahmen der Bundesregierung und der EU, die zur schnellen Minderung der Emissionen von Industrie und Kraftwerken führen.

Die Landesregierung unterstützt Bestrebungen zur schnelleren Verschärfung des europäischen Emissionsstandards für Kfz und mobile Maschinen/Geräte. Für Dieselfahrzeuge müssen strengere Standards für Partikelemissionen eingeführt werden, die dem Wirkungsgrad des Partikelfilters entsprechen. Der in einem Arbeitspapier der EU-Kommission genannte Emissionswert von 5 mg Partikel pro Kilometer ist hierfür geeignet. Angesichts des aktuellen PM₁₀-Problems muß die Europäische Kommission schnellstmöglich einen solchen Vorschlag für Pkw und Lkw verabschieden. In diesem Zusammenhang sollte auch das Problem des steigenden Anteils der NO₂-Emissionen am NO_x-Ausstoß von Dieselfahrzeugen berücksichtigt und die Möglichkeit zur Förderung abgasarmer Techniken eröffnet werden.

Durch die Bundesregierung ist umgehend eine Regelung zur steuerlichen Förderung abgasarmer Fahrzeuge und deren Nachrüstung mit einem Partikelfilter zu erlassen, die Lkw auch aller Größenordnungen und Busse einschließt.

Als weitere Maßnahme auf nationaler Ebene ist der Erlass einer Kennzeichenverordnung nach § 40, Abs. 3 BImSchG und die Anpassung der Straßenverkehrsordnung notwendig, um zum einen in den Ländern Gebiete festlegen zu können, in denen das Fahren ohne Kennzeichnung nach BImSchG als Fahrzeug mit geringem Beitrag zur Schadstoffbelastung generell oder zeitweise untersagt werden kann. Zum anderen ist es durch eine Ergänzung der Straßenverkehrsordnung zu ermöglichen, dass nur Fahrzeuge, die eine sichtbare amtliche Kennzeichnung nach dem BImSchG erhalten und sichtbar vorweisen, die Zufahrt in solche Gebiete gestattet.

10. Aktionsplan Aschersleben

Nach § 47 Abs. 2 BImSchG muss ein Aktionsplan aufgestellt werden, wenn die Gefahr besteht, dass nach der 22. BImSchV festgelegte Grenzwerte oder Alarmschwellen überschritten werden. Im Aktionsplan wird festgelegt, welche Maßnahmen kurzfristig zu ergreifen sind, um die Gefahr des Überschreitens der Immissionsgrenzwerte zu verringern oder den Zeitraum, während dessen die Immissionsgrenzwerte überschritten werden, zu verkürzen.

Während der Luftreinhalteplan Aschersleben das Ziel verfolgt, eine dauerhafte Einhaltung der Immissionsgrenzwerte sicherzustellen, enthält der Aktionsplan Maßnahmen für den Fall, wenn Überschreitungen von Grenzwerte oder Alarmschwellen nach dem 01.01.2005 zu verzeichnen oder zu befürchten sind.

Die Forderung nach kurzfristig zu ergreifenden Maßnahmen zieht bei Vorliegen der Voraussetzungen sofortiges Handeln nach sich.

Aus den Untersuchungen zum Luftreinhalteplan Aschersleben sowie in Auswertung der laufenden PM₁₀-Messungen liegen Anhaltspunkte dafür vor, dass eine Überschreitung des Tagesmittelwertes für PM₁₀-Feinstaub mehr als 35 mal nicht auszuschließen ist.

Schlußfolgernd wird in den Luftreinhalteplan auch ein Aktionsplan eingearbeitet.

Zuständig für die Aufstellung von Aktionsplänen ist in Sachsen-Anhalt das Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt.

10.1 Inkraftsetzen des Aktionsplans

Der Aktionsplan ist in Kraft zu setzen, wenn mit hinreichender Sicherheit abzusehen ist, dass der Grenzwert (Tagesmittelwert PM₁₀-Feinstaub mit maximal 35 Überschreitungen pro Jahr) nicht eingehalten werden kann.

Die Maßnahmen des Aktionsplans sind zu aktivieren, sobald das Landesamt für Umweltschutz Halle der Stadt und dem Landkreis die Gefahr einer Grenzwertüberschreitung signalisiert.

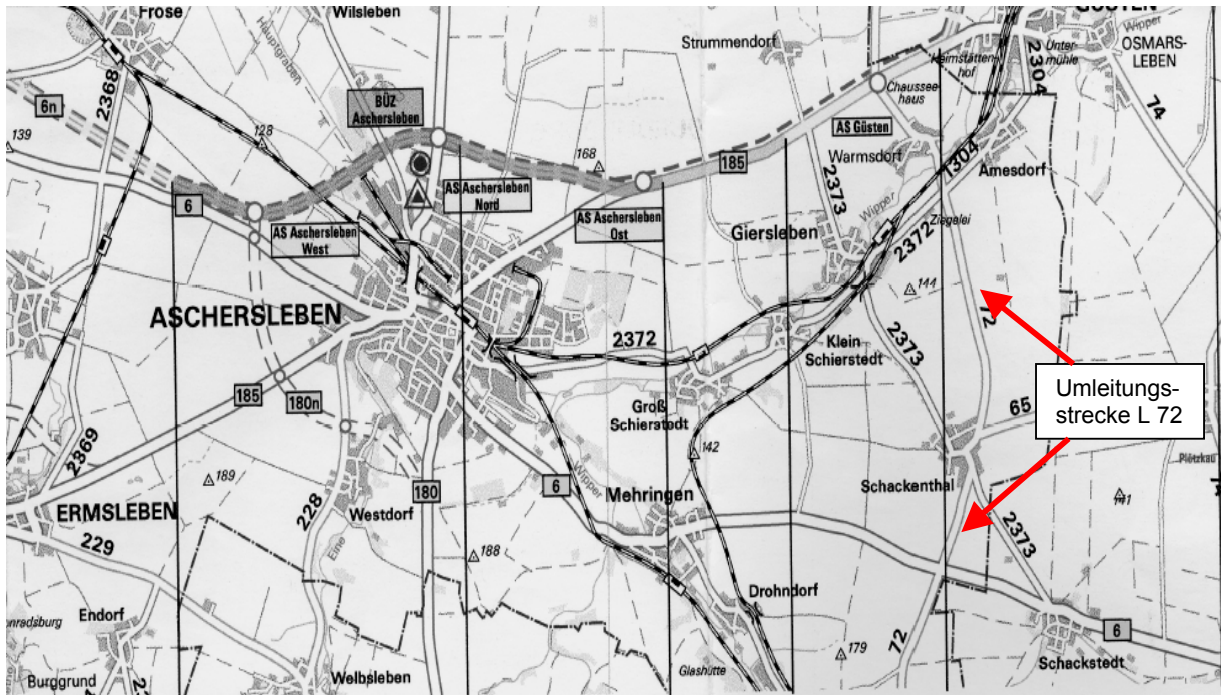
10.2 Maßnahmen des Aktionsplans

Die folgenden Maßnahmen wurden im Einverständnis mit den jeweils zuständigen Behörden der Stadt Aschersleben und des Landkreises Aschersleben-Staßfurt festgelegt.

10.2.1 Umfahrung der Stadt Aschersleben für LKW über die neue B 6n

Für LKW ist bei Gefahr einer Grenzwertüberschreitung eine Umfahrung der Stadt Aschersleben über die B 6n von Westen ab AS Aschersleben West und im Osten durch eine großräumige Umleitung über die L 72 in Richtung Schackenthal ab dem Knoten B 6/L 72 zur B 6n kurzfristig zu realisieren.

Dies führt zu einer deutlichen Verringerung des innerstädtischen Lkw-Verkehrs und der PM₁₀-Emission, welche dem Lkw-Durchgangsverkehr zuzurechnen ist.



Quelle: Straßenbauverwaltung des Landes Sachsen-Anhalt: Straßenkarte Bundesstraße B6n; Stand: 07/2002
 Herausgeber: Landesamt für Straßenbau Sachsen-Anhalt

Abbildung 10.2.1.1: Karte mit Darstellung der Umleitungsstrecke L 72

10.2.2 Geschwindigkeitsbegrenzung innerorts für LKW auf 30 km/h

Als eine weitere kurzfristig zu realisierende Sofortmaßnahme wird eine Geschwindigkeitsbegrenzung innerorts auf 30 km/h für LKW auf den durchführenden Bundesstraßen festgelegt.

Bereits bei der Untersuchung eines dauerhaften Tempo-30-Szenarios konnte dessen positive Wirksamkeit hinsichtlich Luft- und Lärmbelastung nachgewiesen werden.

Zu beachten ist dabei allerdings, dass kein erheblicher Ausweichverkehr in bisher gering belastete Wohngebiete stattfindet und dass sich dadurch der Stauanteil auf dem Hauptstraßennetz nicht erhöht.

11. Lärminderungspotentiale durch ausgewählte Prognosefälle der Luftreinhalte- und Aktionsplanung für die Stadt Aschersleben

Ergänzend zu den durchgeführten Untersuchungen gemäß EU-Rahmenrichtlinie zur Luftqualitätsüberwachung (EG-RL 96/62), die zur Aufstellung eines Luftreinhalte- und Aktionsplanes verpflichten und den damit aufgezeigten Möglichkeiten zur Minderung der PM₁₀-Konzentration in der Luft wurden für einzelne Prognosefälle zusätzlich die Auswirkungen auf die Geräusch-Situation im Untersuchungsgebiet der Stadt Aschersleben untersucht.

Rechtsgrundlage dafür ist die Richtlinie 2002/49/EG /24/ des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 25.06.2002.

Die Geräuschemission wird durch die maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h, dem maßgebenden Lkw-Anteil (Lkw mit Masse > 2,8 t) in %, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit in km/h, dem vorhandenen Fahrbahnbelag sowie evtl. vorhandenen Steigungen bzw. Gefällen bestimmt (vgl. hierzu RLS-90 /25/). Der damit berechnete Emissionspegel L_{m,E} (A) spiegelt als Mittelungspegel die Geräuschsituation in 25 m Abstand von der Fahrbahnachse wider.

Gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie erfolgt die Berechnung des Tag-Abend-Nacht-Pegels L_{DEN} nach folgender Definition:

$$L_{DEN} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{Day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{Evening} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{Night} + 10}{10}} \right)$$

Hierbei bedeuten:

L_{Day} A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel gemäß ISO 1996-2: 1987 am Tage als Jahresmittelwert von 06:00 – 18:00 Uhr

L_{Evening} A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel gemäß ISO 1996-2: 1987 am Abend als Jahresmittelwert von 18:00 – 22.00 Uhr

L_{Night} A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel gemäß ISO 1996-2: 1987 in der Nacht als Jahresmittelwert von 22:00 – 06:00 Uhr

Als ein für die Geräuschemission maßgebliches Jahr gilt ein hinsichtlich der Witterungsbedingungen durchschnittliches Jahr.

Bezug nehmend auf die in Tabelle 8.2.6.2 dargestellten Prognosevarianten zur Verkehrsstärkeentwicklung in der Geschwister-Scholl-Straße wurden für folgende ausgewählte Prognosefälle entsprechende Geräuschuntersuchungen im Bereich der Geschwister-Scholl-Straße durchgeführt:

Ist Ist-Zustand (2001/2002)

P1 Prognosefall P 1 durch Inbetriebnahme der B 6n (2005) Verkehrs-Reduzierung in der Geschwister-Scholl-Straße

P3-1 Prognosefall P 3 durch Fertigstellung des Umbaus der Magdeburger Kreuzung und Neubau B 180 n ab 2007 Verkehrsreduzierung in der Geschwister-Scholl-Straße

P3-2 Prognosefall P 3 durch Fertigstellung des Umbaus der Magdeburger Kreuzung und Neubau B 180 n ab 2007 Verkehrsreduzierung in der Geschwister-Scholl-Straße mit Tempo 30 km/h

Die Berechnung der Emissionspegel des Bereichs Geschwister-Scholl-Straße für die einzelnen Prognosefälle enthält nachfolgende Tabelle 11.1.

Tabelle 11.1: Ergebnisse der Berechnung der Emissionspegel für ausgewählte Prognosefälle

Prognosefall	DTV Kfz/24h	Lkw- Anteil tags in %	Lkw- Anteil nachts in %	v _{tag} / v _{nacht} in km/h	Emissionspegel L _{m,EDay} / L _{m,EEvening} in dB(A)	Emissionspegel L _{m,EDEN} in dB(A)	Emissionspegel L _{m,ENight} in dB(A)
Ist	13500	14,5	14,5	50 / 50	66,0 / 64,3	67,8	58,6
P1	10765	11,5	11,5	50 / 50	64,3 / 62,5	65,9	56,9
P3-1	7936	11,5	11,5	50 / 50	63,0 / 61,2	64,6	55,6
P3-2 Tempo 30 km/h	7936	11,5	11,5	30 / 30	60,4 / 58,6	62,1	53,0

Im Vergleich zwischen Ist-Zustand und Prognosefall P1 ergibt sich eine Reduzierung des Tag-Abend-Nacht-Pegels L_{DEN} für die Emission von 1,9 dB(A).

Vergleicht man den Ist-Zustand und den Prognosefall P3 ergibt sich eine Reduzierung des L_{DEN} für die Emission von 3,2 dB(A) bzw. 5,7 dB(A) bei Realisierung von Tempo 30.

Für die aufgeführten Prognosefälle wurden Ausbreitungsberechnungen in einem Berechnungsraster von 1 m x 1 m mittels LIMA Vers. 4.10e /26/ in einer Höhe von 4 m durchgeführt.

Die Ergebnisse der flächenhaft dargestellten Geräuschimmissionen sind in den nach-folgenden Abbildungen 11.1 - 11.8 dargestellt. Zur flächenhaften Ausweisung der jeweiligen Geräuschimmissionen wurde für die Darstellung lediglich der Bereich innerhalb der L_{DEN}-Immissionen > 65 dB(A) für den Tag-Abend-Nacht-Zeitraum sowie für die Darstellung der L_{Night}-Immissionen für den Nachtzeitraum der Bereich > 55 dB(A) dargestellt.

Ziel der EU-Umgebungslärmrichtlinie soll die Verringerung bzw. Vermeidung der Anzahl der Bevölkerungsgruppen sein, die entsprechend hohen Geräuschimmissionen für den Tag-Abend-Nacht-Zeitraum von über 65 dB(A) bzw. in der Nacht von über 55 dB(A) ausgesetzt sind.

Im Ergebnis des durchgeführten Vergleichs der einzelnen Prognosefälle ergibt sich eine Verringerung der Anzahl der im untersuchten Bereich von L_{DEN}-Immissionen > 65 dB(A) lebenden Menschen bzw. der im Bereich von L_{Night} - Immissionen > 55 dB(A) lebenden Menschen.

Zusammenfassend kann eingeschätzt werden, dass die für die Qualitätsverbesserung der Luft insbesondere in Hinblick auf die PM₁₀-Konzentration als Prognosefälle simulierten Maßnahmen einen hohen Synergieeffekt in Bezug auf die Lärminderung im betroffenen Untersuchungsgebiet aufweisen. Wesentlich sind dabei neben der Verkehrsstärke-Reduzierung allgemein, deren Zusammensetzung, d. h. die Verringerung des Lkw-Anteils als auch die Verringerung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit.

Somit können die Ergebnisse der durchgeführten Geräuschuntersuchungen als zusätzliches Argument dienen, die geplanten Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor schädlichen Immissionen (sowohl durch Luftschadstoffe als auch durch Umgebungslärm) umzusetzen.



Abbildung 11.1: EU-Umgebungslärmkarte zur Darstellung des Beurteilungspegels L_{DEN} für den Bereich Geschwister-Scholl-Straße, Aschersleben
Ist-Zustand 2001/2002 Beurteilungszeitraum 24 h

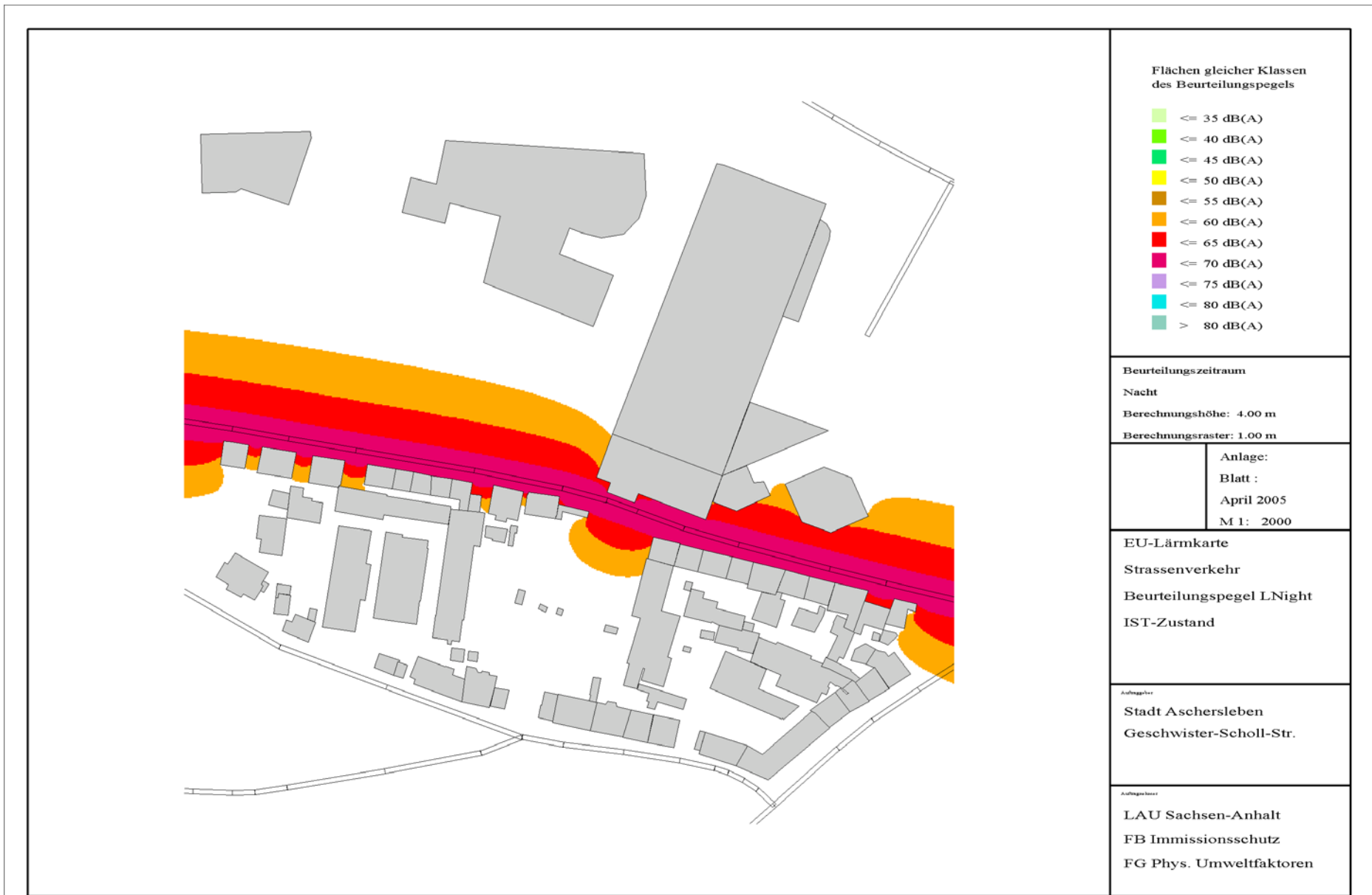


Abbildung 11.2: EU-Umgebungslärmkarte zur Darstellung des Beurteilungspegels L_{Night} für den Bereich Geschwister-Scholl-Straße, Aschersleben
Ist-Zustand 2001/2002 Beurteilungszeitraum Nacht



Abbildung 11.3: EU-Umgebungslärmkarte zur Darstellung des Beurteilungspegels L_{DEN} für den Bereich Geschwister-Scholl-Straße, Aschersleben
Prognose P1 Beurteilungszeitraum 24 h

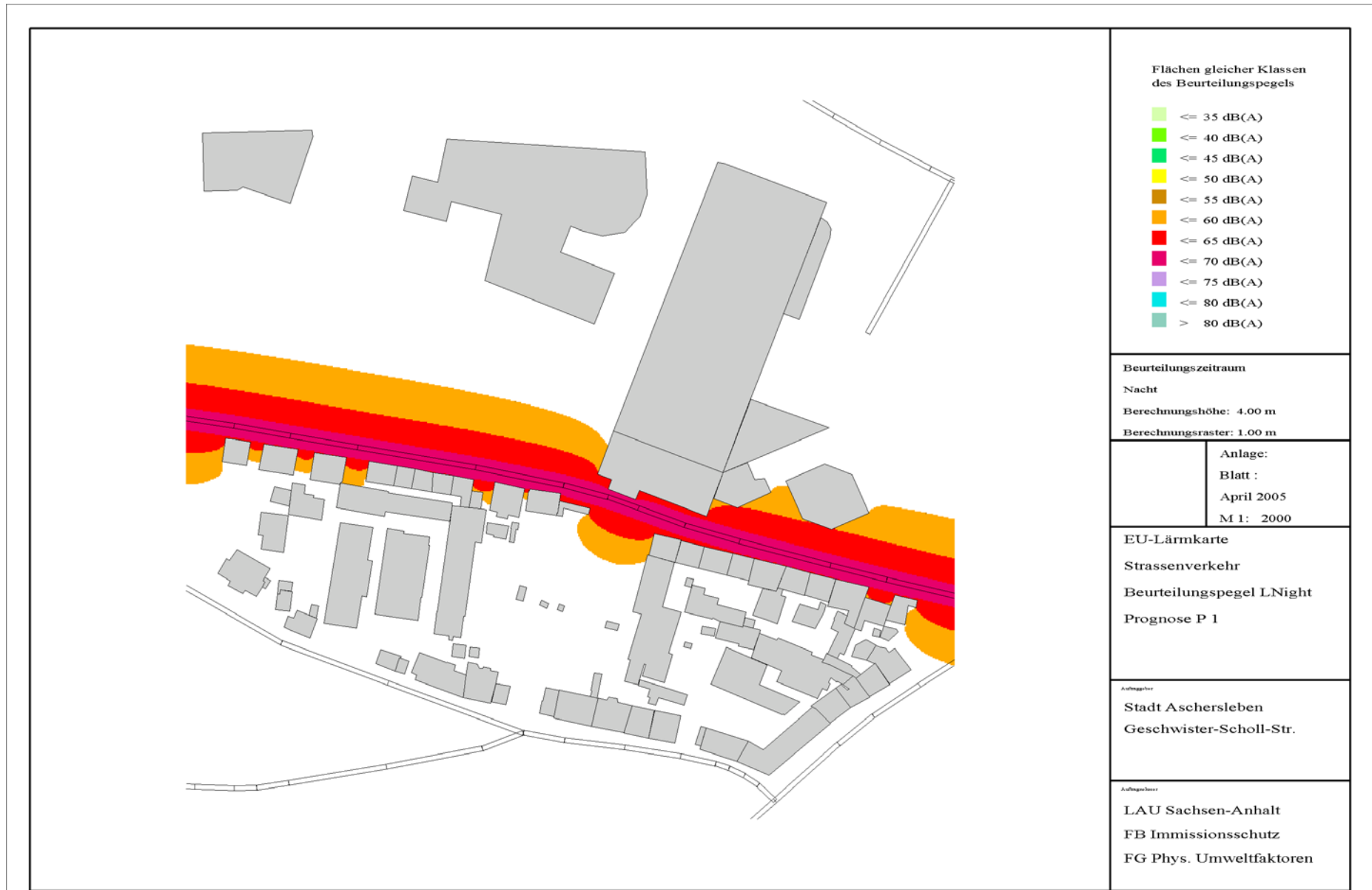


Abbildung 11.4: EU-Umgebungslärmkarte zur Darstellung des Beurteilungspegels L_{Night} für den Bereich Geschwister-Scholl-Straße, Aschersleben
Prognose P1 Beurteilungszeitraum Nacht

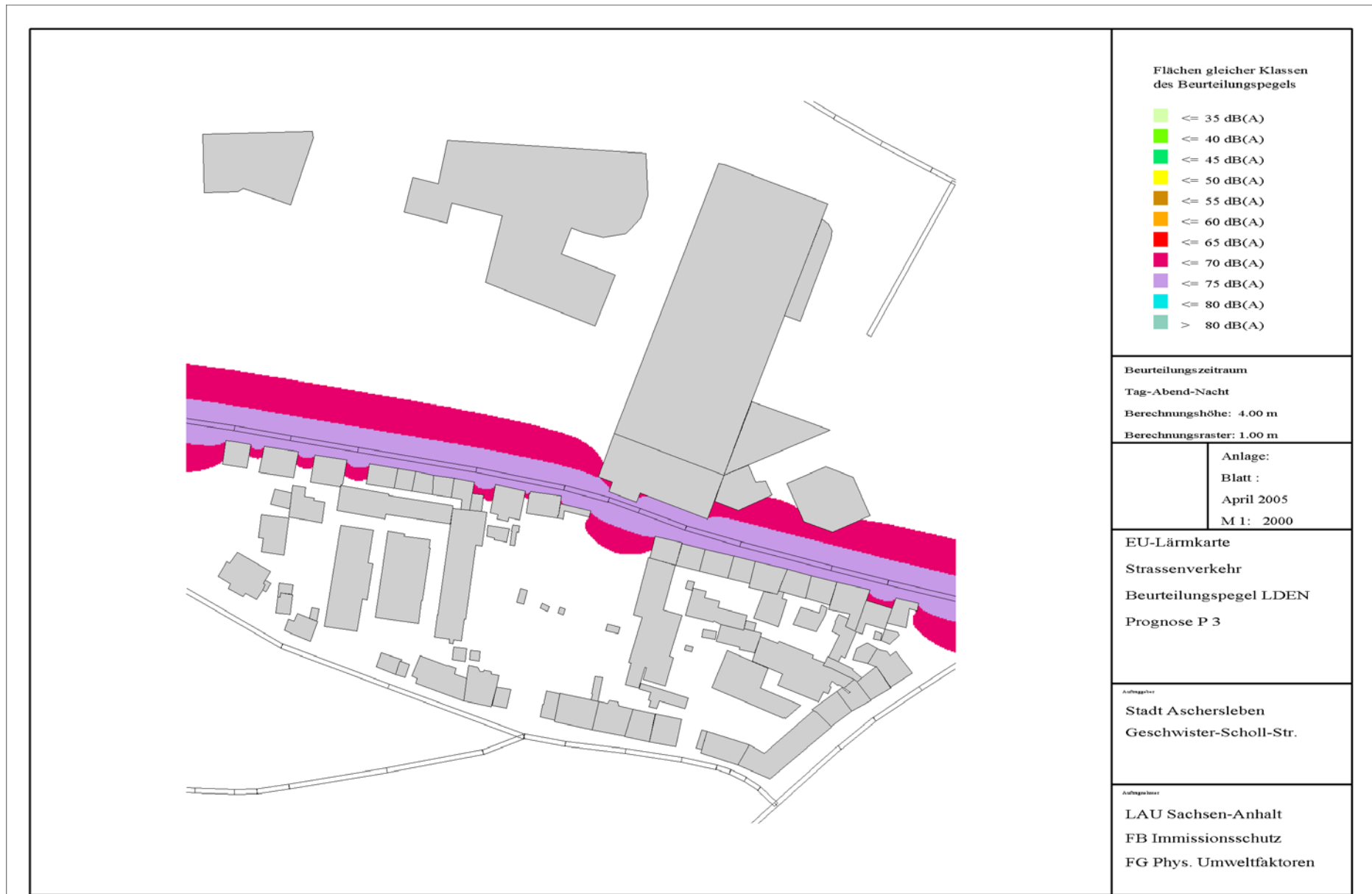


Abbildung 11.5: EU-Umgebungslärmkarte zur Darstellung des Beurteilungspegels L_{DEN} für den Bereich Geschwister-Scholl-Straße, Aschersleben Prognose P3-1 Beurteilungszeitraum 24 h

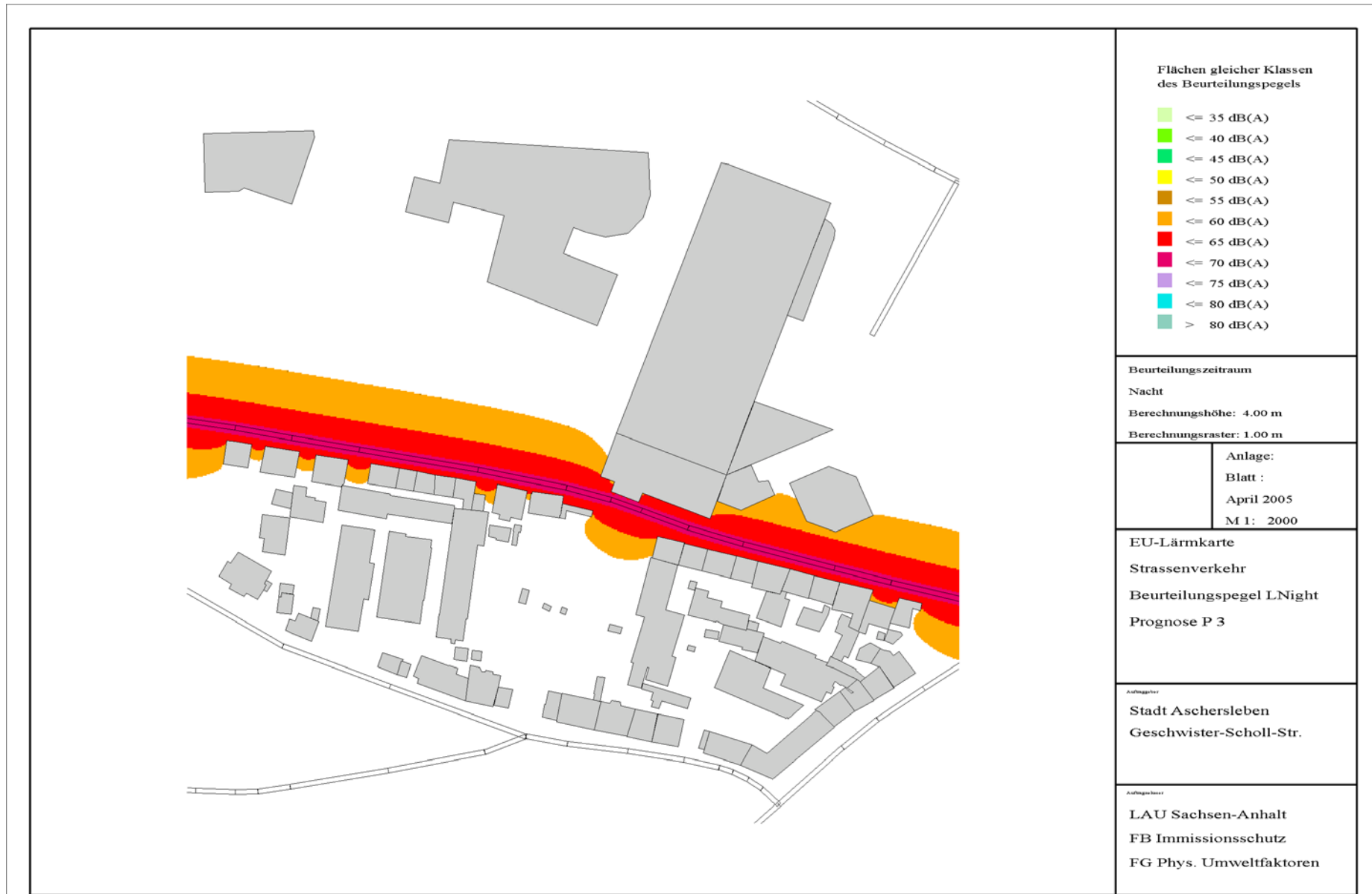


Abbildung 11.6: EU-Umgebungslärmkarte zur Darstellung des Beurteilungspegels L_{Night} für den Bereich Geschwister-Scholl-Straße, Aschersleben
Prognose P3-1 Beurteilungszeitraum Nacht



Abbildung 11.7: EU-Umgebungslärmkarte zur Darstellung des Beurteilungspegels L_{DEN} für den Bereich Geschwister-Scholl-Straße, Aschersleben Prognose P3-2 mit Tempo 30 km/h Beurteilungszeitraum 24 h

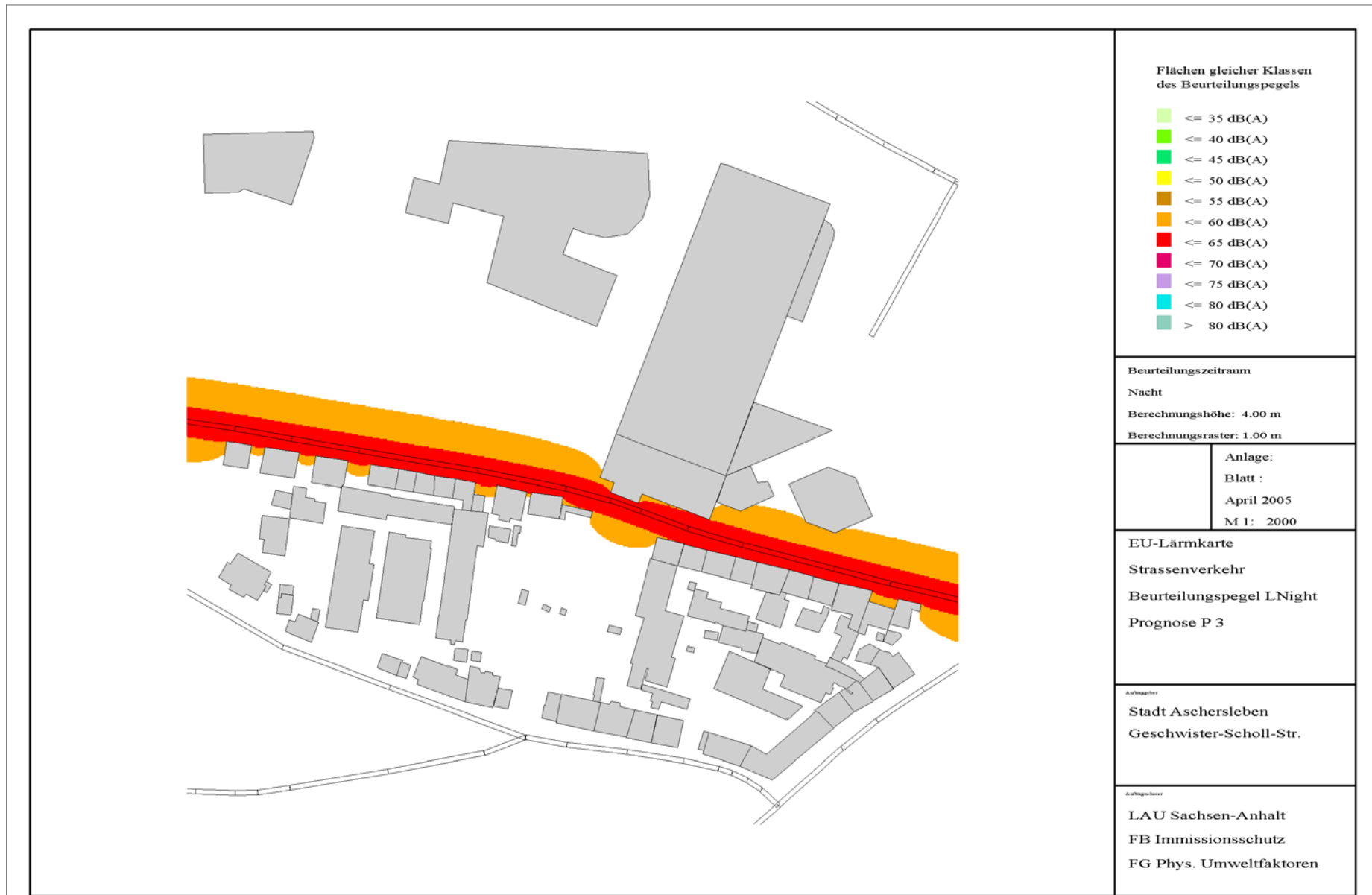
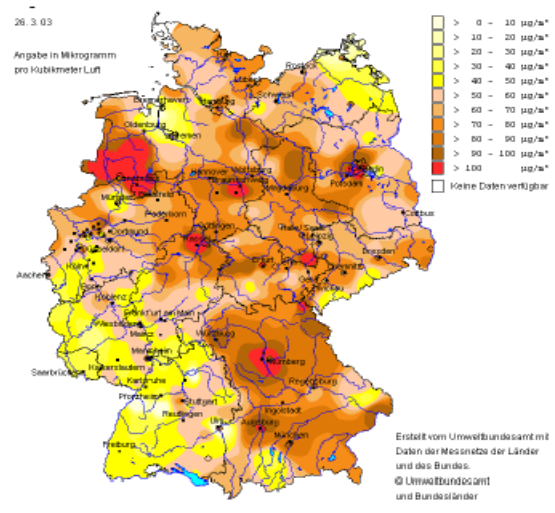
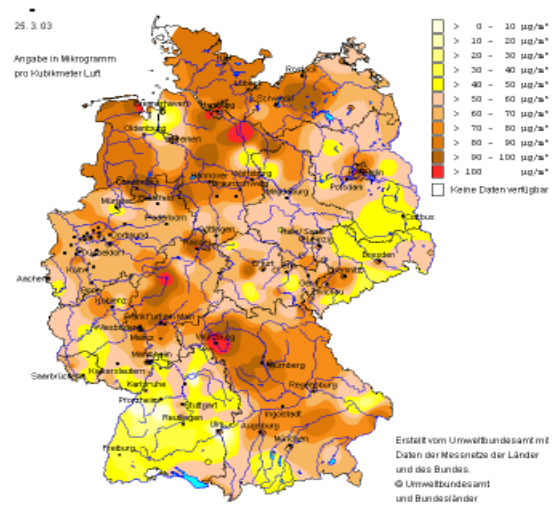
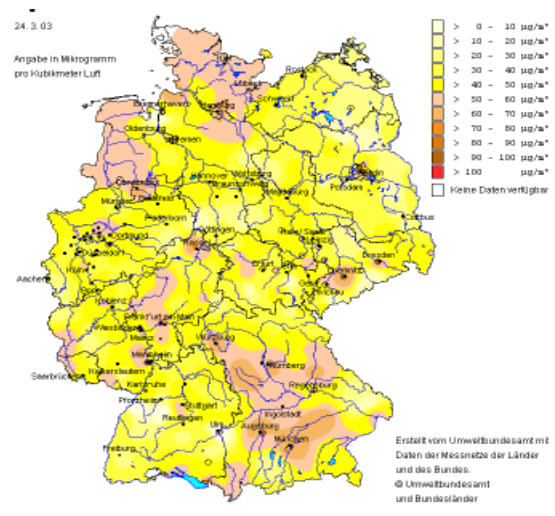
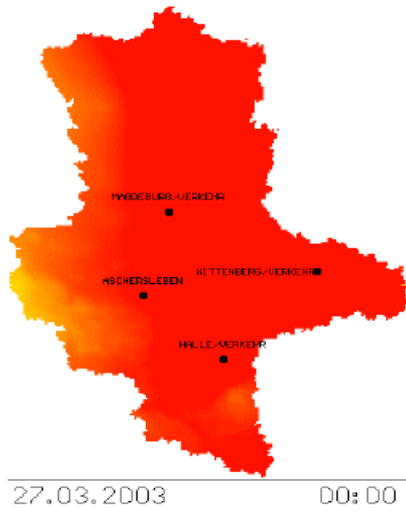
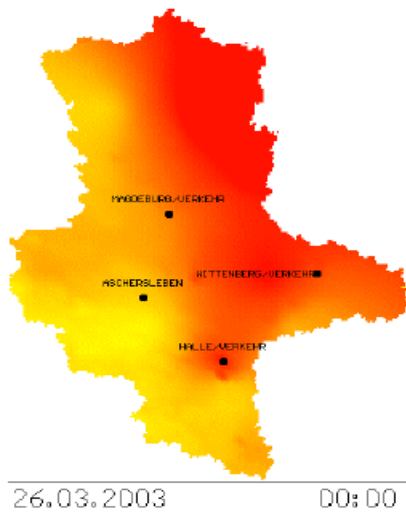
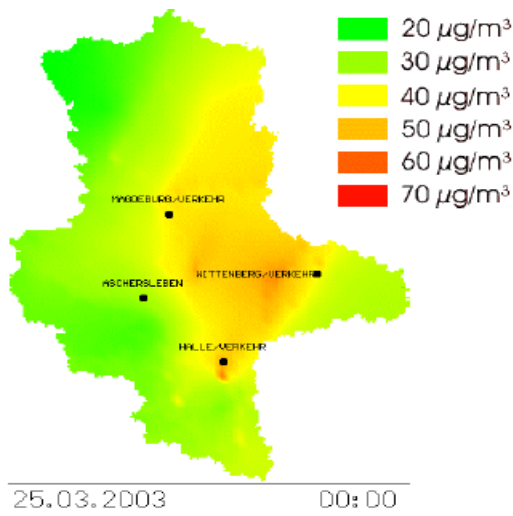
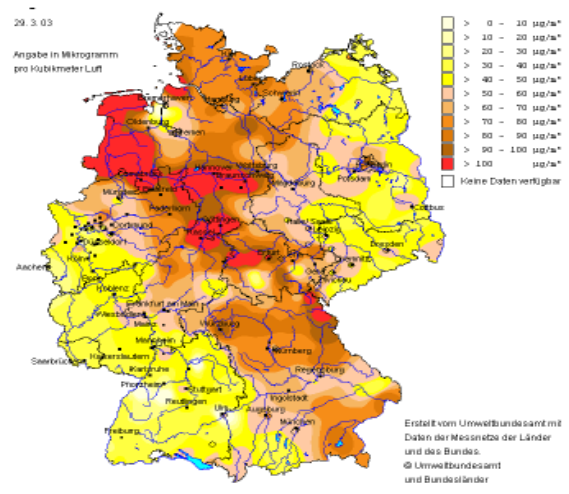
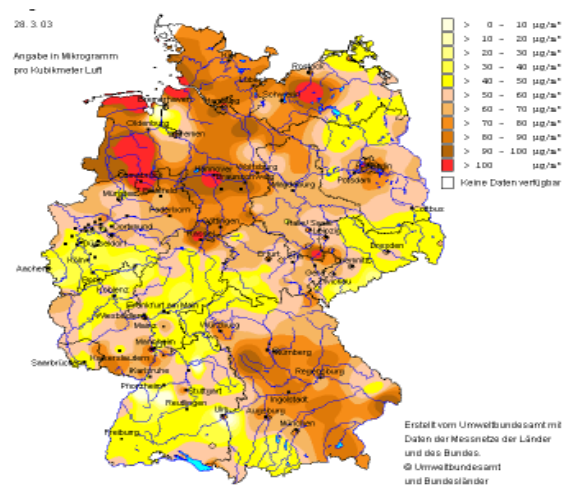
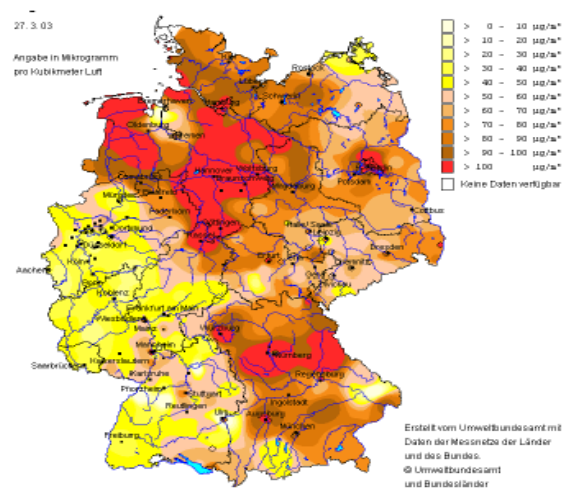
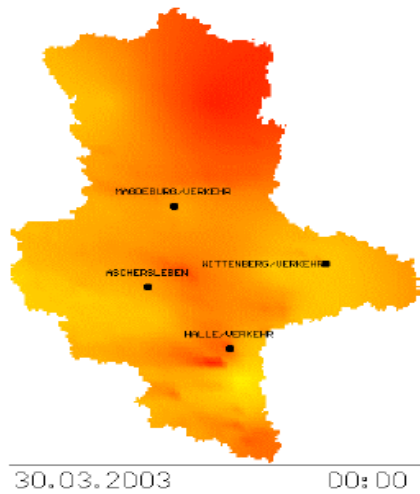
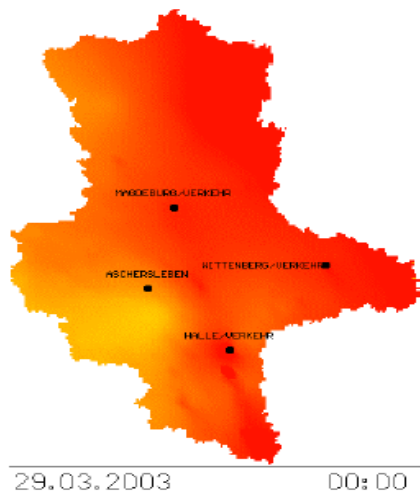
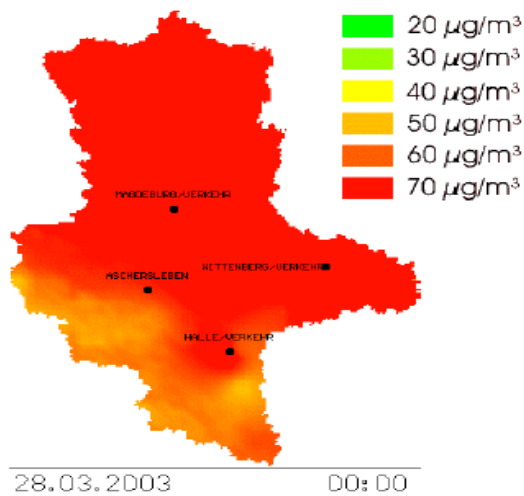
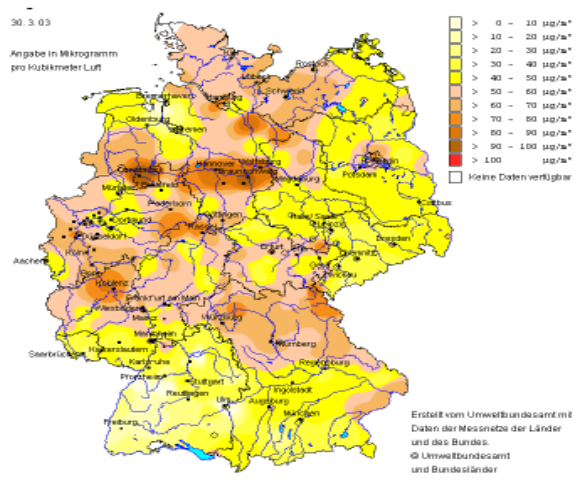
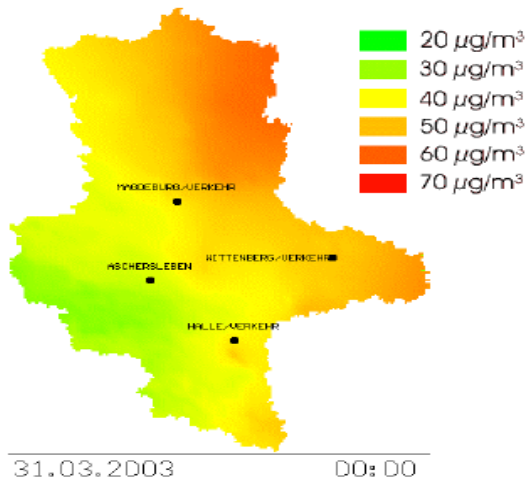


Abbildung 11.8: EU-Umgebungslärmkarte zur Darstellung des Beurteilungspegels L_{Night} für den Bereich Geschwister-Scholl-Straße, Aschersleben Prognose P3-2 mit Tempo 30 km/h Beurteilungszeitraum Nacht

12. Anhang A - Perioden mit hoher PM₁₀-Belastung vom 25.03.03 bis 31.03.03







13. LITERATURVERZEICHNIS

- /1/ Richtlinie 96/62/EG über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität. ABl der EG v. 21.11.96 Nr. L 296 S. 55.
- /2/ Richtlinie 99/30/EG über die Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickoxide, Partikel und Blei in der Luft. ABl. der EG vom 29.6.99, Nr. L 163 Seite 41.
- /3/ Richtlinie 2000/69/EG über Grenzwerte für Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft. ABl. der EG vom 13.12.2000, Nr. L 313 Seite 12.
- /4/ Richtlinie 2002/3/EG über den Ozongehalt der Luft. ABl. der EG vom 9.3.2002 Nr. L 67 Seite 14.
- /5/ Richtlinie 2004/107/EG über Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft. ABl. der EG vom 26.01.2005, Nr. L 23 Seite 3.
- /6/ Siebtes Gesetz zur Änderung des BImSchG. BGBl. Jahrgang 2002, Teil I, Nr. 66, S. 3622 ff, vom 17. September 2002.
- /7/ 22. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 11. September 2002. BGBl. I 2002, Seite 3626 ff.
- /8/ Dritte Verordnung zur Veränderung der Verordnung über die Regelung von Zuständigkeiten im Immissions-, Gewerbe-, und Arbeitsschutzrecht sowie in anderen Rechtsgebieten vom 28. Juni 2004 ; GVBl. LSA Nr.35/2004, ausgegeben am 7.7.2004
- /9/ Erstes Funktionalreformgesetz vom 22. Dezember 2004; GVBl. LSA Nr.72/2004, ausgegeben am 29.12. 2004
- /10/ Immissionsschutzbericht des Landes Sachsen- Anhalt 2003, Landesamt für Umweltschutz 2004
- /11/ DIEGMANN, V.; WIEGAND, G., PFÄFFLIN, F., 2004: Grundsatzuntersuchungen für die Aufstellung von Luftreinhalte- und Aktionsplänen nach der EU-Luftqualitäts-Rahmenrichtlinie 1996/62/EG; Auftraggeber: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; November 2004
- /12/ DIEGMANN, V.; WIEGAND, G., PFÄFFLIN, F., 2005: Grundsatzuntersuchungen für die Aufstellung von Luftreinhalteplänen nach der 22. BImSchV; Auftraggeber: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Februar 2005
- /13/ DIEGMANN, V.; WIEGAND, G., 2001: FLADIS - Ein System zur Übertragung von an Messpunkten erfassten Daten in die Fläche; Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg 2001, H.Wichmann Verlag, Heidelberg, 2001
- /14/ DIEGMANN, V.; PFÄFFLIN, F., 2000: Emissionskataster für den Straßenverkehr 1995 auf der Basis von ATKIS-Daten; Auftraggeber: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, August 2000
- /15/ DÜRING, I.; LOHMEYER, A., 2001: Validierung von PM₁₀-Immissionsberechnungen im Nahbereich von Straßen und Quantifizierung der Feinstaubbildung von Straßen; 2001

- /16/ DIEGMANN, V., 2002: IMMIS^{em/luft} – Handbuch zur Version 3.0; IVU Umwelt GmbH; Sexau, 2002
- /17/ DIEGMANN, V., 2004: IMMIS^{em/luft} – Handbuch zur Version 3.1; IVU Umwelt GmbH; Sexau, 2004 (<http://www.ivu-umwelt.de/download/handbuecher/immisluf31.pdf>)
- /18/ STERN, R., 1997: Das Modellinstrumentarium IMMIS-NET/CPB zur immissionsseitigen Bewertung von Kfz-Emissionen im Rahmen der 23. BImSchV.; 465. Seminar des Fortbildungszentrum Gesundheits- und Umweltschutz Berlin e. V.: Verkehrsbedingte Belastungen durch Benzol, Dieselruß und Stickoxide in städtischen Straßenräumen. 23. BImSchV seit 1. März 1997 in Kraft - was nun ?; Berlin, April 1997
- /19/ INGENIEURBÜRO JANICKE, 2003: Ausbreitungsmodell LASAT. Referenzbuch zur Version 2.12; Dunum, September 2003
- /20/ INFRAS AG, 2004: Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs Version 2.1; Bern, Februar 2004
- /21/ INFRAS AG, 1999: Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs; Erläuterungen zur CD-ROM; Version 1.2; Bern, Januar 1999
- /22/ Stern, R.; Erstellung einer europaweiten Emissionsdatenbasis mit Bezugsjahr 1995 und die Erarbeitung von Emissionsszenarien für die großräumigen Ausbreitungsrechnungen mit REM/CALGRID, UBA Vorhaben 298 41 252, Berlin 2003
- /23/ Stern, R.; Entwicklung und Anwendung des chemischen Transportmodells REM/CALGRID; UBA Vorhaben 298 41 252, Berlin 2003
- /24/ EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 25.06.2002.
- /25/ Richtlinien für den Schallschutz an Straßen RLS-90, Bundesminister für Verkehr 1990
- /26/ Schallimmissions-Software zur Berechnung von Geräuschemissionen und -immissionen LIMA Vers. 4.10e der Stapelfeldt-Ing.ges.mbH Stand: 2004

14. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

- Abbildung 1.1.1: Lage des Plangebietes und der Messstation für die Luftreinhalteplanung in Aschersleben
- Abbildung 1.3.1: Messstandort der mobilen Kleinmessstation Aschersleben, Geschwister-Scholl-Straße
- Abbildung 1.3.2: Bild am Standort der mobilen Kleinmessstation Aschersleben, Geschwister-Scholl-Straße
- Abbildung 2.2.1: Flächennutzung des Stadtgebietes Aschersleben
Stand: 31.12.2002
- Abbildung 2.5.1 : Abweichung der Lufttemperatur 2003 vom langjährigen Mittel, Wetterstation Magdeburg
- Abbildung 2.5.2: Abweichung des Niederschlages 2003 vom langjährigen Mittel, Wetterstation Magdeburg
- Abbildung 2.5.3: Sonnenscheindauer [h] 2003, Wetterstation Magdeburg
- Abbildung 2.5.4: Prozentualer Anteil der Wetterlagen
- Abbildung 2.5.5 : Häufigkeitsverteilung der Windrichtung der Station Magdeburg für 2003 und 2001 (stündliche Daten)
- Abbildung 2.5.6 : Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten der Station Magdeburg für 2003 (stündliche Daten)
- Abbildung 2.5.7: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten der Station Magdeburg für 2001 (stündliche Daten)
- Abbildung 4.1.1: Tagesmittelwerte der Partikel PM₁₀-Konzentrationen an der Messstation Aschersleben 2003
- Abbildung 4.1.2: Tagesmittelwerte der Partikel PM₁₀-Konzentrationen an der Messstation Aschersleben 2004
- Abbildung 4.1.3: Tagesmittelwerte der Partikel PM₁₀-Konzentrationen an der Messstation Aschersleben 2005
- Abbildung 5.1.1.1 : genehmigungsbedürftige Anlagen sowie Anlagenteile/ Nebeneinrichtungen im Planungsgebiet Aschersleben
- Abbildung 5.1.5.1: PM₁₀ -Emissionen in Aschersleben für die Emittenten-gruppen Industrie, Straßenverkehr und Hausbrand 2003
- Abbildung 6.1.1: Anzahl Pkw und Anzahl Lkw gegen Anzahl der Überschreitungen des PM₁₀-Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ an der Messstelle Aschersleben. grün = Unterschreitung des Grenzwertes, rot = Überschreitung des Grenzwertes
- Abbildung 6.1.2: Konzentration von überwiegend aus dem Kfz-Verkehr emittierten Stoffen gegen Anzahl der Überschreitungen des PM₁₀-Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ an der Messstelle Aschersleben. grün = Unterschreitung des Grenzwertes, rot = Überschreitung des Grenzwertes
- Abbildung 6.2.1: PM₁₀-Tagesmittelwerte in Aschersleben aus den zusammenhängenden Grenzwertüberschreitungsperioden
- Abbildung 6.4.1: Trajektorien Aschersleben 21.02. - 07.03.03
- Abbildung 6.5.1.1: Häufigkeitsverteilung der Tagesmittelwerte der regionalen Vorbelastung sowie der Messwerte an der Station 2003
Aschersleben
- Abbildung 6.5.2.1: Paarweiser Vergleich der LASAT-Modellwerte und der Messungen in Aschersleben
- Abbildung 6.5.2.2: Tagesmittelwerte der LASAT-Ergebnisse in Aschersleben
- Abbildung 6.5.2.3: Räumliche Verteilung der Jahresmittelwerte 2003 von PM₁₀ im Nahbereich der Messstation in Aschersleben berechnet

- mit LASAT
- Abbildung 6.7.1: Zeitreihe der Mess- und Modellwerte in Aschersleben für das Jahr 2003
- Abbildung 8.2.1: Trassenverlauf der B 6n und B 180n im Gebiet Aschersleben
- Abbildung 8.2.2: Skizzenhafte Darstellung des Hauptverkehrsnetzes Aschersleben
- Abbildung 8.2.3: Belastungsänderung im Verkehrsnetz Aschersleben durch Neubau der B 6n
- Abbildung 8.2.4: Räumliche Verteilung der Jahresmittelwerte 2005 Prognose der Planungsstufe 1 (Neubau B 6n) von PM_{10} im Nahbereich der Messstation in Aschersleben berechnet mit LASAT
- Abbildung 10.2.1.1: Karte mit Darstellung der Umleitungsstrecke L72
- Abbildung 11.1: EU-Umgebungslärm zur Darstellung des Beurteilungspegels L_{DEN} für den Bereich Geschwister-Scholl-Straße, Aschersleben Ist-Zustand 2001/2002 Beurteilungszeitraum 24h
- Abbildung 11.2: EU-Umgebungslärmkarte zur Darstellung des Beurteilungspegels L_{Night} für den Bereich Geschwister-Scholl-Straße, Aschersleben Ist-Zustand 2001/2002 Beurteilungszeitraum Nacht
- Abbildung 11.3: EU-Umgebungslärmkarte zur Darstellung des Beurteilungspegels L_{DEN} für den Bereich Geschwister-Scholl-Straße, Aschersleben Prognose P1 Beurteilungszeitraum 24h
- Abbildung 11.4: EU-Umgebungslärmkarte zur Darstellung des Beurteilungspegels L_{Night} für den Bereich Geschwister-Scholl-Straße, Aschersleben Prognose P1 Beurteilungszeitraum Nacht
- Abbildung 11.5: EU-Umgebungslärmkarte zur Darstellung des Beurteilungspegels L_{DEN} für den Bereich Geschwister-Scholl-Straße, Aschersleben Prognose P3-1 Beurteilungszeitraum 24h
- Abbildung 11.6: EU-Umgebungslärmkarte zur Darstellung des Beurteilungspegels L_{Night} für den Bereich Geschwister-Scholl-Straße, Aschersleben Prognose P3-1 Beurteilungszeitraum Nacht
- Abbildung 11.7: EU-Umgebungslärmkarte zur Darstellung des Beurteilungspegels L_{DEN} für den Bereich Geschwister-Scholl-Straße, Aschersleben Prognose P3-2 mit Tempo 30 km/h Beurteilungszeitraum 24h
- Abbildung 11.8: EU-Umgebungslärmkarte zur Darstellung des Beurteilungspegels L_{Night} für den Bereich Geschwister-Scholl-Straße, Aschersleben Prognose P3-2 mit Tempo 30 km/h Beurteilungszeitraum Nacht