



Gewerbeaufsicht  
in Niedersachsen

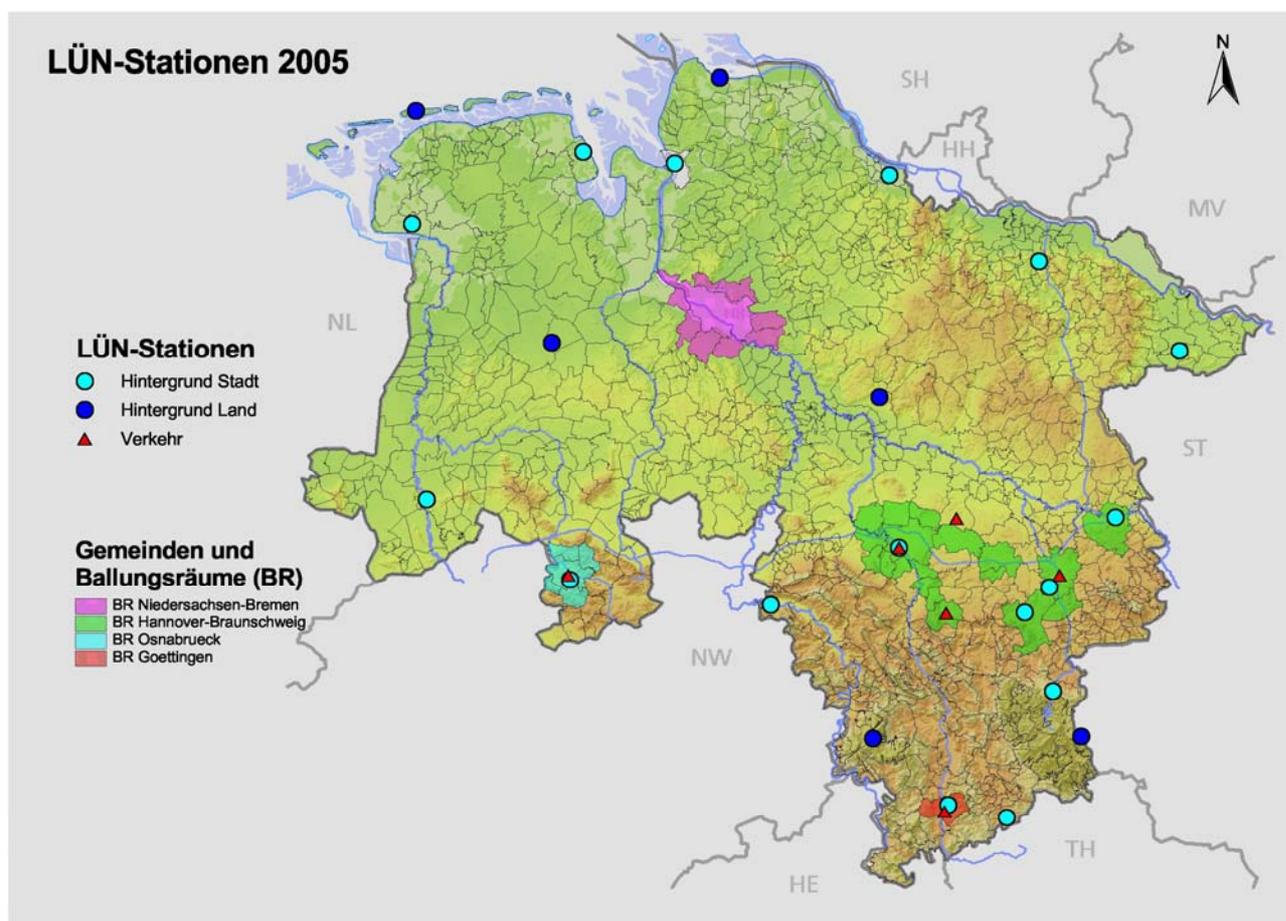


Staatliches Gewerbeaufsichtsamt  
Hildesheim

Behörde für Arbeits-, Umwelt-  
und Verbraucherschutz

# Lufthygienisches Überwachungssystem Niedersachsen - LÜN

## Jahresbericht 2005



Der vorliegende Bericht beschreibt die Belastung der Luft durch partikuläre und gasförmige Stoffe des Jahres 2005 in Niedersachsen.

Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen die Schadstoffe Partikel (Feinstaub), Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Schwefeldioxid, Ozon, Benzol und Kohlenmonoxid.

Der Bericht ist in drei Teile gegliedert:

Der Textteil mit Anhang A beschreibt die Situation 2005 und gibt einen Gesamtüberblick für Niedersachsen.

Anhang B gibt, in Anlehnung an die Berichterstattung an die EU, in tabellarischer Form die relevanten Jahreswerte für die verschiedenen Stoffe wieder.

Anhang C zeigt die Entwicklung der letzten fünf Jahre, für jede einzelne Messstation in Diagrammen.

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
1. Allgemeines	3
1.1 Einleitung	3
1.2 Rechtliche Grundlagen	3
1.2.1 EU-Richtlinien zur Luftreinhaltung ab 1996	3
1.2.2 Deutsche Gesetze und Verordnungen	4
2. Entwicklung im Jahr 2005	4
3. Meteorologische Situation	6
4. Beurteilung der Luftgüte 2005	8
4.1 Beurteilungsgrundlagen	8
4.2 Luftgüte 2005	8
5. Entwicklung der Schadstoffbelastung	12
Anhang A, Tabellen	
Tabelle der Grenz- und Zielwerte, Alarm- und Informationsschwellen gem. 22. und 33. BImSchV	1
Tabelle der oberen und unteren Beurteilungsschwellen gem. 22. und 33. BImSchV	2
Tabelle der Messverfahren	3
Anhang B, Auswertungen gemäß EU-Tochterrichtlinien	
Auswertung Partikel (PM <sub>10</sub> ) 2005	1
Auswertung Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> ) und Stickstoffoxide (NO <sub>x</sub> ) 2005	2
Auswertung Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> ) 2005	3
Auswertung Ozon (O <sub>3</sub> ) 2005	4
Auswertung Benzol (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) und Kohlenmonoxid (CO) 2005	6
Anhang C, Entwicklung der Schadstoffbelastung in den Jahren 2001 - 2005	
1. Jahresmittelwerte Partikel (PM <sub>10</sub> )	1
2. Jahresmittelwerte Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	4
3. Jahresmittelwerte Stickstoffoxide (NO <sub>x</sub> )	7
4. Jahresmittelwerte Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	10
5. Jahresmittelwerte Ozon (O <sub>3</sub> )	12

# Lufthygienisches Überwachungssystem Niedersachsen

## Jahresbericht 2005

### 1. Allgemeines

#### 1.1 Einleitung

Das Lufthygienische Überwachungssystem Niedersachsen (LÜN) wird vom Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim im Auftrag des Niedersächsischen Umweltministeriums betrieben. Es erfüllt Pflichten des Landes, die sich aus Regelungen der Europäischen Gemeinschaft (EU) ergeben und die durch das Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG und dessen nachgeordnete Regelwerke in deutsches Recht umgesetzt wurden. Diese Pflichten bestehen u. a. in der Messung und Beurteilung der Luftqualität, der zeitnahen Unterrichtung der Öffentlichkeit und der Erfüllung von Berichtspflichten gegenüber der Bundesregierung und (indirekt) der EU.

Ab dem Jahr 1988 wurde in Niedersachsen eine deutliche Reduktion der Luftschadstoffkomponenten Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) und Gesamtstaub festgestellt, während die allgemeine Belastung durch die kraftfahrzeugspezifischen Luftschadstoffe wie Stickstoffoxide nahezu unverändert blieb. Aus dieser bundesweiten Entwicklung sowie aufgrund neuer Vorgaben aus dem EU-Recht (Rahmenrichtlinie zur Luftqualität von 1996 und deren Tochter-Richtlinien) wurden folgende Konsequenzen gezogen:

- Die Aufhebung der Nds. Smog-Verordnung Ende 1996 und im Zusammenhang damit die Stilllegung von sieben LÜN-Stationen, deren Hauptaufgabe die Messung der für den Wintersmog relevanten Luftschadstoffe in den ehemaligen Smoggebieten war;
- Entwicklung des LÜN zu einem auch kraftfahrzeugbezogenen Messnetz mit sogenannten Verkehrsmessstationen insbesondere:  
Ermittlung von Orten, an denen das höchste Belastungsniveau durch die vom Kraftfahrzeugverkehr verursachten Luftschadstoffe vermutet werden kann und Aufbau von Messstationen an diesen Orten im direkten Einflussbereich des Kfz-Verkehrs;
- Die Entwicklung von Messmethoden für Kfz-spezifische Luftschadstoffe wie Benzol, Toluol, Xylol (BTX) und ihre Integration in das Messnetz;
- Akkreditierung des LÜN nach den Regeln des DAR;
- Vorbereitung auf weitere Aufgaben, die sich aus den Regelungen der EU ergeben, wie z. B. Messung von PM<sub>2,5</sub> (Feinstaub/Partikel).

### 1.2 Rechtliche Grundlagen

#### 1.2.1 EU-Richtlinien zur Luftqualität ab 1996

- Richtlinie 96/62/EG des Rates vom 27. September 1996 über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität (EU-Rahmenrichtlinie, EU-RRL)
- Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22. April 1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft (Erste Tochtterrichtlinie, 1. EU-TRL)
- Richtlinie 2000/69/EG des Parlaments und des Rates vom 16. November 2000 über Grenzwerte für Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft (Zweite Tochtterrichtlinie, 2. EU-TRL)

- Richtlinie 2002/3/EG des Parlaments und des Rates vom 12. Februar 2002 über den Ozongehalt in der Luft (Dritte Tochterrichtlinie, 3. EU-TRL)
- Richtlinie 2004/107/EG des Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 über Arsen, Cadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft (Vierte Tochterrichtlinie, 4. EU-TRL)

### 1.2.2 Deutsche Gesetze und Verordnungen

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz, BImSchG, 1974) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002, zuletzt geändert am 25. Juni 2005.
- Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, TA-Luft 2002)
- Zweiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft, 22. BImSchV) vom 11. September 2002
- Dreiunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Verhinderung von Sommersmog, Versauerung und Nährstoffeinträgen, 33. BImSchV) vom 13. Juli 2004

Mit diesen Gesetzen und Verordnungen sind die seit 1996 in Kraft getretenen EU-Richtlinien zur Luftreinhaltung in deutsches Recht umgesetzt worden.

## 2. Entwicklung im Jahr 2005

Das im November 2003 begonnene gemeinsame Messprogramm der Länder Niedersachsen (LÜN), Hamburg (HaLm) und Schleswig-Holstein (LÜSH) in Hamburg Billwerder (HHA1) wurde fortgesetzt. Dabei wurden in eine Messstation des HaLm zusätzlich Messgerätes des LÜN und LÜSH zur Messung der PM<sub>10</sub>-Belastung eingebaut. Weiterhin sind orientierende Vergleichsmessungen der Komponenten NO<sub>x</sub> (kontinuierlicher Analysator) und BTX (Passivsammler) vorgenommen worden. Die Messungen wurden im Jahr 2005 abgeschlossen.

Im Jahr 2005 konnte die Station BGVS (Braunschweig-Verkehr) abgebaut werden. Die Messeinrichtung wurde in Burgdorf in der Poststraße aufgebaut (BFVS) und am 01.06.2005 in Betrieb genommen. Weiterhin wurden die Stationen HRV2 und HRV3, die früher im VALIUM-Projekt eingesetzt waren, als Verkehrsmessstationen an anderer Stelle wieder in Betrieb genommen. Seit 06.08.2005 ist die Station OKVT in Osnabrück am Schlosswall und seit 01.11.2005 die Station GNVS in Göttingen an der Bürgerstraße in Betrieb.

Im Zuge der laufenden Modernisierung der Messgeräte wurden in diesem Jahr vor allem Geräte zur Messung der Ozonbelastung erneuert. Darüber hinaus wurden an allen Stationen die Stationsrechner durch neue Modelle ersetzt und mit der Messnetzzentrale vernetzt.

Insgesamt hat das Land Niedersachsen im Jahr 2005 27 Stationen zur kontinuierlichen Überwachung der Luftqualität eingesetzt, davon 5 Verkehrsstationen (zum Teil an wechselnden Orten), 6 Stationen in ländlichen Gebieten zur Messung der Hintergrundbelastung, davon 2 zur Messung der Belastung in Ökosystemen (Landstationen) und 16 Stationen im städtischen Hintergrund (Stadtstationen).

Die Stationen und ihre Standorte sind in der folgenden Tabelle 1 aufgeführt.

Station	Name	Adresse	Geo_Koordinaten	Höhe
<b>Stationen im ländlichen Hintergrund</b>				
BLWW	Süddoldenburg	Beim Steinwitten	52°59'57,8" Nord 007°56'36,9" Ost	40
BRNN	Braunlage/Wurmberg		51°45'28,9" Nord 010°37'09,8" Ost	992
CXSO	Elbmündung	Wehldorfer Straße	53°49'55,2" Nord 008°48'08,1" Ost	3
DLSW	Solling	Forstquadrat 251	51°45'39,9" Nord 009°34'43,8" Ost	500
NYNO	Ostfries. Inseln	Am Wasserwerk II	53°43'00,6" Nord 007°12'53,2" Ost	2
WASS	Allertal	Schulgelände	52°49'51,2" Nord 009°37'27,1" Ost	50
<b>Stationen im städtischen Hintergrund</b>				
BGSW	Braunschweig	Am Fernmeldeturm	52°13'42,0" Nord 010°28'29,4" Ost	98
BHV1	Wesermündung	Hansastraße	53°33'50,4" Nord 008°34'13,4" Ost	6
DUCC	Eichsfeld	Am Eutzenberg	51°30'32,9" Nord 010°14'22,1" Ost	185
ENCC	Ostfriesland	Am Eisenbahndock	53°21'49,4" Nord 007°12'29,1" Ost	1
GNCC	Göttingen	Nohlstraße	51°33'08,5" Nord 009°57'03,5" Ost	165
HRSW	Hannover	Göttinger Straße	52°21'37,8" Nord 009°42'59,2" Ost	95
JKCC	Altes Land	Ostfeld	53°31'32,6" Nord 009°41'10,5" Ost	2
LG00	Lüneburger Heide	Zeppelinstraße	53°14'54,4" Nord 010°27'28,3" Ost	13
LNCC	Emsland	Sportplatz Darne	52°29'59,1" Nord 007°19'05,2" Ost	30
LWSO	Wendland	Saasser Chaussee	52°57'30,7" Nord 011°10'06,5" Ost	50
OGCC	Oker/Harlingerode	Bei der Eiche	51°54'10,3" Nord 010°28'57,9" Ost	220
OKCC	Osnabrück	Bomblatstraße	52°15'24,6" Nord 008°03'13,7" Ost	95
RNCC	Weserbergland	Am Schulzentrum	52°10'57,6" Nord 009°04'04,3" Ost	58
SRCC	Salzgitter	Korbmacherweg	52°09'04,2" Nord 010°20'58,1" Ost	94
WGCC	Wolfsburg	Krähenhoop	52°26'32,4" Nord 010°49'02,8" Ost	60
WNCC	Jadebusen	Utterser Landstraße	53°35'51,8" Nord 008°05'29,3" Ost	2
<b>Verkehrsstationen</b>				
BFVS	Burgdorf	Poststraße	52°26'52,5" Nord 010°00'36,0" Ost	58
BGVS	Braunschweig	Bohlweg	52°15'58,3" Nord 010°31'38,8" Ost	72
GNVS	Göttingen	Bürgerstraße 20	51°31'53,3" Nord 009°55'46,4" Ost	150
HIVU	Hildesheim	Schuhstraße	52°09'07,7" Nord 009°57'05,2" Ost	62
HRVS HRV1	Hannover	Göttinger Straße	52°21'38,6" Nord 009°43'00,3" Ost	60
OKVT	Osnabrück	Schloßwall	52°16'18,3" Nord 008°02'32,6" Ost	63

Tabelle 1: Im Jahr 2005 eingesetzte Messstationen

In den Stationen sind, je nach Aufgabe/Aufstellungsort verschiedene Messgeräte eingebaut.

Tabelle 2 gibt die jeweiligen Schadstoffe und meteorologischen Werte an, die in den einzelnen Stationen überwacht wurden.

Station	Name	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub>	t	p	rF	R	Wr	Wg
<b>Allgemeine Stationen</b>													
BGSW	Braunschweig	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
BHV1	Wesermündung	X	X	X			X	X		X		X	X
BLWW	Südoldenburg		X	X			X	X	X	X	X	X	X
BRNN	Braunlage/Wurmberg	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
CXSO	Elbmündung		X	X			X	X	X	X	X	X	X
DLSW	Solling	X	X	X			X	X	X	X	X		
DUCC	Eichsfeld		X	X			X	X	X	X	X	X	X
ENCC	Ostfriesland		X	X			X	X	X	X	X	X	X
GNCC	Göttingen	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
HRSW	Hannover	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
JKCC	Altes Land		X	X			X	X	X	X	X	X	X
LGOO	Lüneburger Heide		X	X			X	X	X	X	X	X	X
LNCC	Emsland	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
LWSO	Wendland		X	X			X	X	X	X	X	X	X
NYNO	Ostfries. Inseln	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
OGCC	Oker/Harlingerode	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
OKCC	Osnabrück	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
RNCC	Weserbergland		X	X			X	X	X	X	X	X	X
SRCC	Salzgitter	X	X	X							X	X	X
WASS	Allertal		X	X			X	X	X	X	X	X	X
WGCC	Wolfsburg	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
WNCC	Jadebusen		X	X			X	X	X	X	X	X	X
<b>Verkehrsstationen</b>													
BFVS	Burgdorf (VS)		X	X	X	X		X				X	X
BGVS	Braunschweig (VS)		X	X	X	X		X				X	X
GNVS	Göttingen (VS)		X	X	X	X		X				X	X
HIVU	Hildesheim (VS)		X	X	X	X		X				X	X
HRVS/HRV1	Hannover (VS/V1)		X	X	X	X		X				X	X
OKVT	Osnabrück (VS)		X	X	X	X		X				X	X

Tabelle 2: Je Station gemessene Luftschadstoffe und meteorologische Werte

**Abkürzungen:**

**SO<sub>2</sub>:** Schwefeldioxid

**PM<sub>10</sub>:** Feinstaub (Particulate Matter) ≤ 10 µm

**CO:** Kohlenmonoxid

**t:** Lufttemperatur

**rF:** relative Feuchte

**Wr:** Windrichtung

**NO<sub>x</sub>:** Stickstoffmonoxid + Stickstoffdioxid

**C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>:** Benzol

**O<sub>3</sub>:** Ozon

**p:** Luftdruck

**R:** Regendauer

**Wg:** Windgeschwindigkeit

### 3. Meteorologische Situation 2005

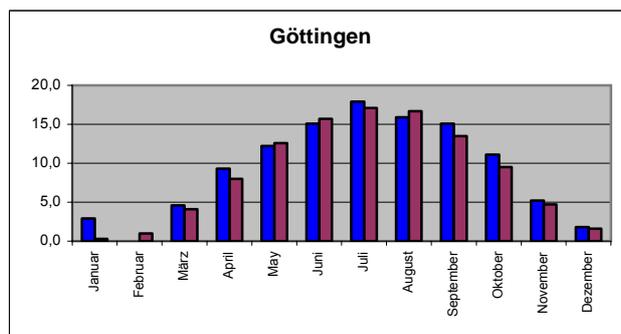
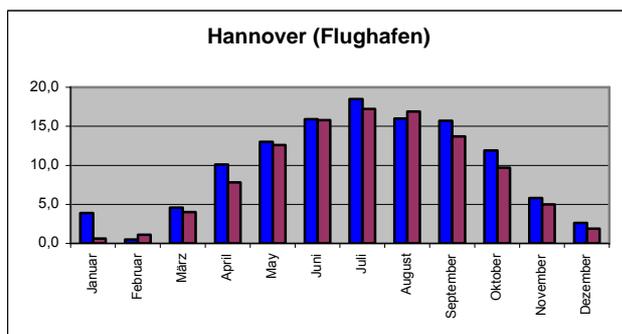
Nach Informationen durch den Deutschen Wetterdienst (DWD) war das Jahr 2005 in Deutschland insgesamt zu warm. Die Sonnenscheindauer war fast überall überdurchschnittlich. Die Niederschlagshöhe war, im Vergleich mit dem langjährigen Durchschnitt (Bezugsperiode 1961 – 1990), überwiegend zu niedrig. Es gab sieben zu trockene und vier zu nasse Monate. In Niedersachsen lag die Temperatur rd. 1,0 K über dem Durchschnitt, bei zehn zu warmen und zwei zu kalten Monaten. Hinsichtlich der Sonnenscheindauer gab es acht über- und vier unterdurchschnittliche Monate.

Für die einzelnen Monate ergibt sich in Niedersachsen insgesamt folgendes Bild:

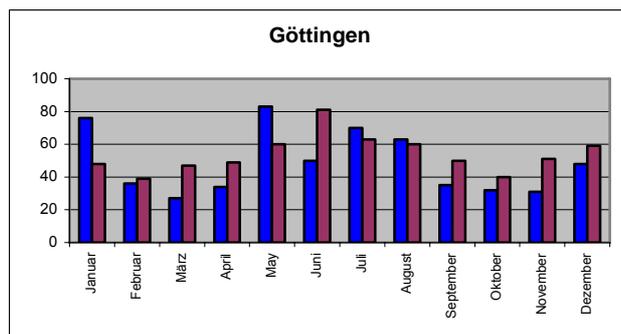
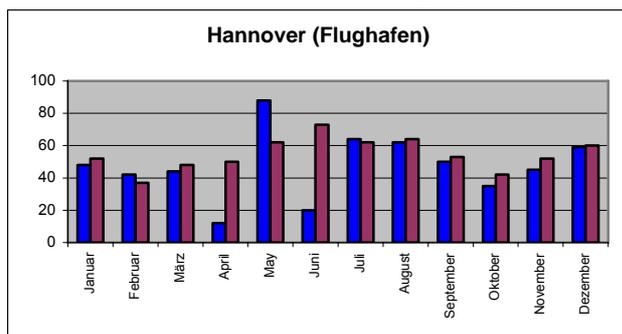
Monat	Temperatur	Sonnenscheindauer	Niederschläge
Januar	deutlich zu warm	überdurchschnittlich	zu nass
Februar	zu kalt	unterdurchschnittlich	zu nass
März	zu warm	überdurchschnittlich	zu trocken
April	deutlich zu warm	überdurchschnittlich	zu trocken
Mai	zu warm	unterdurchschnittlich	zu nass
Juni	zu warm	überdurchschnittlich	zu trocken
Juli	zu warm	unterdurchschnittlich	zu nass
August	zu kalt	unterdurchschnittlich	durchschnittlich
September	zu warm	überdurchschnittlich	zu trocken
Oktober	zu warm	deutlich überdurchschnittlich	zu trocken
November	zu warm	überdurchschnittlich	zu trocken
Dezember	zu warm	überdurchschnittlich	zu trocken

Am Beispiel der Stationen Hannover (Flughafen) und Göttingen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) wird der oben beschriebene Verlauf graphisch dargestellt (Quelle: WitterungsReport Express des DWD).

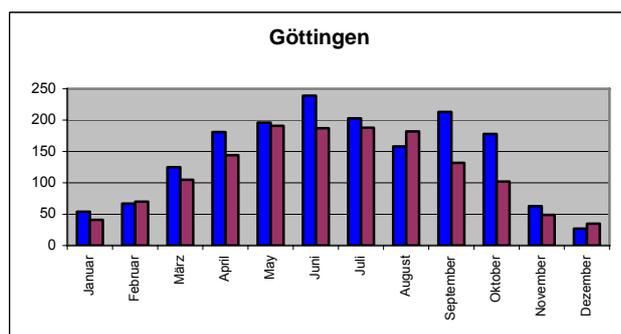
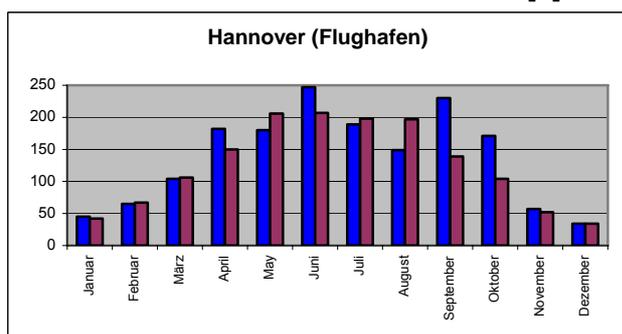
**Monatssmittel der Temperatur [°C]**



**Monatssummen der Niederschläge [mm]**



**Monatssummen der Sonnenscheindauer [h]**



Legende: Jahr 2005 : ■

1961 – 1990: ■

## **4. Beurteilung der Luftgüte 2005**

### **4.1 Beurteilungsgrundlagen**

Die Verpflichtung zur Immissionsüberwachung ergibt sich für die Bundesländer aus den oben aufgeführten EU-Richtlinien, die durch das BImSchG und seine Verordnungen in deutsches Recht umgesetzt wurden.

Die Bewertung der Luftqualität erfolgt durch den Vergleich ermittelter Stoffkonzentrationen mit den in diesen Regelungen festgelegten Ziel-, Informations-, Alarm-, Grenz- und Schwellenwerten als Beurteilungsgrundlagen.

Die oberen und unteren Beurteilungsschwellen (OB, UB) sind ein Kriterium für Methoden und Umfang der Luftqualitätsüberwachung. Bei Überschreitung der OB müssen Messungen gem. Anlagen 2 – 4 der 22. BImSchV vorgenommen werden. Liegen die Messwerte zwischen OB und UB, kann eine Kombination zwischen Messungen und Modellrechnungen zur Beurteilung der Luftqualität herangezogen werden. Unterhalb der UB brauchen nur Modellrechnungen und sog. Schätzverfahren angewandt zu werden.

Bis zur Gültigkeit einiger Grenzwerte im Jahr 2010 gelten Übergangsregelungen, die sogenannte Toleranzmargen vorsehen. Dies sind jährlich geringer werdende Zuschläge bis zu deren Höhe eine Überschreitung der Grenzwerte vor dem jeweiligen Bezugsjahr zulässig ist. Bei Überschreitung der Grenzwerte + Toleranzmargen sind Luftreinhaltepläne (LRP) aufzustellen die Minderungsmaßnahmen festsetzen. Die Toleranzmargen sind weiterhin ein Kriterium zur jährlichen Orientierung ob bis zur Gültigkeit des jeweiligen Grenzwertes zusätzliche Maßnahmen zur Schadstoffminderung notwendig sind, damit der Grenzwert eingehalten werden kann.

In den Tabellen im Anhang A sind die Schadstoffe, ihre Ziel-, Informations-, Alarm-, Grenz- und Schwellenwerte sowie Toleranzmargen und weitere Kenngrößen angegeben

### **4.2 Luftgüte 2005**

Partikel (PM<sub>10</sub>):

Seit 2005 gilt ein Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m<sup>3</sup>. Wie im nachfolgenden Diagramm 4.2.1 dargestellt ergab sich für das Jahr 2005 die Überschreitung dieser Anforderung an der Verkehrsstation Braunschweig (siehe rote Linie im Diagramm).

Demgegenüber ist der Grenzwert für den Tagesmittelwert mit 50 µg/m<sup>3</sup> festgelegt. Dieser Wert soll nicht häufiger als an 35 Tagen eines Kalenderjahres überschritten werden. Wie im Diagramm 4.2.2 zu sehen ist, wird diese Anzahl nur an einigen Verkehrsstationen überschritten. Dabei ist zu beachten, dass die Verkehrsstationen in Osnabrück, Braunschweig und Burgdorf nicht das ganze Jahr 2005 in Betrieb waren. Die dort ermittelte Anzahl der Überschreitungstage ist daher nur mit Einschränkungen als Beurteilungskriterium im Sinne der Regelwerke geeignet.

Insgesamt ergab sich 2005 keine wesentliche Änderung sowohl der Jahresmittelwerte als auch der Anzahl der Überschreitungstage (in Bezug auf den Grenzwert von 50 µg/m<sup>3</sup>) im Vergleich zum Jahr 2004.

Die obere Beurteilungsschwelle von 14 µg/m<sup>3</sup> (Jahresmittelwert) wurde an allen Stationen außer Wurmberg überschritten.

Die Messungen der Station Wurmberg ergaben 26 Überschreitungen des 24-Stunden-Mittelwertes von 30 µg/m<sup>3</sup> und somit ebenfalls eine Überschreitung der oberen Beurteilungsschwelle.

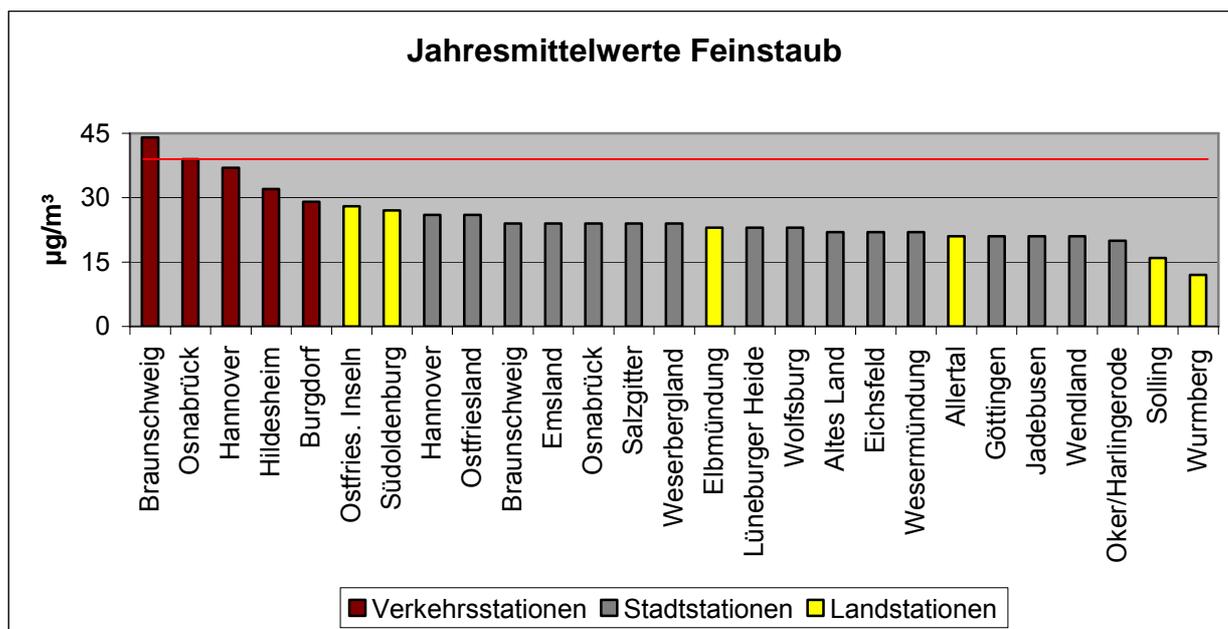


Diagramm 4.2.1

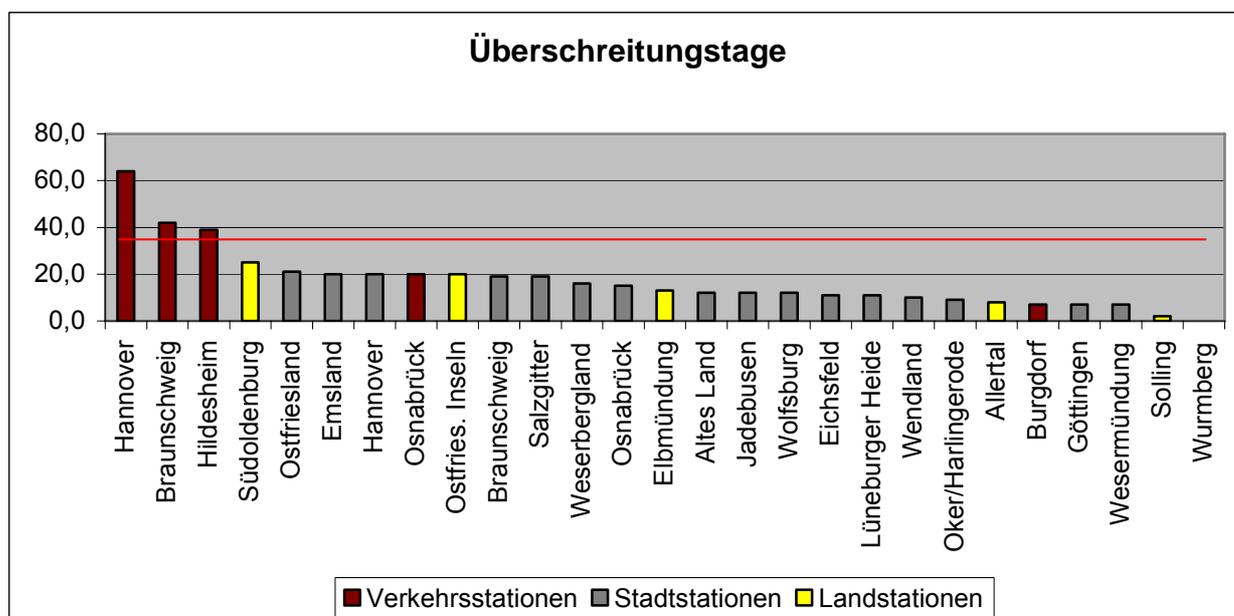


Diagramm 4.2.2

Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>):

Ab 2010 gilt ein Grenzwert (IGW) für den Jahresmittelwert von 40 µg/m<sup>3</sup>. Im Jahr 2005 gilt zusätzlich eine Toleranzmarge (TM) von 10 µg/m<sup>3</sup> und somit ein Wert von 50 µg/m<sup>3</sup>. Wie im nachfolgenden Diagramm 4.2.3 dargestellt, ergab sich für das Jahr 2005 keine Überschreitung einer der o. a. Anforderungen an den Stadt- und Landstationen (IGW: rote Linie, IGW+TM: blaue Linie).

Auch bei NO<sub>2</sub> ist die gemessene Belastung an den Verkehrsstationen am höchsten. Der Grenzwert wurde an allen Verkehrsstationen überschritten.

Insgesamt ist festzustellen, dass sich die Belastung mit NO<sub>2</sub> im Jahresmittel im Vergleich zum Jahr 2004 insgesamt nicht wesentlich verändert hat.

Der Grenzwert für den Einstundenmittelwert (200 µg/m<sup>3</sup>) wurde an den Verkehrsmessstationen in einzelnen Stunden überschritten, jedoch nicht über das zulässige Maß (18-mal pro Jahr) hinaus. Gleiches gilt für den Grenzwert + Toleranzmarge (250 µg/m<sup>3</sup>).

Die Messungen ergaben weiterhin eine Unterschreitung der unteren Beurteilungsschwelle von  $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$  im Jahresmittelwert an fast allen Hintergrundstationen. Die Station Hannover (Stadt) verzeichnet mit einem Jahresmittelwert von  $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$  eine Überschreitung der unteren Beurteilungsschwelle, die obere Beurteilungsschwelle von  $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wird eingehalten. An den Verkehrsstationen wird die obere Beurteilungsschwelle ebenfalls überschritten.

An den Hintergrundstationen lagen einzelne Stundenwerte über der unteren Beurteilungsschwelle von  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bzw. der oberen Beurteilungsschwelle von  $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Die Anzahl der Überschreitungen lag in diesen Fällen unter dem zulässigen Maß von 18 pro Jahr.

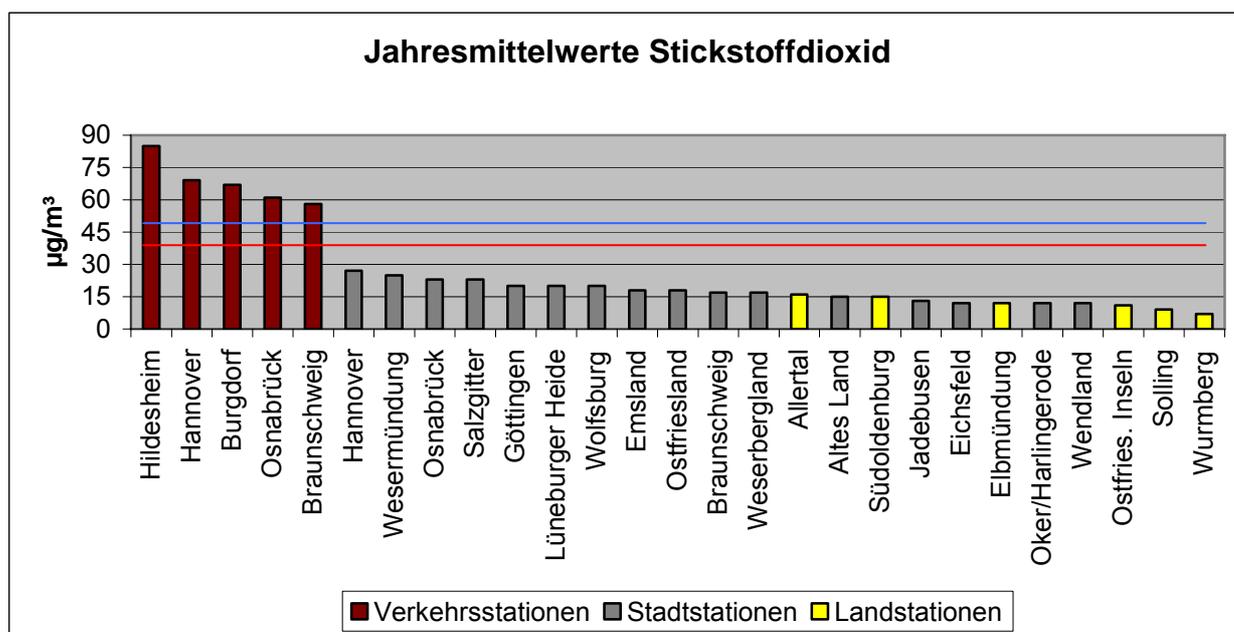


Diagramm 4.2.3

#### Stickstoffoxide ( $\text{NO}_x$ ):

Die Beurteilung der Belastung durch  $\text{NO}_x$  ( $\text{NO}_2 + \text{NO}$  bezogen auf  $\text{NO}_2$ ) dient dem Schutz der Vegetation und wird an sog. "Emissionsfernen Stationen" vorgenommen. Nach Definition der 22. BImSchV liegen emissionsferne Stationen 20 km entfernt von einem Ballungsraum und 5 km von Bebauung, Industrie und Straßen. Im niedersächsischen Messnetz sind die Stationen Ostfriesische Inseln, Solling und Wurmberg als emissionsfern anzusehen. Die Jahresmittelwerte lagen an allen drei Stationen unter der unteren Beurteilungsschwelle von  $19,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### Schwefeldioxid ( $\text{SO}_2$ ):

Bei der Bewertung der Luftqualität hinsichtlich  $\text{SO}_2$  sind neben dem Jahresmittelwert mit einem Grenzwert von  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , der 1-Stunden Mittelwert (IGW  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) und der Tagesmittelwert (IGW  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) zu betrachten.

Wie im Diagramm 4.2.4 zu sehen ist, liegen die Jahresmittelwerte, an allen Messstationen, an denen  $\text{SO}_2$  ermittelt wird, deutlich unter dem Grenzwert. An der Station Wesermündung wurde eine Überschreitung der unteren Beurteilungsschwelle von  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  im Wintermittelwert (Oktober bis März) gemessen. Die obere Beurteilungsschwelle wurde unterschritten.

Der Grenzwert für den Einstundenmittelwert ( $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) wurde an keiner Station überschritten.

Der Grenzwert für den Tagesmittelwert ( $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) wurde ebenfalls an keiner Station überschritten.

Die vergleichsweise hohe Belastung an der Station Wesermündung ist darauf zurückzuführen, dass diese Messstelle im Einflussbereich des Hafens liegt.

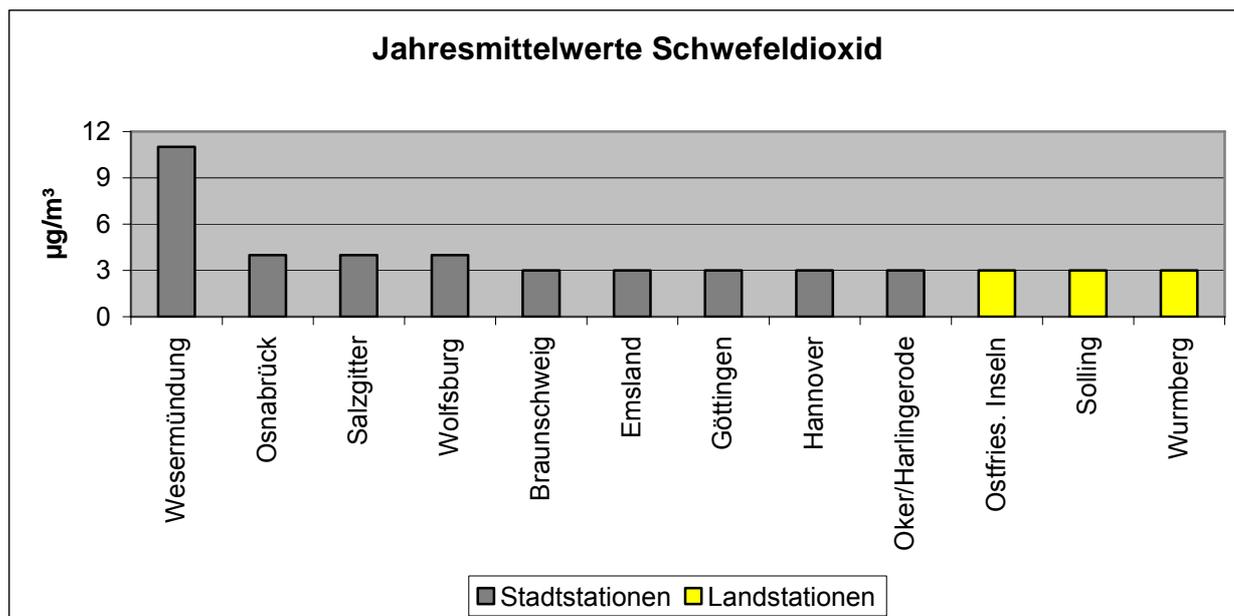


Diagramm 4.2.4

Ozon:

Bei der Betrachtung der Ozonbelastung fällt auf, dass im Gegensatz zu den anderen Schadstoffkomponenten die Landstationen Wurmberg, Ostfriesische Inseln, Solling und Elbmündung mit die höchsten Messwerte aufweisen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass Ozon in diese Bereiche transportiert wird, ozonabbauende Mechanismen aber kaum zum Tragen kommen, da die Stationen in großen Entfernungen zu städtischen Gebieten und Verkehrsadern aufgestellt sind.

Zum Vergleich mit den Messwerten sind die Alarmschwelle von  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und die Informationsschwelle von  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  heranzuziehen. Beide Werte sind jeweils auf eine Stunde bezogen. Die Informationsschwelle wurde im Jahr 2005 vereinzelt überschritten.

Langfristiger Zielwert (bis 2010) ist der sog. 8-Stunden Wert von  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Dieser Wert wurde zwischen 2-mal (Elbmündung) und 41-mal (Wurmberg) überschritten. Innerhalb von 3 Jahren soll der Zielwert nicht häufiger als 25-mal überschritten werden.

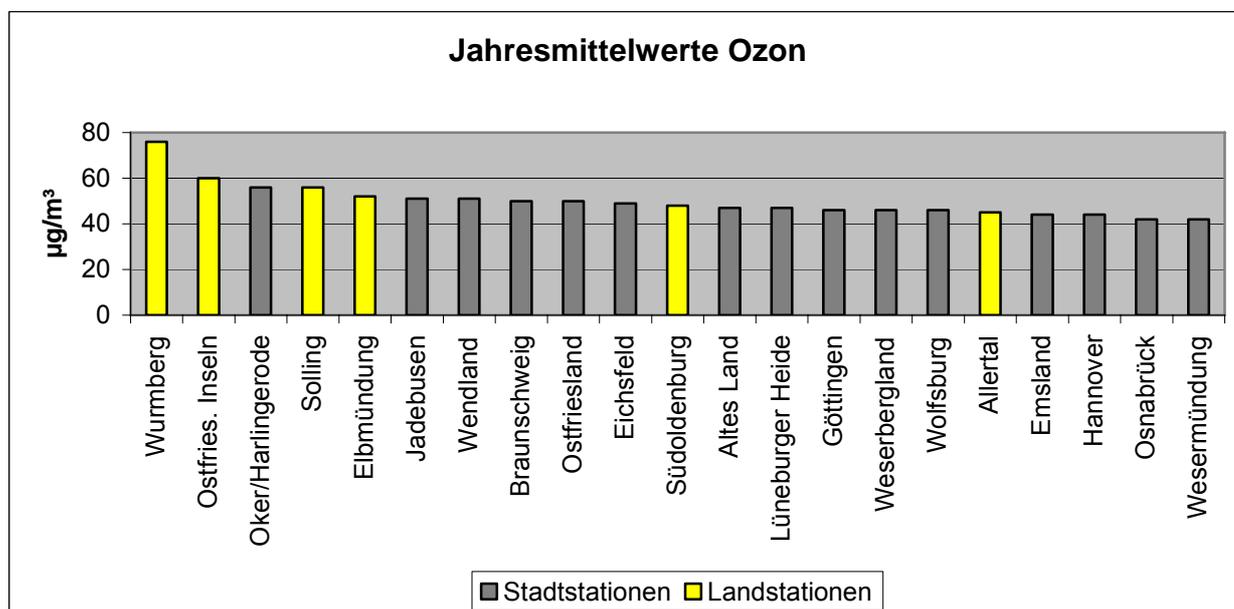


Diagramm 4.2.5

Insgesamt kann festgestellt werden, dass im Jahr 2005 im Wesentlichen die gleiche Ozonbelastung vorlag wie sie für das Jahr 2004 ermittelt wurde.

**Benzol:**

Die Belastung durch Benzol liegt an den Verkehrsstationen zwischen 2 und 3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  im Jahresmittel und damit unterhalb des Grenzwertes von 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . An den Verkehrsstationen Hildesheim und Osnabrück liegt der Wert über der unteren Beurteilungsschwelle von 2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Der Vergleich mit dem Vorjahr zeigt keine Veränderung der Belastung.

**Kohlenmonoxid (CO):**

Die Belastung durch CO liegt an den Verkehrsstationen bei rd. 1  $\text{mg}/\text{m}^3$  im Jahresmittel.

Der höchste gemessene 8-Stunden-Wert beträgt 4  $\text{mg}/\text{m}^3$  (Station Hildesheim-Verkehr). Er liegt deutlich unterhalb des Grenzwertes von 10  $\text{mg}/\text{m}^3$ . Die untere Beurteilungsschwelle von 5  $\text{mg}/\text{m}^3$  wird an allen Stationen unterschritten.

Im Vergleich zum Vorjahr ist beim Schadstoff CO ein leichter Rückgang der Belastung zu beobachten.

Insgesamt sind vor allem die Schadstoffkomponenten  $\text{PM}_{10}$ , Ozon und  $\text{NO}_2$  näher zu betrachten, da hier kritische Belastungen im Hinblick auf die geltenden Grenzwerte vorliegen. Bei  $\text{PM}_{10}$  und  $\text{NO}_2$  sind insbesondere die Verkehrsstationen betroffen, da es sich hier um lokale Ausprägungen auf Grund hohen Verkehrsaufkommens in sog. Straßenschluchten handelt.

Es ist festzustellen, dass sich die Belastungen im Jahr 2005 gegenüber denen im Jahr 2004 in der Fläche nicht wesentlich geändert haben. Bei einigen Stoffen ist eine geringe Zunahme der Konzentrationen in der Luft zu beobachten. Erhebliche Änderungen der Emissionsraten der für diese Schadstoffe relevanten Quellen liegen für den betrachteten Zeitraum nicht vor. Da die beiden Jahre sich auch bezüglich der vorherrschenden Witterungsverhältnisse nicht wesentlich unterscheiden, war mit erheblichen Änderungen der Immissionssituation nicht zu rechnen.

## **5. Entwicklung der Schadstoffbelastung**

Insgesamt zeigt die Entwicklung im Zeitraum 2001 bis 2005 keine wesentliche Änderung der Schadstoffbelastung. Als Ausnahme davon kann das Jahr 2003 angesehen werden, in dem durch außergewöhnliche meteorologische Situationen erhöhte Schadstoffkonzentrationen gemessen wurden.

In den Diagrammen im Anhang C ist die Entwicklung für alle Stationen wiedergegeben.

Die Betrachtung der Belastung mit Partikeln (Feinstaub/ $\text{PM}_{10}$ ) ergibt folgendes: Neben einer nahezu gleich bleibend hohen Grundbelastung in der Fläche sind vor allem in Städten und an Verkehrsschwerpunkten hohe Konzentrationen festzustellen. Insgesamt ist die Überschreitung der oberen Beurteilungsschwelle festzustellen. Nur die Station Wurmberg liegt zwischen unterer und oberer Beurteilungsschwelle.

Die Messwerte für Stickoxide ( $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ) sind in der Fläche im Wesentlichen gleichbleibend niedrig mit einem geringen Anstieg der Belastung im Jahr 2005 gegenüber dem Jahr 2004 an einzelnen Stationen. Hier muss besonders die Entwicklung der Belastung durch den Straßenverkehr beobachtet werden, da durch steigendes Verkehrsaufkommen und den vermehrten Einsatz von dieselbetriebenen Fahrzeugen mehr Stickoxide emittiert werden. Die untere Beurteilungsschwelle von 26  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  im Jahresmittel für  $\text{NO}_2$  wurde nur an den Verkehrsstationen und der Station Hannover überschritten.

Die Gesamtbelastung  $\text{NO}_x$  wird an den sog. emissionsfernen Stationen zur Beurteilung der Belastung der Vegetation ermittelt. Sie lag in den Jahren 2001 bis 2005 an den Stationen Wurmberg, Solling und Ostfriesische Inseln unter der unteren Beurteilungsschwelle.

Die Belastung der Atmosphäre mit Schwefeldioxid ist in den letzten Jahren nahezu gleich geblieben. Die Auswertung der letzten fünf Jahre ergab flächendeckend keine Überschreitung der unteren Beurteilungsschwelle.

Die Belastung durch bodennahes Ozon ist im betrachteten Zeitraum leicht gestiegen. Von den höchsten Konzentrationen sind, wie oben erwähnt, besonders die die Landstationen Wurmberg, Ostfriesische Inseln und Solling betroffen.

Tabelle der Grenz- und Zielwerte, Alarm- und Informationsschwellen gem. 22. und 33. BImSchV

Schadstoff	Schutzgut	Kategorie	Wert	Einheit	Mittelungszeit	Bezugszeit	zulässige Überschreitungen.	TM 2005	einzuhalten ab	Bemerkungen
SO <sub>2</sub>	Mensch	IGW	350	µg/m <sup>3</sup>	1 Stunde	Kalenderjahr	24 pro Jahr		01.01.2005	
	Mensch	IGW	125	µg/m <sup>3</sup>	24 Stunden	Kalenderjahr	3 pro Jahr		01.01.2005	
	Ökosystem	IGW	20	µg/m <sup>3</sup>	1 Jahr	Kalenderjahr			19.07.2001	emissionsfern <sup>1)</sup>
	Ökosystem	IGW	20	µg/m <sup>3</sup>	01.10.-31-03	Winterhalbjahr			19.07.2001	emissionsfern <sup>1)</sup>
	Mensch	AS	500	µg/m <sup>3</sup>	1 Stunde	3 aufeinander folgende Stunden			18.09.2002	
NO <sub>2</sub>	Mensch	IGW	200	µg/m <sup>3</sup>	1 Stunde	Kalenderjahr	18 pro Jahr	50,0	01.01.2010	
	Mensch	IGW	40	µg/m <sup>3</sup>	1 Jahr	Kalenderjahr		10,0	01.01.2010	
	Mensch	AS	400	µg/m <sup>3</sup>	1 Stunde	3 aufeinander folgende Stunden			18.09.2002	
NO <sub>x</sub>	Vegetation	IGW	30	µg/m <sup>3</sup>	1 Jahr	Kalenderjahr			18.09.2002	emissionsfern <sup>1)</sup>
PM <sub>10</sub>	Mensch	IGW	50	µg/m <sup>3</sup>	24 Stunden	Kalenderjahr	35 pro Jahr		01.01.2005	
	Mensch	IGW	40	µg/m <sup>3</sup>	1 Jahr	Kalenderjahr			01.01.2005	
Blei	Mensch	IGW	0,5	µg/m <sup>3</sup>	1 Jahr	Kalenderjahr			01.01.2005	ggf. höherer IGW <sup>2)</sup>
Benzol	Mensch	IGW	5	µg/m <sup>3</sup>	1 Jahr	Kalenderjahr		5,0	01.01.2010	
CO	Mensch	IGW	10	mg/m <sup>3</sup>	8 Stunden	Kalenderjahr			01.01.2005	
Ozon	Mensch	IS	180	µg/m <sup>3</sup>	1 Stunde	Kalenderjahr			09.09.2003	
	Mensch	AS	240	µg/m <sup>3</sup>	1 Stunde	Kalenderjahr			09.09.2003	
	Mensch	ZW	120	µg/m <sup>3</sup>	8 Stunden	Kalenderjahr	25 pro Jahr		2010	gemittelt über 3 Jahre
	Vegetation	ZW	18.000	(µg/m <sup>3</sup> )*h	1 Stunde	5 Jahre			2010	AOT40 <sup>3)</sup>
	Wald	BW	20.000	(µg/m <sup>3</sup> )*h	1 Stunde	5 Jahre				AOT40 <sup>3)</sup>
	Materialien	BW	40	µg/m <sup>3</sup>	1 Stunde	Kalenderjahr				

**Abkürzungen:****TM:** Toleranzmarge**NO<sub>x</sub>:** Stickstoffdioxid u. Stickstoffmonoxid**IGW:** Immissionsgrenzwert**BW:** Berichtswert**SO<sub>2</sub>:** Schwefeldioxid**PM<sub>10</sub>:** Feinstaub (Particulate Matter) ≤ 10 µm**AS:** Alarmschwelle**NO<sub>2</sub>:** Stickstoffdioxid**CO:** Kohlenmonoxid**IS:** Informationsschwelle**ZW:** Zielwert**Erläuterungen:**

1) emissionsfern: Messung 20 km entfernt von einem Ballungsraum und 5 km von Bebauung, Industrie und Straßen.

2) höherer IGW: Ausnahmeregelung in der Nähe bestimmter Schadstoffquellen: Verlängerung der Frist bis 2010 bei einem IGW von 1,0 µg/m<sup>3</sup>3) AOT40: Über 5 Jahre gemittelter, jährlicher Summenwert der Differenzen zwischen 1- Stunden-Werten über 80 µg/m<sup>3</sup> und 80 µg/m<sup>3</sup>, gemessen in der Zeit zwischen 8:00 Uhr und 20:00 Uhr in den Monaten Mai bis Juni (Wald: April bis September).

**Tabelle der oberen und unteren Beurteilungsschwellen gem. 22. und 33. BImSchV**

Schadstoff	Schutzgut	Kategorie	Wert	Einheit	Mittelungszeit	Bezugszeit	zulässige Überschreitungen.
SO <sub>2</sub>	Mensch	OB	75	µg/m <sup>3</sup>	24 Stunden	Kalenderjahr	3 pro Jahr
	Mensch	UB	50	µg/m <sup>3</sup>	24 Stunden	Kalenderjahr	3 pro Jahr
	Ökosystem	OB	12	µg/m <sup>3</sup>	01.10.-31-03	Winterhalbjahr	
	Ökosystem	UB	8	µg/m <sup>3</sup>	01.10.-31-03	Winterhalbjahr	
NO <sub>2</sub>	Mensch	OB	140	µg/m <sup>3</sup>	1 Stunde	Kalenderjahr	18 pro Jahr
	Mensch	UB	100	µg/m <sup>3</sup>	1 Stunde	Kalenderjahr	18 pro Jahr
	Mensch	OB	32	µg/m <sup>3</sup>	1 Jahr	Kalenderjahr	
	Mensch	UB	26	µg/m <sup>3</sup>	1 Jahr	Kalenderjahr	
NO <sub>x</sub>	Ökosystem	OB	24	µg/m <sup>3</sup>	1 Jahr	Kalenderjahr	
	Ökosystem	UB	19,5	µg/m <sup>3</sup>	1 Jahr	Kalenderjahr	
PM <sub>10</sub>	Mensch	OB	30	µg/m <sup>3</sup>	24 Stunden	Kalenderjahr	7 pro Jahr
	Mensch	UB	20	µg/m <sup>3</sup>	24 Stunden	Kalenderjahr	7 pro Jahr
	Mensch	OB	14	µg/m <sup>3</sup>	1 Jahr	Kalenderjahr	
	Mensch	UB	10	µg/m <sup>3</sup>	1 Jahr	Kalenderjahr	
Blei	Mensch	OB	0,35	µg/m <sup>3</sup>	1 Jahr	Kalenderjahr	
	Mensch	UB	0,25	µg/m <sup>3</sup>	1 Jahr	Kalenderjahr	
Benzol	Mensch	OB	3,5	µg/m <sup>3</sup>	1 Jahr	Kalenderjahr	
	Mensch	UB	2	µg/m <sup>3</sup>	1 Jahr	Kalenderjahr	
CO	Mensch	OB	7	mg/m <sup>3</sup>	1 Jahr	Kalenderjahr	
	Mensch	UB	5	mg/m <sup>3</sup>	1 Jahr	Kalenderjahr	

Die Überschreitung der oberen und unteren Beurteilungsschwellen wird anhand der fünf vorhergehenden Jahre ermittelt. Sie liegt vor, wenn OB oder UB in mindestens drei dieser fünf vorhergehenden Jahre überschritten wurde.

## Tabelle der Messverfahren

Messkomponente	Messprinzip	Messbereich	Nachweisgrenze
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	UV-Fluoreszenz	0 – 2,8 mg/m <sup>3</sup>	0,014 mg/m <sup>3</sup>
Kohlenmonoxid (CO)	Gasfilterkorrelation	0 – 60 mg/m <sup>3</sup>	0,6 mg/m <sup>3</sup>
Stickstoffmonoxid (NO)	Chemolumineszenz	0 – 1,34 mg/m <sup>3</sup>	0,0015 mg/m <sup>3</sup>
Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Chemolumineszenz	0 – 1,03 mg/m <sup>3</sup>	0,0007 mg/m <sup>3</sup>
Ozon (O <sub>3</sub> )	UV-Absorption	0 – 0,4 mg/m <sup>3</sup>	0,002 mg/m <sup>3</sup>
BTX: Benzol Toluol Xylol	Thermodesorption mit Kapilargaschromatographie	0 – 0,15 mg/m <sup>3</sup> 0 – 0,30 mg/m <sup>3</sup> 0 – 0,15 mg/m <sup>3</sup>	0,0002 mg/m <sup>3</sup> 0,0002 mg/m <sup>3</sup> 0,0002 mg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	β-Absorption, Gravimetrie: High-Volume-Sampler	0 – 5,0 mg/m <sup>3</sup>	0,003 mg/m <sup>3</sup>
		0 – 1,0 mg/m <sup>3</sup>	0,01 mg/m <sup>3</sup>
Windrichtung	Windfahne, Ultraschall-Zeitkorrelation	0 – 360° 0 – 360°	
Windgeschwindigkeit	Schalenkreuz Ultraschall-Zeitkorrelation	0,5 – 35 m/s 0,01 – 60 m/s	
Lufttemperatur	Platinwiderstand Ultraschall-Zeitkorrelation	-30 – +50 °C -30 - +45 °C	
Luftfeuchte	Haarhygrometer	10 – 100%	
Luftdruck	Dosenbarometer	945 – 1055 hPa	
Globalstrahlung	Thermospannung	0 – 0,1 W/cm <sup>2</sup>	

### Auswertung Partikel (PM<sub>10</sub>) 2005 gemäß EU-Tochterrichtlinie 1999/30/EG

JMW: Jahresmittelwert in µg/m<sup>3</sup>

JTHW: Jahrestageshöchstwert in µg/m<sup>3</sup>

ÜT: Anzahl der Überschreitungstage mit TMW > 50 µg/m<sup>3</sup>

V: Verfügbarkeit in %

LÜN-Stationen		2005			
		JMW	JTHW	ÜT	V
<b>Verkehrsstationen</b>					
Braunschweig	BGVS	44	103	42	36 *
Burgdorf	BFVS	29	65	7	53 *+
Hildesheim	HIVU	32	110	39	100
Hannover	HRV1	37	128	64	100
Osnabrück	OKVT	39	80	20	32 *+
<b>Allg. Stationen</b>					
Ostfriesische Inseln	NYNO	28	125	20	97
Ostfriesland	ENCC	26	117	21	100
Südoldenburg	BLWW	27	104	25	100
Jadebusen	WNCC	21	119	12	100
Wesermündung	BHV1	22	74	7	98
Elbmündung	CXSO	23	101	13	97
Altes Land	JKCC	22	87	12	100
Emsland	LNCC	24	130	20	100
Osnabrück	OKCC	24	86	15	99
Lüneburger Heide	LG00	23	100	11	100
Wendland	LWSO	21	108	10	100
Allertal	WASS	21	97	8	97
Wolfsburg	WGCC	23	94	12	100
Braunschweig	BGSW	24	96	19	100
Salzgitter	SRCC	24	84	19	100
Hannover	HRSW	26	113	20	100
Weserbergland	RNCC	24	98	16	100
Göttingen	GNCC	21	103	7	99
Eichsfeld	DUCC	22	100	11	98
Oker/Harlingerode	OGCC	20	95	9	100
Solling	DLSW	16	80	2	99
Wurmberg	BRNN	12	50	0	99

Jahresmittel Nds. (µg/m <sup>3</sup> ): (ohne Solling, Wurmberg und verkehrsbezogene Stationen)	Jahr	2005:	<b>23</b>
Mittelwert ÜT Nds. (Anzahl Tage): (ohne Solling, Wurmberg und verkehrsbezogene Stationen)	Jahr	2005:	<b>14</b>

\*) geringe Verfügbarkeit aufgrund des Messbeginns / -endes im Laufe d. Jahres 2005

+) Werte des gravimetrischen Messverfahrens

### Auswertung Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide 2005 gemäß EU-Tochtrichtlinie 1999/30/EG

JMW: Jahresmittelwert in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

J1HW: Höchster 1-Stundenwert des Jahres in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

J98: 98-Perzentil der Stundenmittelwerte des Jahres in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

V: Verfügbarkeit in %

NOx: NOx = NO + NO<sub>2</sub> mit NO bezogen auf NO<sub>2</sub>

LÜN-Stationen		2005					
		JMW NO2	J1HW NO2	J98 NO2	JMW NOx	JMW NO	V NO2
<b>Verkehrsstationen</b>							
Braunschweig	BGVS	58	172	120	138	52	36 *
Burgdorf	BFVS	67	284	156	176	71	58 *
Hildesheim	HIVU	85	233	160	200	75	99
Hannover	HRV1	69	231	155	212	93	98
Osnabrück	OKVT	61	192	119	181	78	40 *
<b>Allg. Stationen</b>							
Ostfriesische Inseln	NYNO	11	106	40	13	1	98
Ostfriesland	ENCC	18	84	48	23	3	99
Südoldenburg	BLWW	15	75	41	18	2	98
Jadebusen	WNCC	13	68	40	16	2	100
Wesermündung	BHV1	25	122	65	38	9	93
Elbmündung	CXSO	12	72	40	15	2	92
Altes Land	JKCC	15	192	45	19	3	99
Emsland	LNCC	18	115	52	26	5	99
Osnabrück	OKCC	23	131	38	31	6	98
Allertal	WASS	16	79	45	21	3	99
Lüneburger Heide	LG00	20	130	55	30	7	98
Wendland	LWSO	12	86	37	15	2	97
Wolfsburg	WGCC	20	113	55	28	6	100
Braunschweig	BGSW	17	83	47	20	2	100
Salzgitter	SRCC	23	102	61	35	8	100
Hannover	HRSW	27	110	64	38	7	93
Weserbergland	RNCC	17	70	46	20	2	97
Göttingen	GNCC	20	88	51	25	4	99
Eichsfeld	DUCC	12	56	34	14	2	99
Oker/Harlingerode	OGCC	12	71	38	15	2	99
Solling	DLSW	9	66	30	9	< 1	99
Wurmberg	BRNN	7	45	21	8	< 1	98

Überschreitungshäufigkeiten Einstundenwert NO<sub>2</sub> größer **200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  :  
2005: BFVS 16 Stunden, HRV1 8 Stunden, HIVU 12 Stunden

Überschreitungshäufigkeiten Einstundenwert NO<sub>2</sub> größer **250  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  :  
2005: BFVS 5 Stunden

\*) geringe Verfügbarkeit aufgrund des Messbeginns / -endes im Laufe d. Jahres 2005

### Auswertung Schwefeldioxid 2005 gemäß EU-Tochtrichtlinie 1999/30/EG

JMW: Jahresmittelwert in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

WMW: Wintermittelwert vom 01.10. - 31.03. in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

JTHW: Jahrestageshöchstwert in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

J1HW: Höchster 1-Stundenwert des Jahres in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

V: Verfügbarkeit in %

LÜN-Stationen		2005				
		JMW	WMW	JTHW	J1HW	V
Ostfriesische Inseln	NYNO	3	2	7	28	99
Wesermündung	BHV1	11	9	78	243	94
Emsland	LNCC	3	3	11	131	98
Osnabrück	OKCC	4	4	14	55	98
Wolfsburg	WGCC	4	4	14	41	98
Braunschweig	BGSW	3	3	13	43	98
Salzgitter	SRCC	4	3	11	45	97
Hannover	HRSW	3	3	12	21	98
Göttingen	GNCC	3	3	7	26	96
Oker/Harlingerode	OGCC	3	3	7	25	99
Solling	DLSW	3	2	7	12	98
Wurmberg	BRNN	3	2	10	36	99

Überschreitungshäufigkeiten Einstundenwert  $\text{SO}_2$  größer  **$350 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  :  
keine Überschreitung 2005

Überschreitungshäufigkeiten Tagesmittelwert  $\text{SO}_2$  größer  **$125 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  :  
keine Überschreitungen 2005

**Auswertung Ozon 2005****gemäß EU-Tochterraichtlinie 2002/3/EG (Teil 1)**JMW: Jahresmittelwerte in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ J1HW: Höchster 1-Stundenwert des Jahres in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ J8HW: Höchster 8-Stundenwert des Jahres in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ AT180: Anzahl der Tage mit 1-Stundenwert Ozon größer  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ AS180: Anzahl der Stunden mit 1-Stundenwert Ozon größer  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ AT240: Anzahl der Tage mit 1-Stundenwert Ozon größer  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ AS240: Anzahl der Stunden mit 1-Stundenwert Ozon größer  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ AT120: Anzahl der Tage mit 8-Stundenwert Ozon größer  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 

V: Verfügbarkeit in %

LÜN-Stationen		2005								
		JMW	J1HW	J8HW	AT120	AT180	AS180	AT240	AS240	V
		O3	O3	O3	8 Std	1 Std	1 Std	1 Std	1 Std	O3
Ostfries. Inseln	NYNO	60	185	163	7	1	1	0	0	99
Ostfriesland	ENCC	50	193	157	7	1	2	0	0	98
Südoldenburg	BLWW	48	193	158	12	1	2	0	0	100
Jadebusen	WNCC	51	142	120	0	0	0	0	0	98
Wesermündung	BHV1	42	160	139	4	0	0	0	0	94
Elbmündung	CXSO	52	161	127	2	0	0	0	0	95
Altes Land	JKCC	47	166	147	6	0	0	0	0	98
Emsland	LNCC	44	197	181	11	2	6	0	0	98
Osnabrück	OKCC	42	194	166	14	2	4	0	0	99
Allertal	WASS	45	193	162	12	1	1	0	0	99
Lüneburger Heide	LG00	47	169	156	10	0	0	0	0	99
Wendland	LWSO	51	183	154	19	1	1	0	0	100
Wolfsburg	WGCC	46	174	155	15	0	0	0	0	100
Braunschweig	BGSW	50	174	156	20	0	0	0	0	100
Hannover	HRSW	44	171	158	9	0	0	0	0	98
Weserbergland	RNCC	46	168	151	16	0	0	0	0	100
Göttingen	GNCC	46	182	158	23	1	2	0	0	100
Eichsfeld	DUCC	49	172	156	22	0	0	0	0	98
Oker/Harlingerode	OGCC	56	188	174	19	1	4	0	0	100
Solling	DLSW	56	214	170	20	2	4	0	0	99
Wurmberg	BRNN	76	185	174	41	1	3	0	0	99

**Auswertung Ozon 2005  
gemäß EU-Tochterraichtlinie 2002/3/EG (Teil 2)**

LÜN-Stationen		2005	
		AOT40-V	AOT40-W
Ostfries. Inseln	NYNO	10324	19602x
Ostfriesland	ENCC	9514	
Südoldenburg	BLWW	9916	19487
Jadebusen	WNCC	7495	
Elbmündung	CXSO	9436	17004
Altes Land	JKCC	7117	
Emsland	LNCC	11349	
Osnabrück	OKCC	10309	
Allertal	WASS	10116	18994
Lüneburger Heide	LG00	11381	
Wendland	LW50	13104	
Wolfsburg	WGCC	11331	
Braunschweig	BGSW	11795	
Weserbergland	RNCC	9263	
Göttingen	GNCC	12964	
Eichsfeld	DUCC	13681	
Oker/Harlingerode	OGCC	14043	
Solling	DLSW	12147	23544
Wurmberg	BRNN	18073	34179

**AOT40-V:** AOT40-Wert zum Schutz der Vegetation

**AOT40-W:** AOT40-Wert zum Schutz der Wälder/Ökosysteme

Der AOT40 ist ein jährlich berechneter und über 5 Jahre gemittelter Summenwert der Differenzen zwischen 1- Stunden-Werten über  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Die zu summierenden Werte werden in der Zeit zwischen 8:00 Uhr und 20:00 Uhr gemessen.

AOT40-V beschreibt die Situation in den Monaten Mai bis Juni, AOT40-W in den Monaten April bis September.

### Auswertung Benzol und Kohlenmonoxid 2005 gemäß EU-Tochterraichtlinie 2000/69/EG

JMW: Jahresmittelwert

J8HW: höchster 8-Stundenwert des Jahres

Benzol in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; CO in  $\text{mg}/\text{m}^3$

V: Verfügbarkeit in %

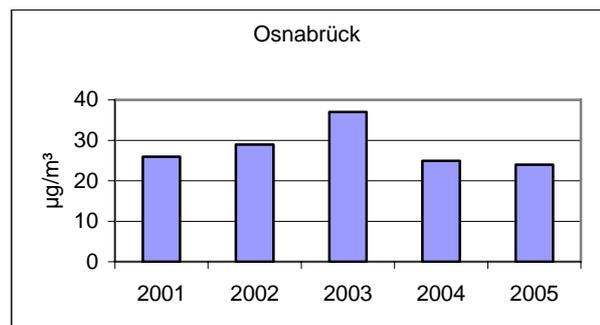
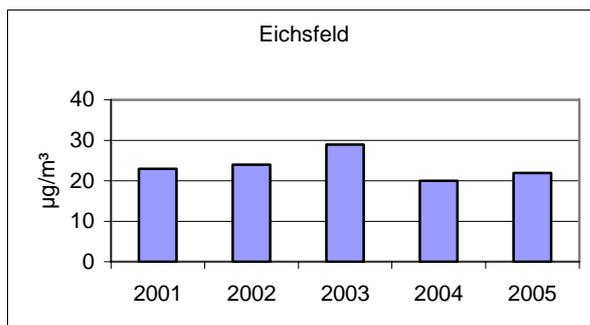
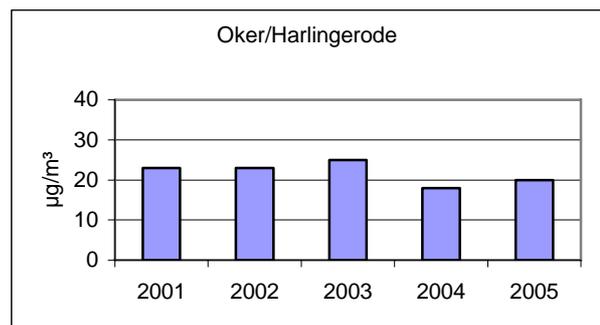
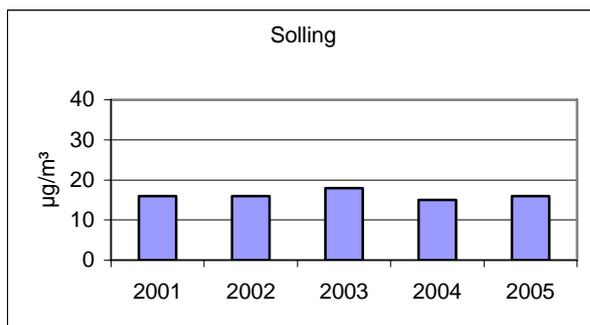
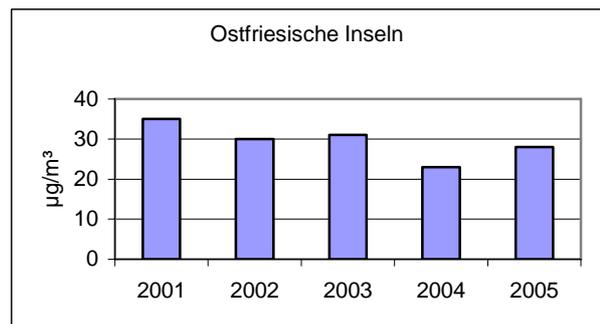
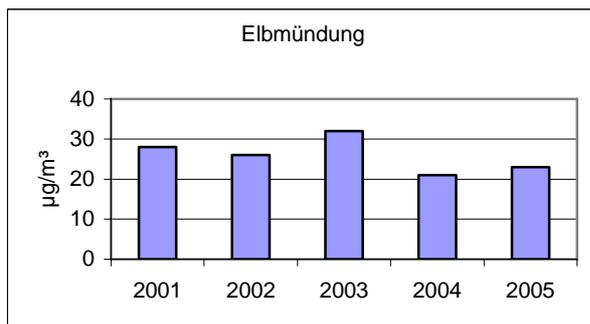
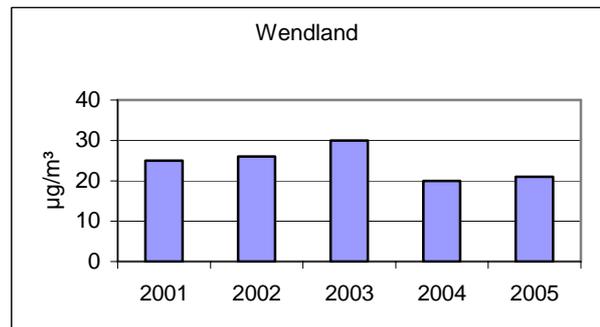
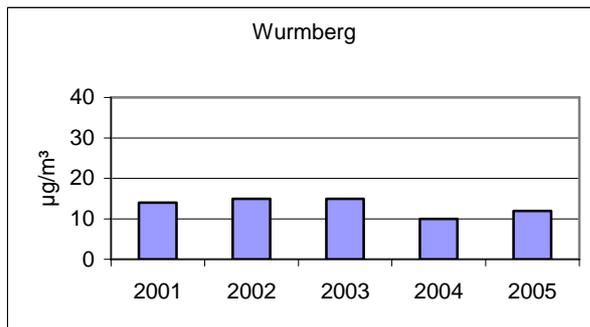
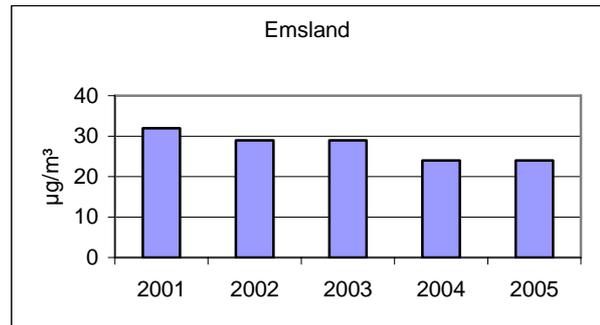
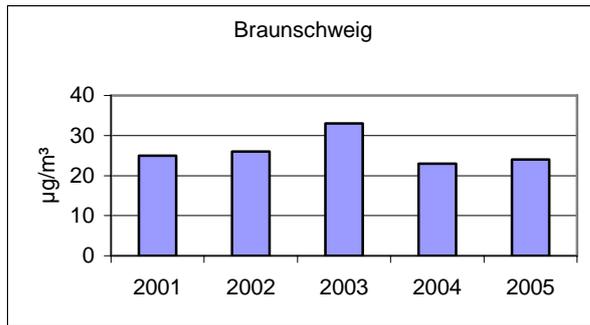
LÜN-Verkehrsstationen		2005				
		Benzol		CO		
		JMW	V	JMW	J8HW	V
Braunschweig	BGVS	2	30 *	1	2	34 *
Burgdorf	BFVS	1	52 *	1	2	58 *
Hildesheim	HIVU	3 **	92	1	4	100
Hannover	HRV1	2	85	1	3	100
Osnabrück	OKVT	3 **	42 *	1	3	39 *

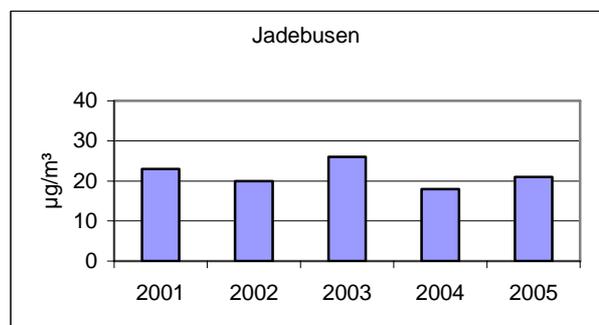
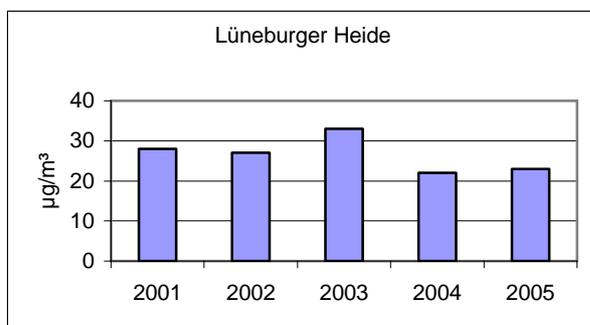
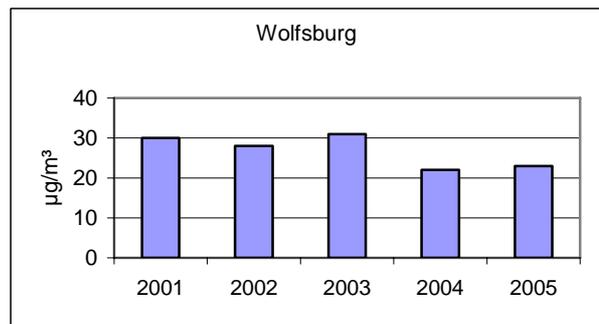
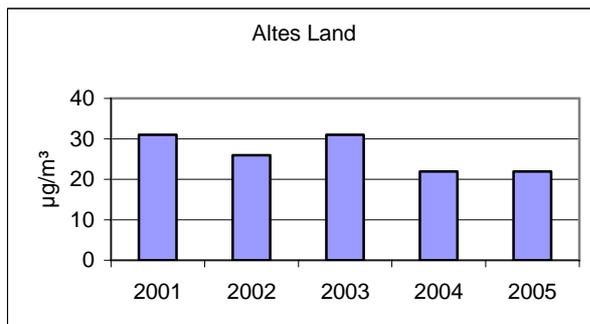
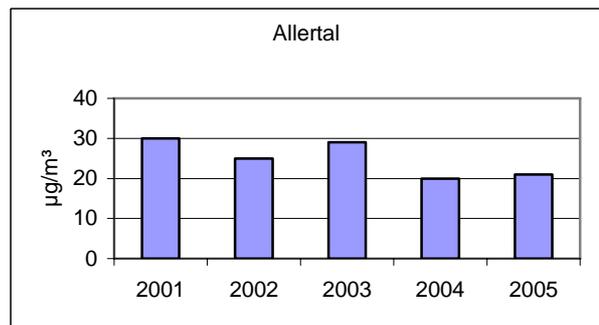
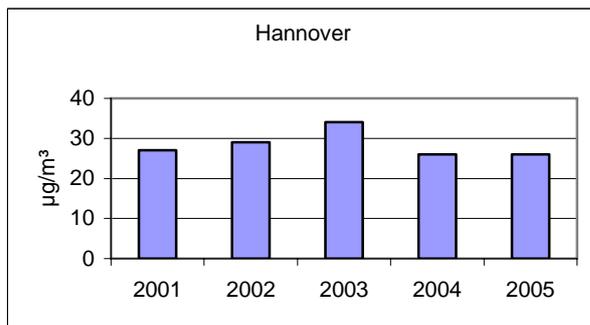
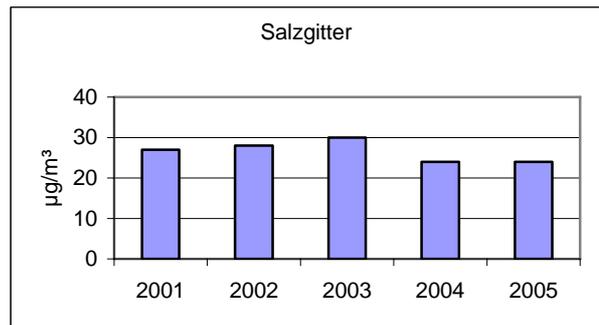
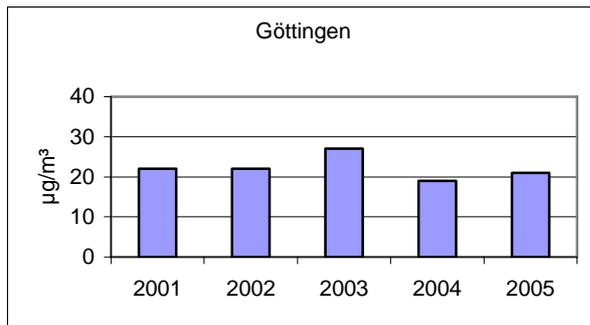
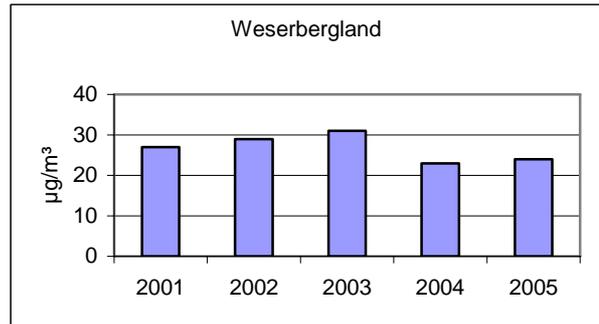
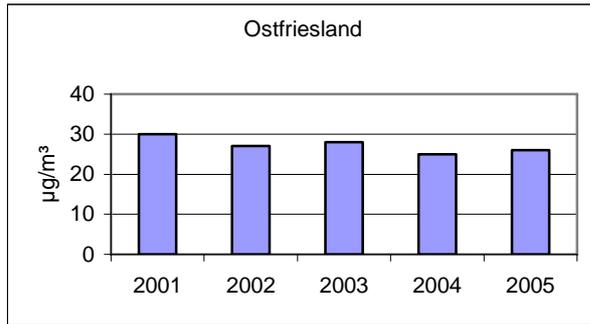
\*) geringe Verfügbarkeit aufgrund des Messbeginns / -endes im Laufe d. Jahres 2005

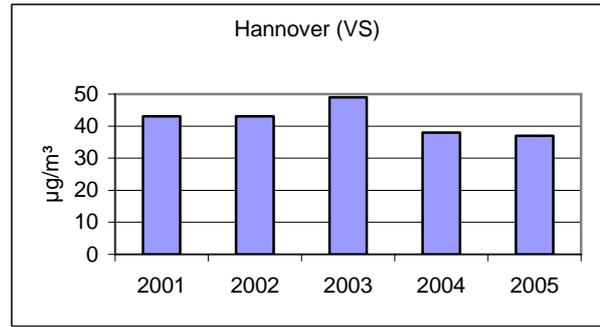
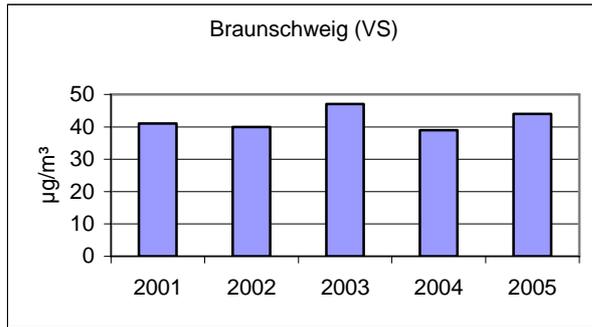
\*\*\*) HIVU, OKVT: BTX-Messung mit ORSA5-Passivsammlern

## Entwicklung der Schadstoffbelastung in den Jahren 2001 - 2005

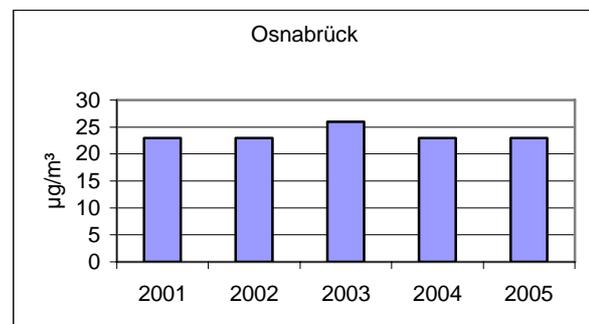
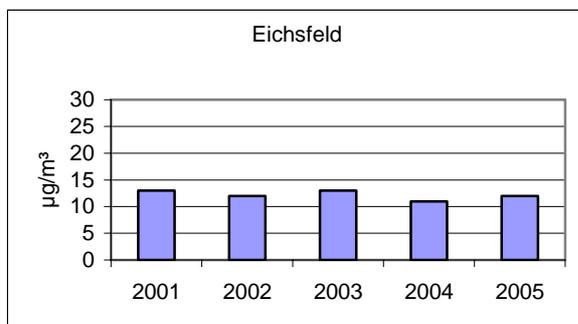
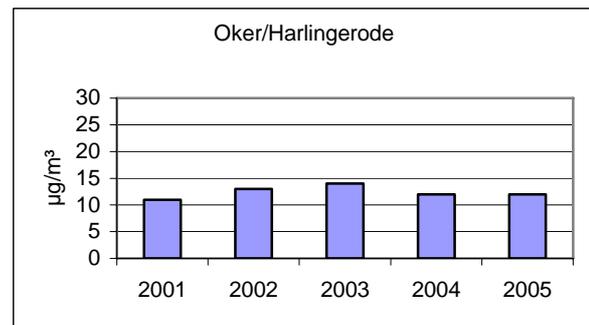
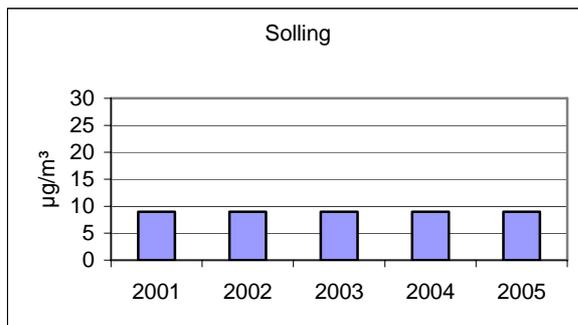
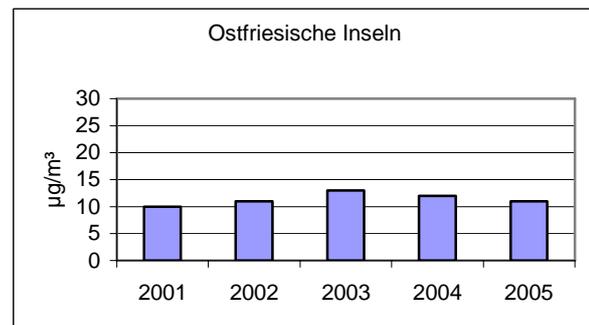
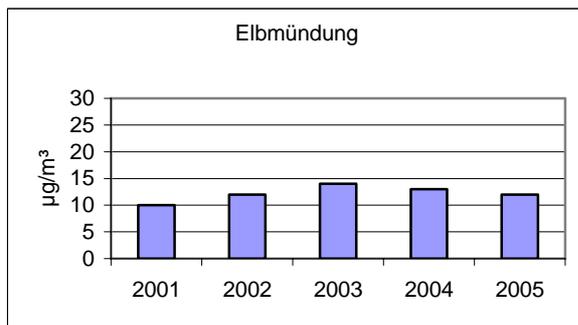
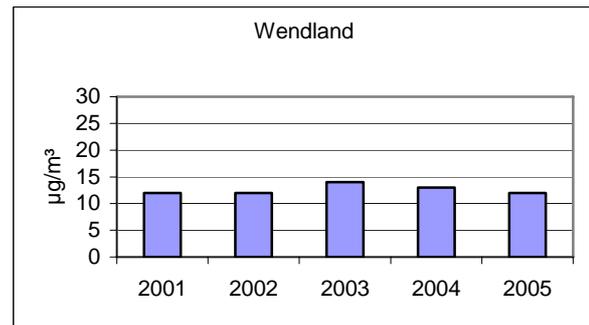
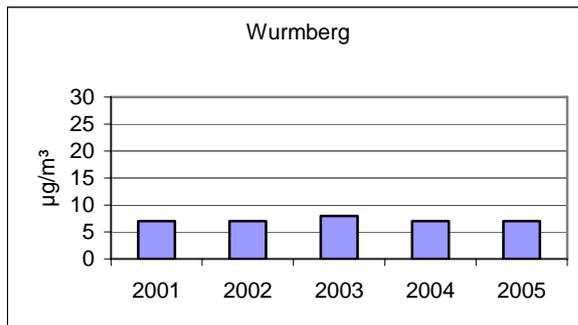
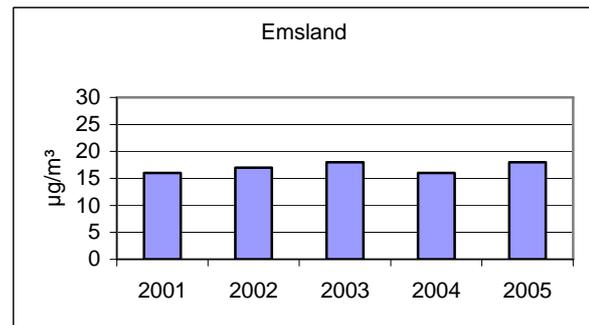
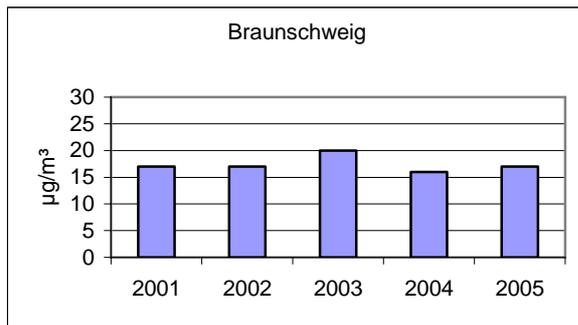
### 1. Jahresmittelwerte Partikel (PM<sub>10</sub>)



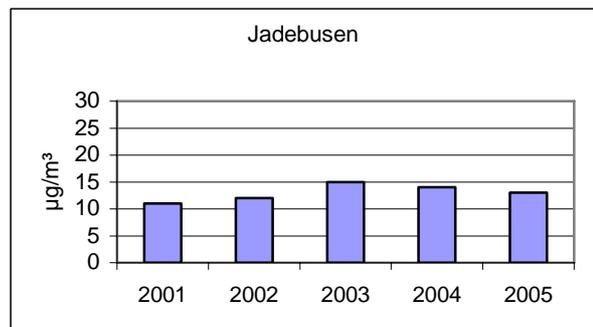
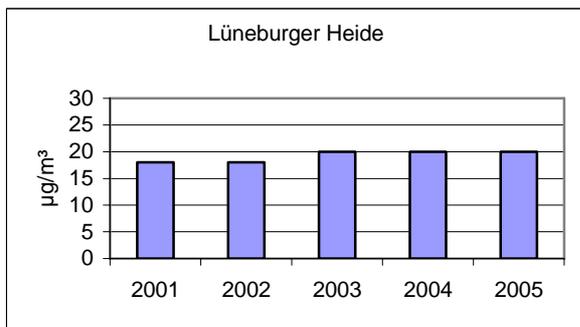
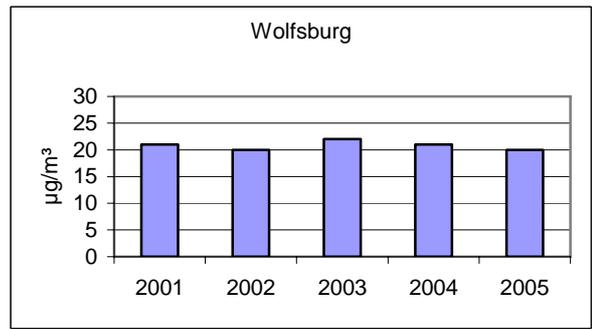
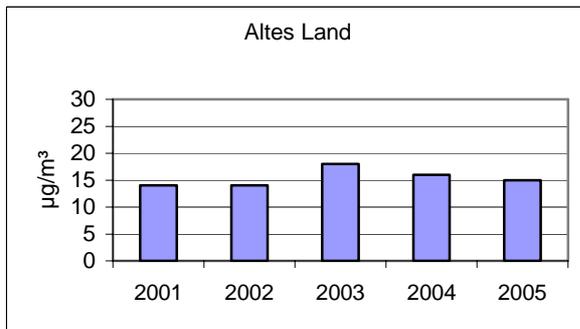
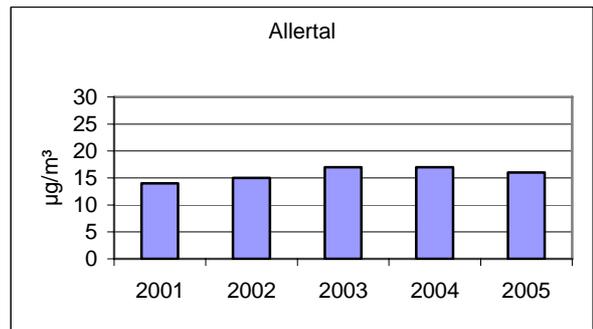
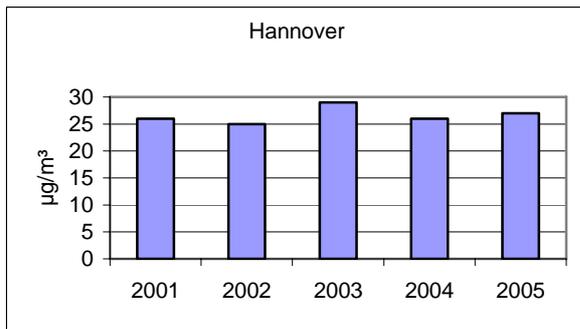
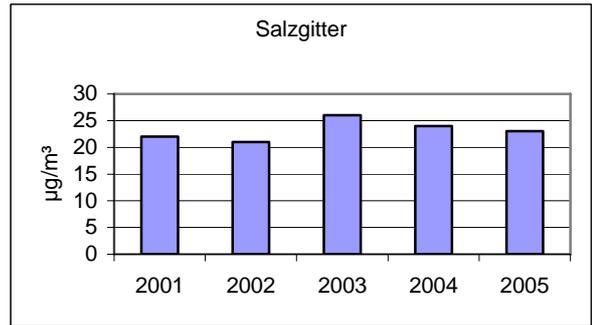
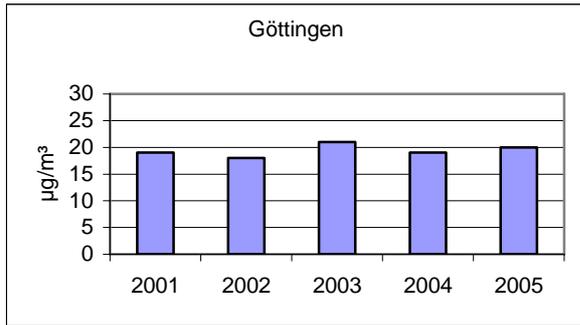
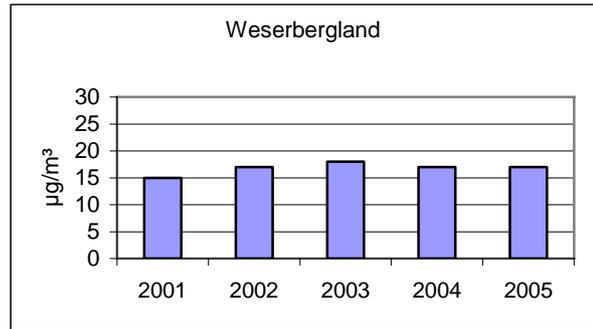
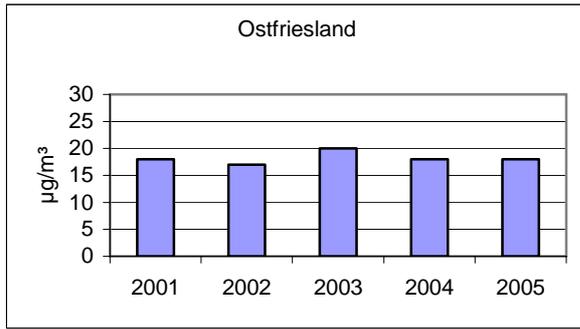
**Jahresmittelwerte Partikel (PM<sub>10</sub>)**

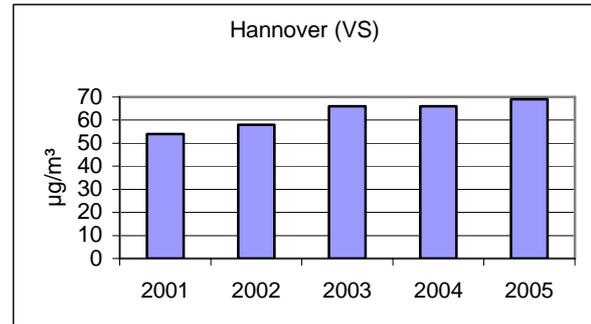
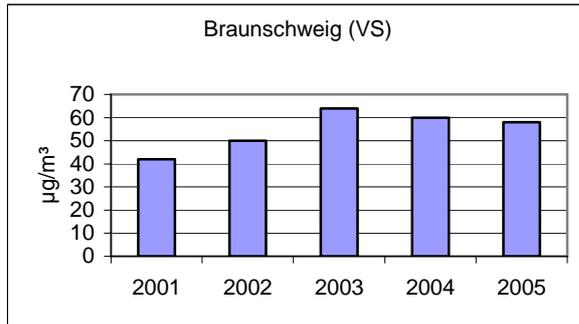
**Jahresmittelwerte Partikel (PM<sub>10</sub>)**

## 2. Jahresmittelwerte Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)

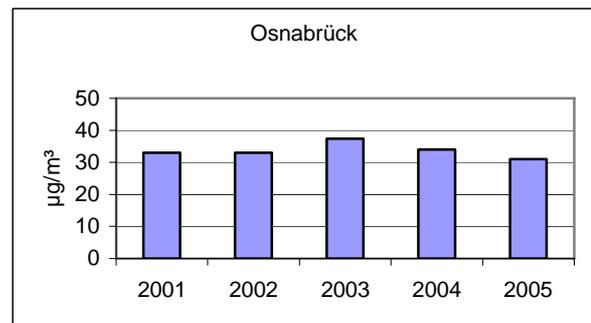
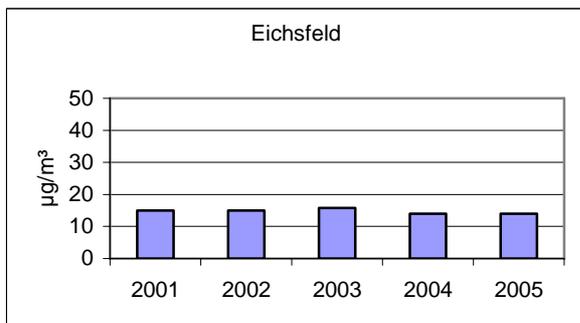
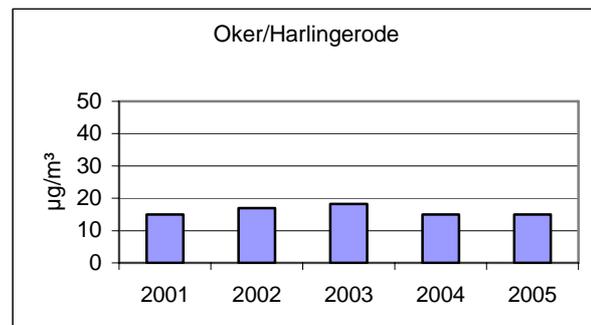
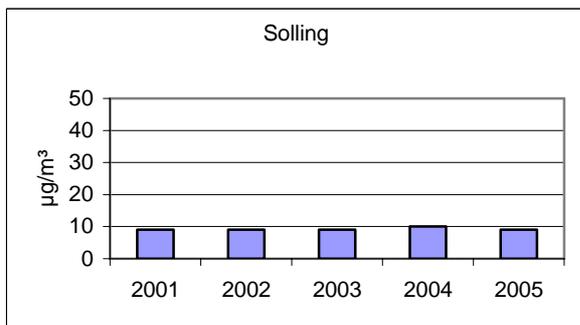
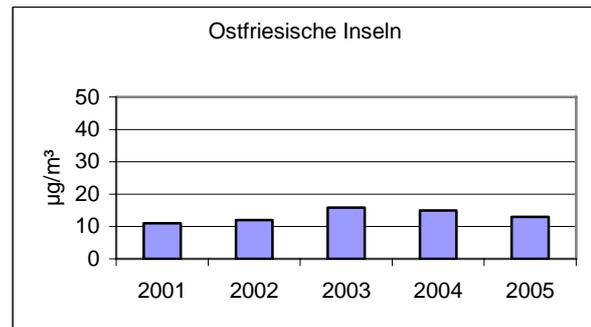
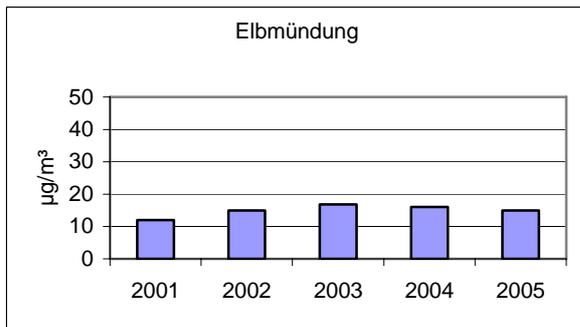
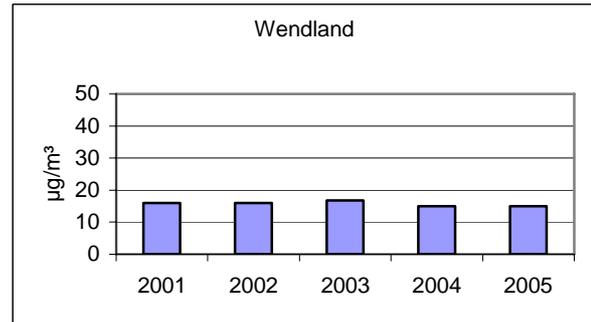
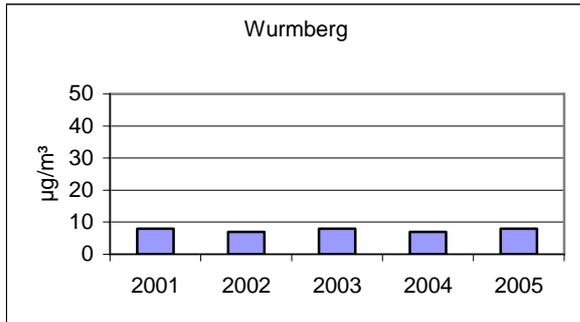
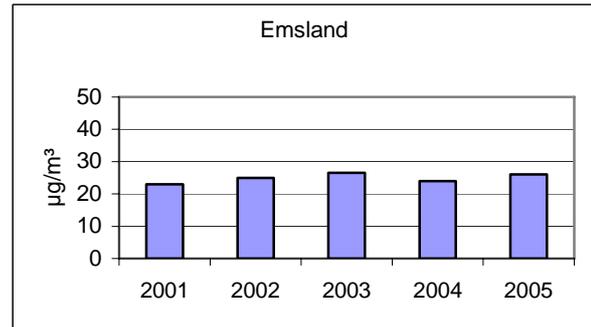
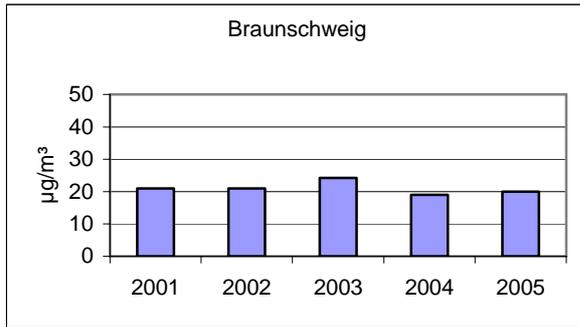


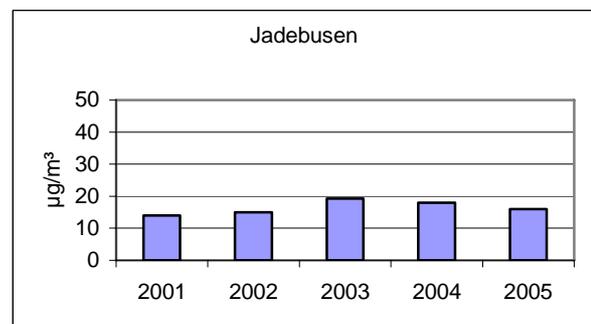
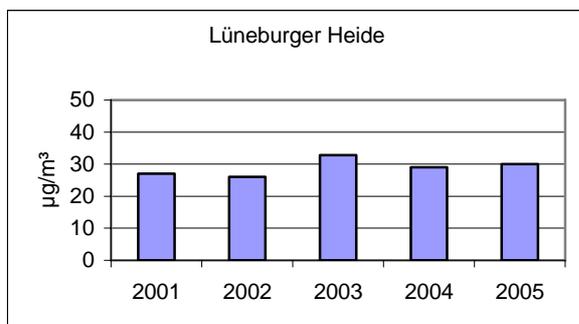
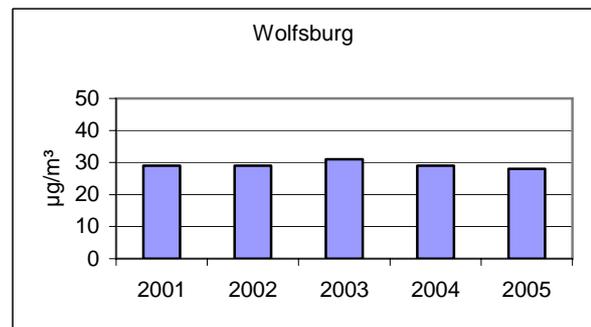
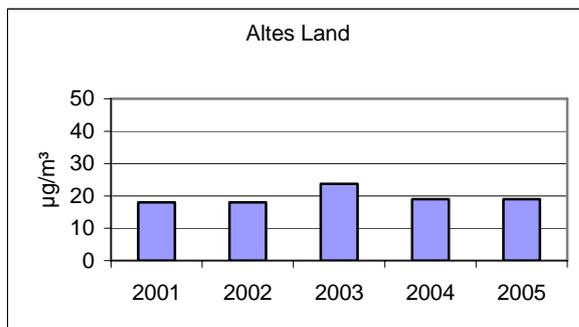
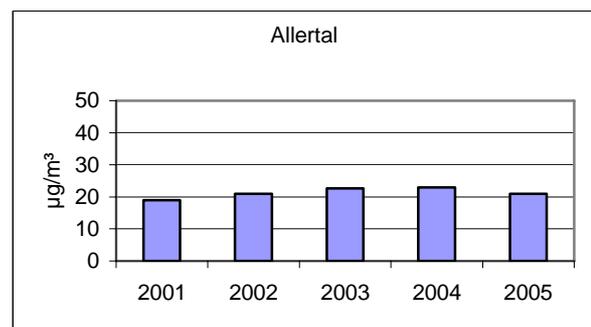
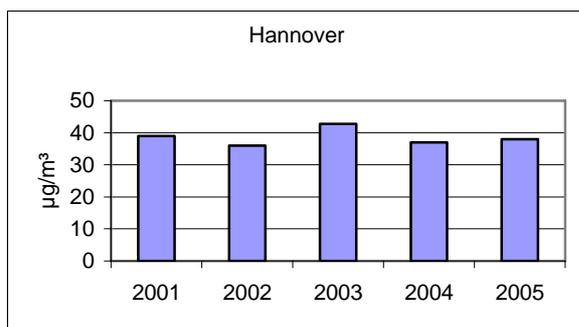
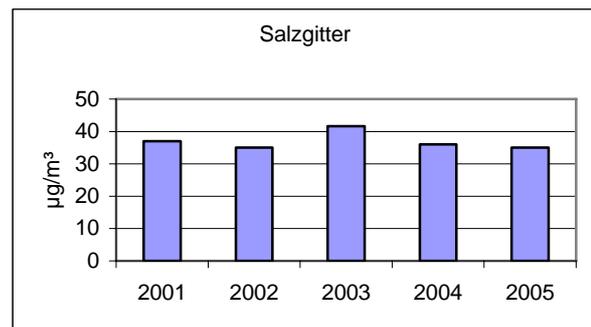
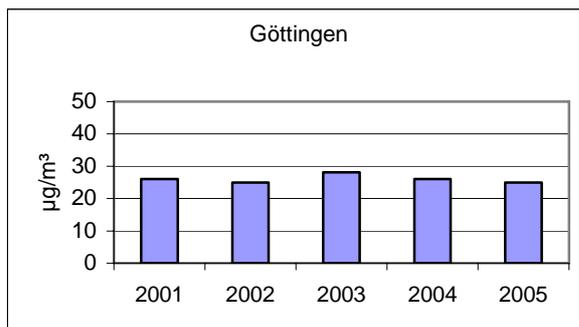
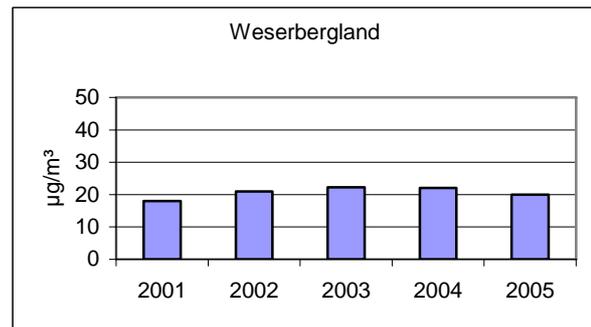
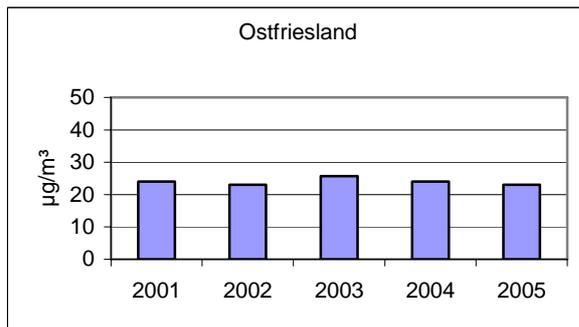
**Jahresmittelwerte Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)**

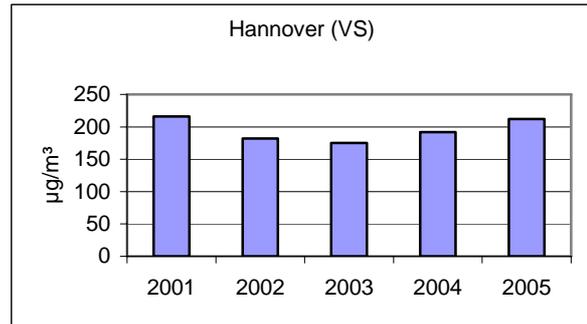
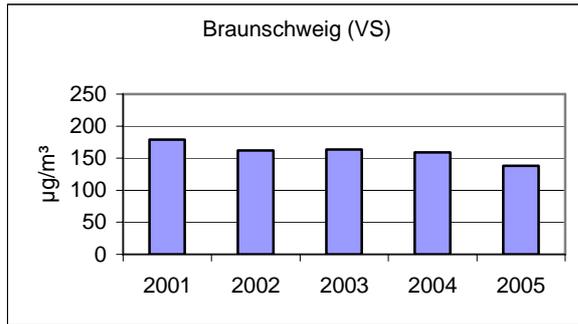


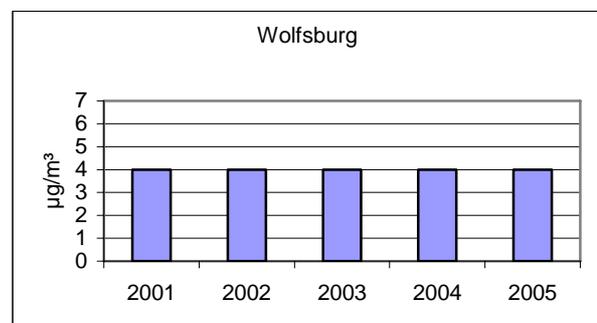
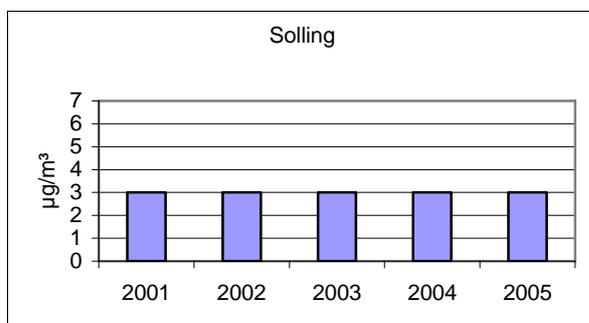
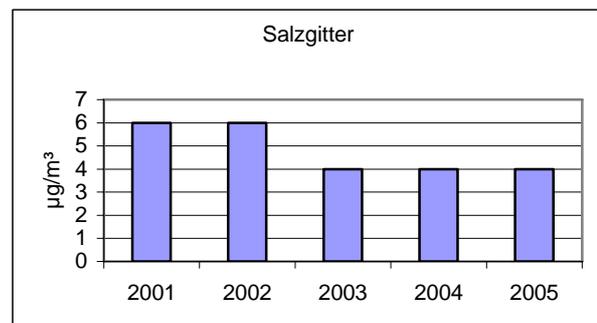
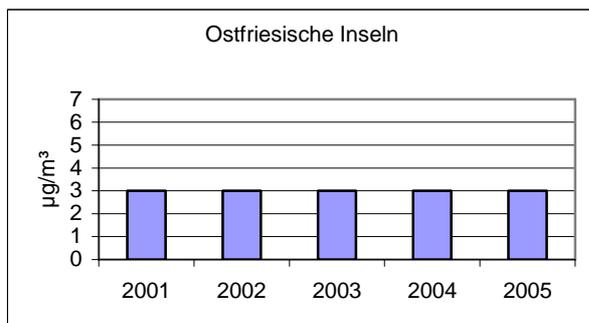
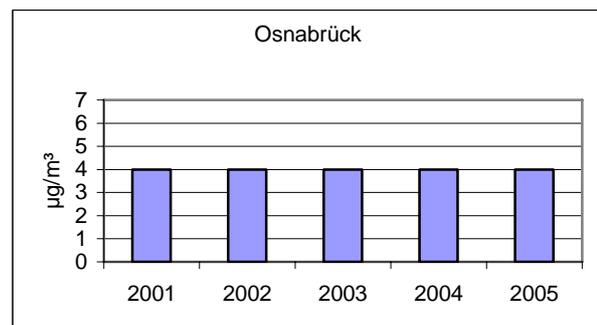
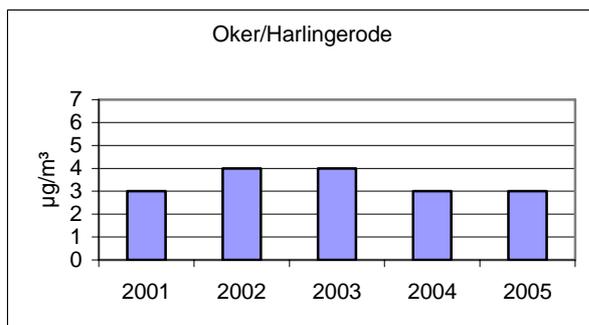
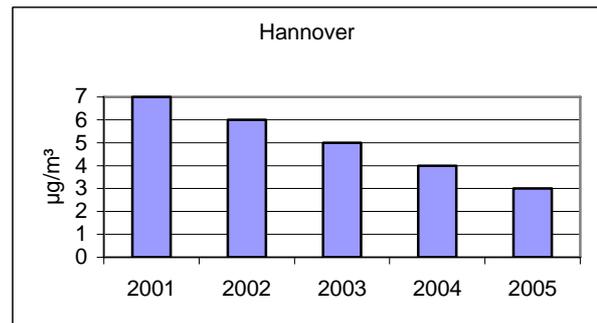
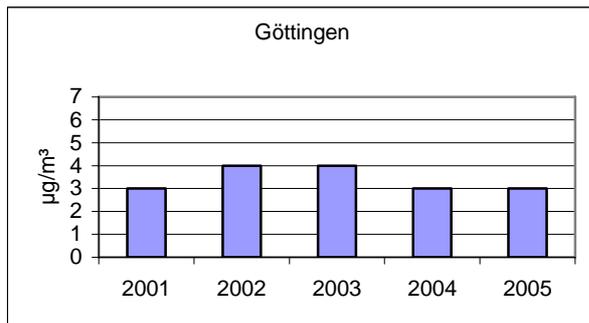
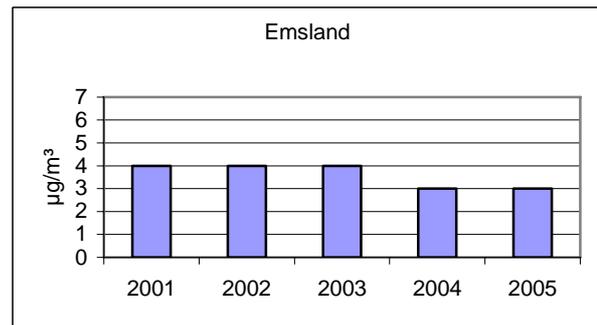
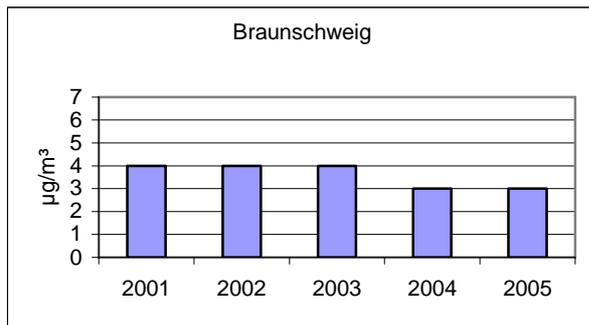
**Jahresmittelwerte Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)**

### 3. Jahresmittelwerte Stickstoffoxide (NO<sub>x</sub>)

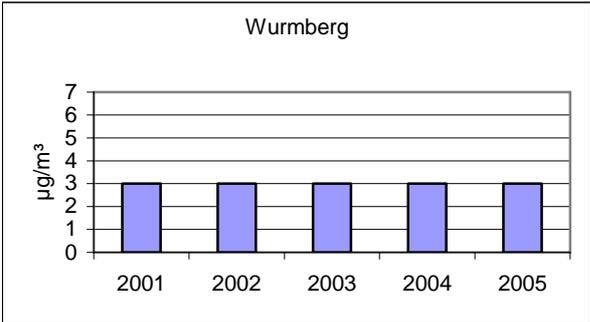


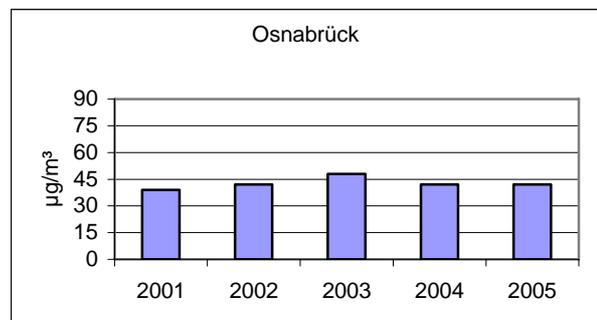
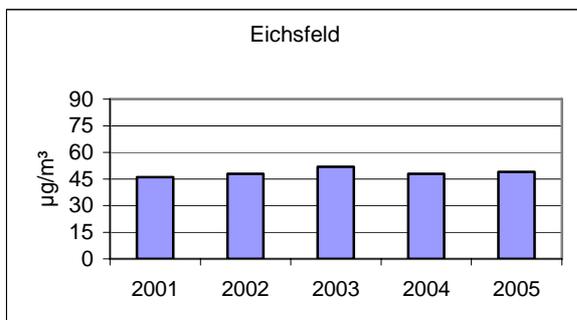
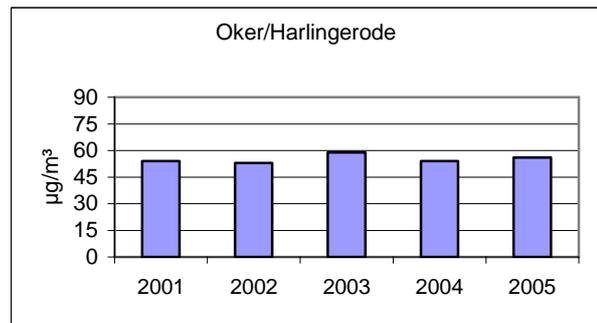
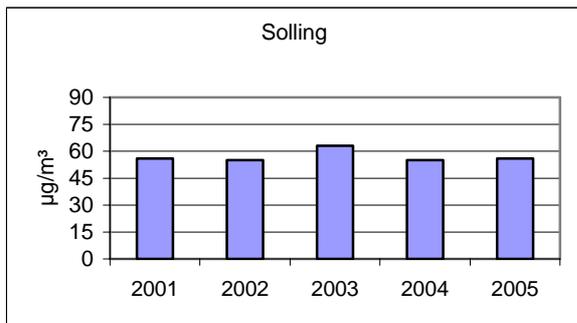
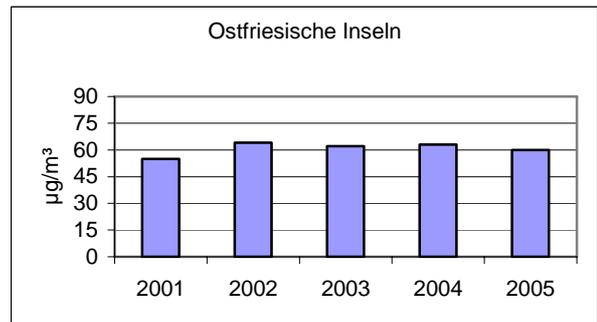
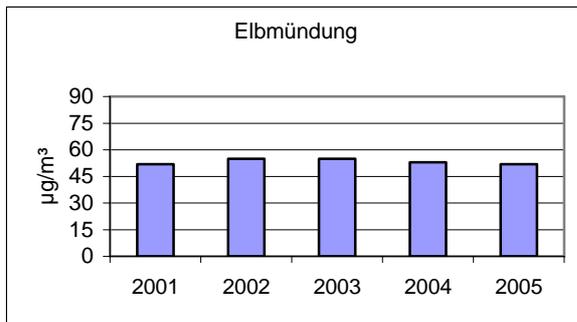
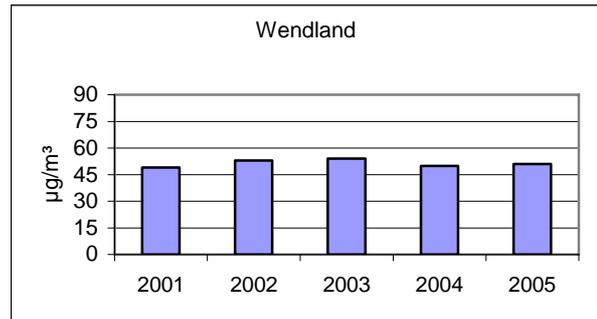
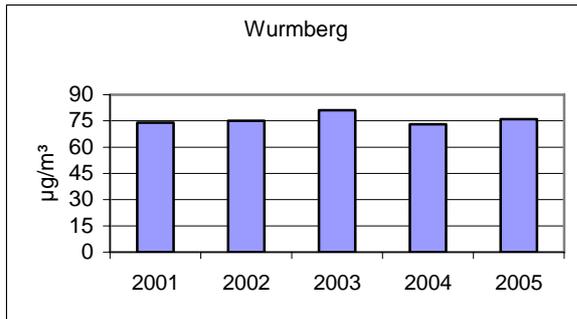
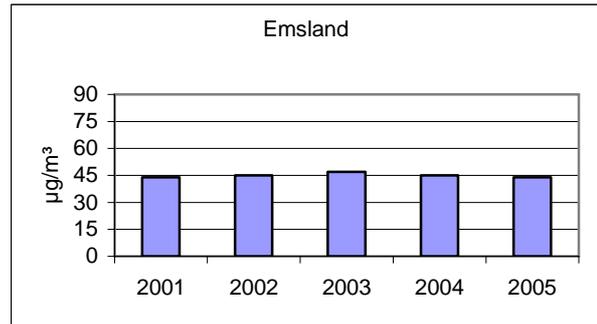
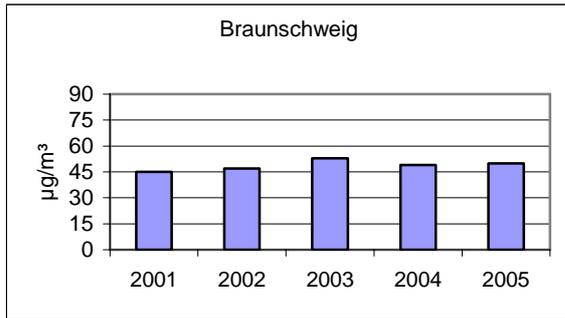
**Jahresmittelwerte Stickstoffoxide (NO<sub>x</sub>)**

**Jahresmittelwerte Stickstoffoxide (NO<sub>x</sub>)**

**4. Jahresmittelwerte Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>)**

**Jahresmittelwerte Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>)**



**5. Jahresmittelwerte Ozon (O<sub>3</sub>)**

**Jahresmittelwerte Ozon (O<sub>3</sub>)**

