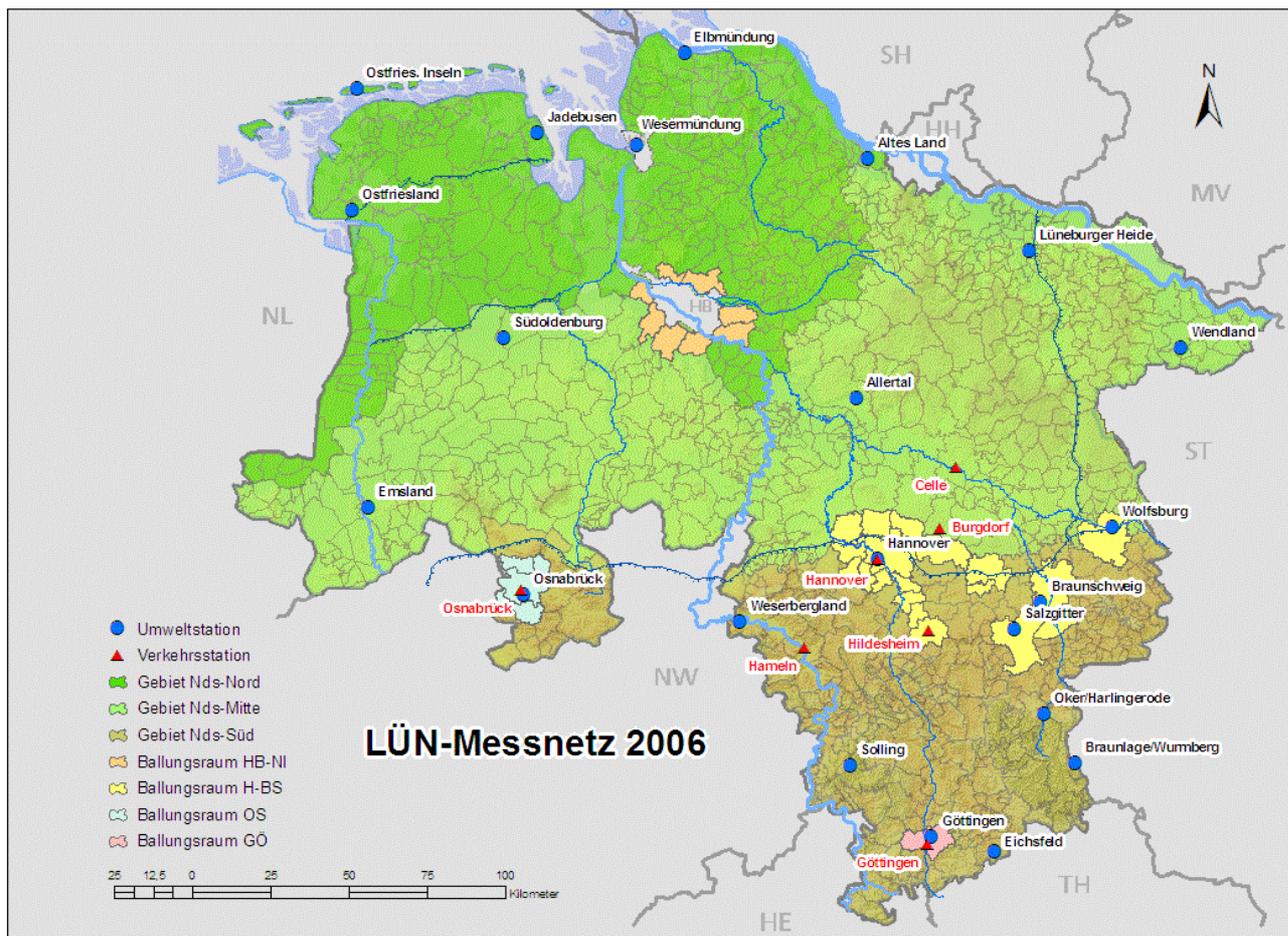


Lufthygienisches Überwachungssystem Niedersachsen - LÜN

Jahresbericht 2006



Der vorliegende Bericht beschreibt die Belastung der Luft durch partikuläre und gasförmige Stoffe in Niedersachsen im Jahr 2006.

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

Der Bericht ist in vier Teile gegliedert:

Der Textteil mit Anhang A beschreibt die Situation 2006 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.

Die Anhänge C und D zeigen die Entwicklung der letzten fünf bzw. sieben Jahre, für jede einzelne Messstation in Diagrammen.

Inhaltsverzeichnis

Seite

Textteil

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	3
2.	Entwicklung im Jahr 2006	3
3.	Meteorologische Situation	5
4.	Beurteilung der Luftgüte 2006	7
4.1	Beurteilungsgrundlagen	7
4.2	Luftgüte 2006	7
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 ₁₀) 2006	1
Auswertung Stickstoffdioxid (NO ₂) und Stickstoffoxide (NO _x) 2006	2
Auswertung Schwefeldioxid (SO ₂) 2006	3
Auswertung Ozon (O ₃) 2006	4
Auswertung Benzol (C ₆ H ₆) und Kohlenmonoxid (CO) 2006	6

Anhang C, Entwicklung der Schadstoffbelastung in den Jahren 2002 - 2006

1. Jahresmittelwerte Partikel (PM ₁₀)	1
2. Jahresmittelwerte Stickstoffdioxid (NO ₂)	4
3. Jahresmittelwerte Stickstoffoxide (NO _x)	7
4. Jahresmittelwerte Schwefeldioxid (SO ₂)	10
5. Jahresmittelwerte Ozon (O ₃)	12

Anhang D, Entwicklung der Schadstoffbelastung in den Jahren 2000 - 2006

1. Jahresmittelwerte Partikel (PM ₁₀)	1
2. Jahresmittelwerte Stickstoffdioxid (NO ₂)	4
3. Jahresmittelwerte Stickstoffoxide (NO _x)	7
4. Jahresmittelwerte Schwefeldioxid (SO ₂)	10
5. Jahresmittelwerte Ozon (O ₃)	12

Lufthygienisches Überwachungssystem Niedersachsen

Jahresbericht 2006

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.

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 Tochterrichtlinie, 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 Tochterrichtlinie, 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 durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Dezember 2006 (BGBl. I S. 3180)
- 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 zuletzt geändert 27.02.2007 (BGBl. I S. 241)
- 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 2006

Das im Jahr 2005 begonnene Messprogramm "AMMONISAX" zum Vergleich verschiedener Messgeräte zur kontinuierlichen Erfassung von Ammoniak-Immissionen in Niedersachsen und Sachsen wurde mit dem Leibniz-Institut für Troposphärenforschung e.V. (IfT) fortgesetzt. Das Projekt soll im Jahr 2007 abgeschlossen werden.

Im Zuge der laufenden Modernisierung des LÜN wurden im Berichtszeitraum vor allem Ozonmessplätze ausgetauscht und mit der Erneuerung der Messnetzzentrale begonnen.

Des Weiteren wurde im Jahr 2006 die Station HIVU (Hildesheim-Verkehr) abgebaut, nach Hameln, Deisterstraße (HNVS) verlegt und dort am 01.08.2006 in Betrieb genommen. Ferner wurde die

Messstation in Burgdorf (BFVS) nach Celle verlagert und ist dort seit dem 01.09.2006 in Betrieb. Weiterhin wurden zwei neue Verkehrs-Messstationen beschafft und ausgerüstet, die im Jahr 2007 für zusätzliche Messungen an möglichen Belastungsschwerpunkten eingesetzt werden sollen.

Insgesamt hat das Land Niedersachsen im Jahr 2006 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 (Landstationen), davon 2 zur Messung der Belastung in Ökosystemen, sowie von Wald und Vegetation, 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
Stationen im ländlichen Hintergrund				
BLWW	Südoldenburg	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
Stationen im städtischen Hintergrund				
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
LGOO	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
Verkehrsstationen				
BFVS	Burgdorf	Poststraße	52°26'52,5" Nord / 010°00'36,0" Ost	58
CEVS	Celle	Nordwall	52°37'34,2" Nord / 010°05'15,9" Ost	40
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
HNVS	Hameln	Deisterstraße	52°06'19,5" Nord / 009°22'05,3" Ost	67
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 2006 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 ₂	NO _x	PM ₁₀	C ₆ H ₆	CO	O ₃	t	p	rF	R	Wr	Wg
Allgemeine Stationen													
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
Verkehrsstationen													
BFVS	Burgdorf (VS)		X	X	X	X		X				X	X
CEVS	Celle (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
HNVS	Hameln (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:

SO₂: Schwefeldioxid

PM₁₀: Feinstaub (Particulate Matter) ≤ 10 µm

CO: Kohlenmonoxid

t: Lufttemperatur

rF: relative Feuchte

Wr: Windrichtung

NO_x: Stickstoffoxide

C₆H₆: Benzol

O₃: Ozon

p: Luftdruck

R: Regendauer

Wg: Windgeschwindigkeit

3. Meteorologische Situation 2006

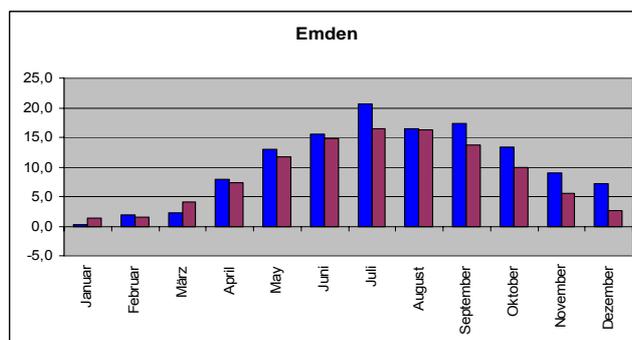
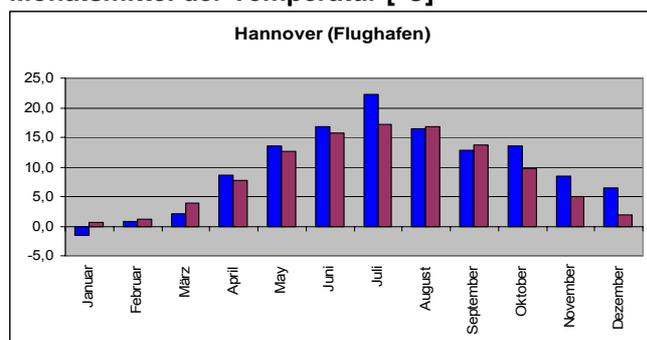
Nach Informationen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) war das Jahr 2006 in Niedersachsen insgesamt zu warm. Die Sonnenscheindauer war insgesamt durchschnittlich. Die Niederschlags-höhe war, im Vergleich mit dem langjährigen Durchschnitt (Bezugsperiode 1961 – 1990), zeitweise zu niedrig oder zu hoch. Es gab sechs zu trockene und sechs zu nasse Monate. In Niedersachsen lag die Temperatur im Jahresmittel über dem Durchschnitt, bei acht zu warmen und vier zu kalten Monaten. Hinsichtlich der Sonnenscheindauer gab es fünf über- und fünf unterdurchschnittliche Monate.

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

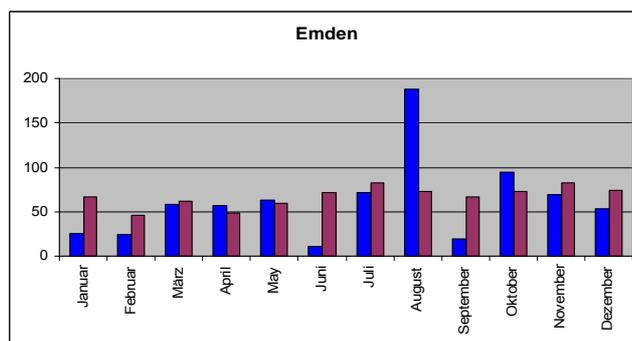
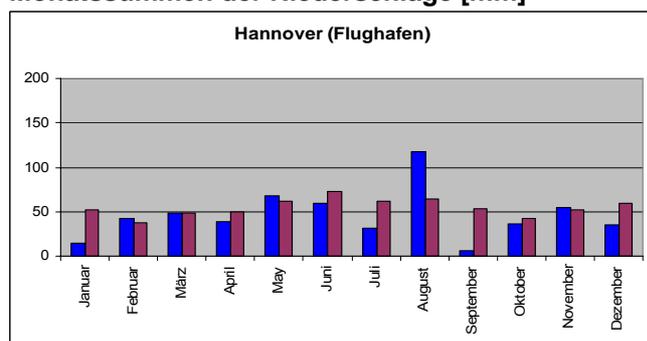
Monat	Temperatur	Sonnenscheindauer	Niederschläge
Januar	zu kalt	markant überdurchschnittlich	deutlich zu trocken
Februar	zu kalt	unterdurchschnittlich	zu trocken
März	deutlich zu kalt	durchschnittlich	zu nass
April	zu warm	unterdurchschnittlich	zu nass
Mai	zu warm	überdurchschnittlich	zu nass
Juni	zu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

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

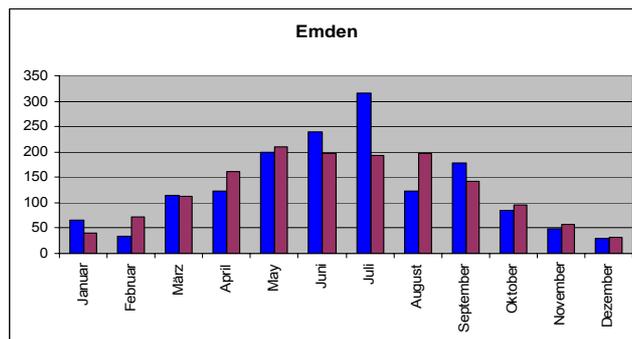
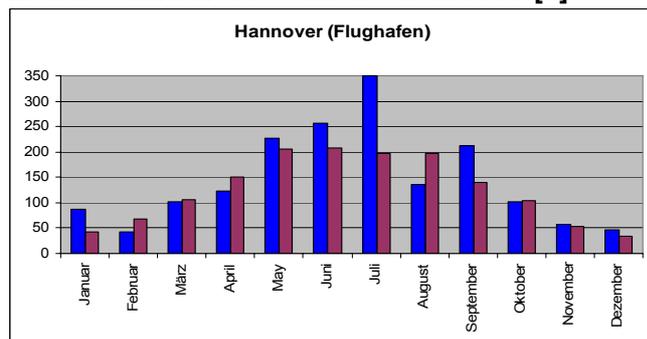
Monatsmittel der Temperatur [°C]



Monatssummen der Niederschläge [mm]



Monatssummen der Sonnenscheindauer [h]



Legende: Jahr 2006 : ■ 1961 – 1990: ■

4. Beurteilung der Luftgüte 2006

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. Eine Beurteilung der Luftqualität muss jedoch in jedem Fall durchgeführt werden.

Bis zur Gültigkeit der jeweiligen Grenzwerte gelten Übergangsregelungen mit sogenannten Toleranzmargen. Dies sind jährlich geringer werdende Zuschläge, um den die Immissionsgrenzwerte innerhalb der festgesetzten Fristen überschritten werden dürfen, ohne die Erstellung von Luftreinhalteplänen zu bedingen. 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 2006

Partikel (PM₁₀):

Wesentliche Unterschiede der endgültigen und der jeweils aktuell veröffentlichten vorläufigen Werte und Grenzwertüberschreitungen resultieren unter anderem aus der Kalibrierung der automatisch ermittelten Daten anhand von Parallelmessungen mit dem durch die EU vorgegebenen Referenzverfahren. Das Referenzverfahren ist bei flächendeckendem Einsatz allerdings mit einem unverhältnismäßigen Aufwand verbunden und auch wegen seiner diskontinuierlich gravimetrischen Auswertung nicht für eine aktuelle Information der Öffentlichkeit geeignet. Die EU-Vorschriften ermöglichen daher auch den Einsatz von gleichwertigen, kontinuierlich anzeigenden Messverfahren. Die Kalibrierung dieser Messgeräte mit dem Referenzmessverfahren basiert auf den Daten eines Kalenderjahres und ist darum erst im Nachhinein möglich. Darüber hinaus wurde im Jahr 2006 zu diesem Zweck ein neues Korrekturverfahren von der EU eingeführt.

Seit 2005 gilt ein Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³. Wie im nachfolgenden Diagramm 4.2.1 dargestellt, ergab sich für das Jahr 2006 an keinem Messort eine Überschreitung dieser Anforderung.

Demgegenüber ist der Grenzwert für den Tagesmittelwert mit 50 µg/m³ festgelegt. Dieser Wert darf 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 Burgdorf, Celle, Hildesheim und Hameln nicht das ganze Jahr 2006 in Betrieb waren. Die dort ermittelte Anzahl der Überschreitungstage ist daher nicht als Beurteilungskriterium im Sinne der Regelwerke geeignet.

Die Messwerte der Station Hannover-Verkehr weisen für das Jahr 2006 keine Überschreitung des o. a. Kriteriums auf. Untersuchungen lassen vermuten, dass dies auf einen größeren Anteil von Winden aus südlichen Richtungen zurückzuführen sein könnte, der in der Straße zu einer besseren Durchlüftung führte als in früheren Jahren. Möglicherweise zeigen auch erste von der Stadt ergriffene Maßnahmen, wie die Änderung der Ampelschaltung zur Verbesserung des Verkehrsflusses Wirkung. Diese Einschätzungen werden auch durch die hier ebenfalls leicht gesunkenen NO_2 -Konzentrationen gestützt. Es liegt darüber hinaus in der Natur des Grenzwertes für den Tagesmittelwert, dass bereits relativ kleine Änderungen der mittleren Belastung oder des Zeitverlaufes der Schadstoffkonzentration zu erheblichen Veränderungen in der Anzahl der Überschreitungstage führen können.

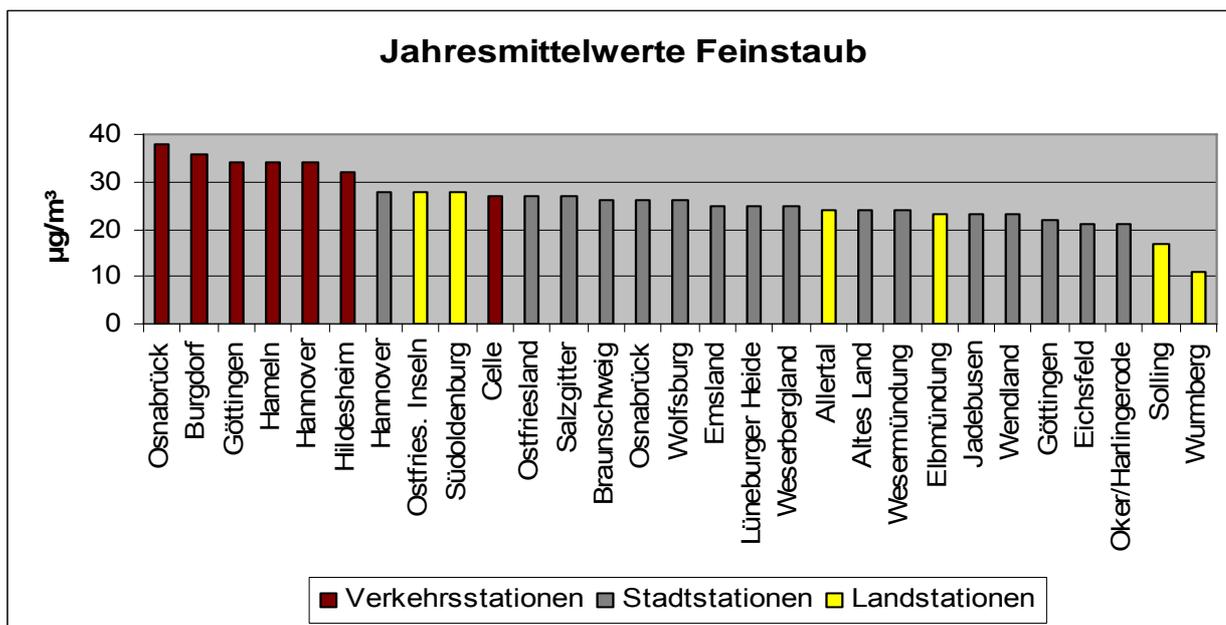


Diagramm 4.2.1

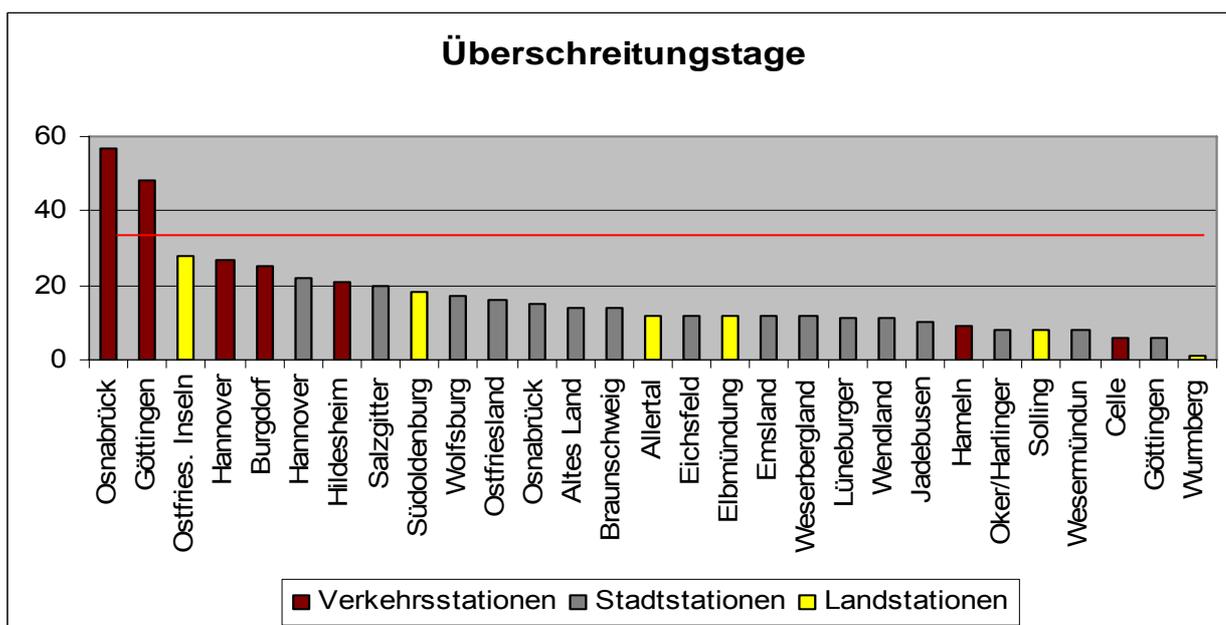


Diagramm 4.2.2

— Grenzwert

Für die mittlere Belastung über die Fläche Niedersachsens ergab sich insgesamt 2006 keine wesentliche Änderung sowohl der Jahresmittelwerte als auch der Anzahl der Überschreitungstage (in Bezug auf den Grenzwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) im Vergleich zum Jahr 2005.

Die obere Beurteilungsschwelle von $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jahresmittelwert) wurde an allen Stationen außer Wurmberg überschritten.

Die Messungen der Station Wurmberg ergaben 25 Überschreitungen des 24-Stunden-Mittelwertes von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und somit ebenfalls eine Überschreitung der oberen Beurteilungsschwelle.

Stickstoffdioxid (NO_2):

Ab 2010 gilt ein Grenzwert (IGW) für den Jahresmittelwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Im Jahr 2006 gilt zusätzlich eine Toleranzmarge (TM) von $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und somit ein Wert von $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wie im nachfolgenden Diagramm 4.2.3 dargestellt, ergab sich für das Jahr 2006 keine Überschreitung einer der o. a. Anforderungen an den Stadt- und Landstationen (IGW: rote Linie, IGW+TM: blaue Linie).

Auch bei NO_2 ist die gemessene Belastung an den Verkehrsstationen am höchsten. Der Grenzwert wurde an allen Verkehrsstationen erreicht oder überschritten. Dabei ist auch hier zu beachten, dass die Verkehrsstationen in Burgdorf, Celle, Hildesheim und Hameln nicht das ganze Jahr 2006 in Betrieb waren, d. h. der berechnete Mittelwert ist nur bedingt mit dem Grenzwert zu vergleichen.

Insgesamt ist festzustellen, dass sich die Belastung mit NO_2 im Jahresmittel im Vergleich zum Jahr 2005 insgesamt nicht wesentlich verändert hat.

Der Grenzwert für den Einstundenmittelwert ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 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 ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Die Messungen ergaben weiterhin eine Unterschreitung der unteren Beurteilungsschwelle von $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittelwert an allen Hintergrundstationen.

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.

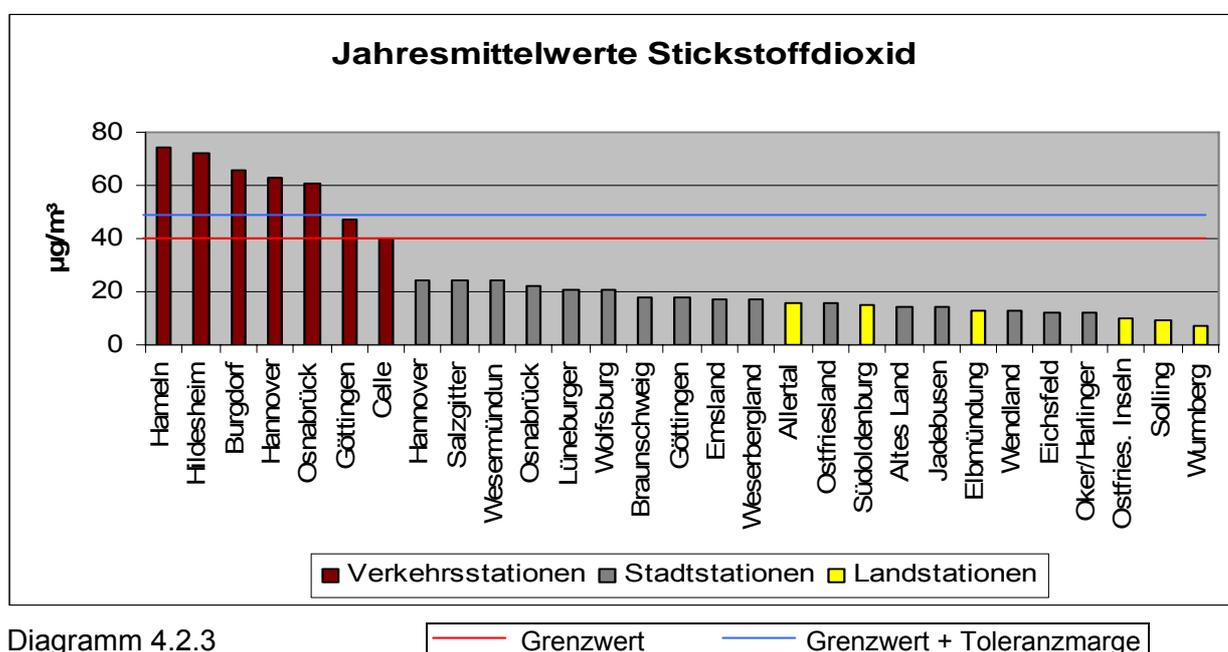


Diagramm 4.2.3

Stickstoffoxide (NO_x):

Die Beurteilung der Belastung durch NO_x (NO₂ + NO bezogen auf NO₂) 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. In Anlehnung an diese Definition wurden die Stationen Ostfriesische Inseln, Solling und Wurmberg im niedersächsischen Messnetz als emissionsfern eingestuft. Die Jahresmittelwerte lagen an allen drei Stationen unter der unteren Beurteilungsschwelle von 19,5 µg/m³.

Schwefeldioxid (SO₂):

Bei der Bewertung der Luftqualität hinsichtlich SO₂ sind neben dem Jahresmittelwert mit einem Grenzwert von 20 µg/m³, der 1-Stunden Mittelwert (IGW 350 µg/m³) und der Tagesmittelwert (IGW 125 µg/m³) zu betrachten.

Wie im Diagramm 4.2.4 zu sehen ist, liegen die Jahresmittelwerte, an allen Messstationen, an denen SO₂ ermittelt wird, deutlich unter dem Grenzwert. An der Station Wesermündung wurde eine Überschreitung der unteren Beurteilungsschwelle von 8 µg/m³ im Wintermittelwert (Oktober bis März) gemessen. Die obere Beurteilungsschwelle wurde unterschritten.

Der Grenzwert für den Einstundenmittelwert (350 µg/m³) wurde an keiner Station überschritten.

Der Grenzwert für den Tagesmittelwert (125 µg/m³) 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.

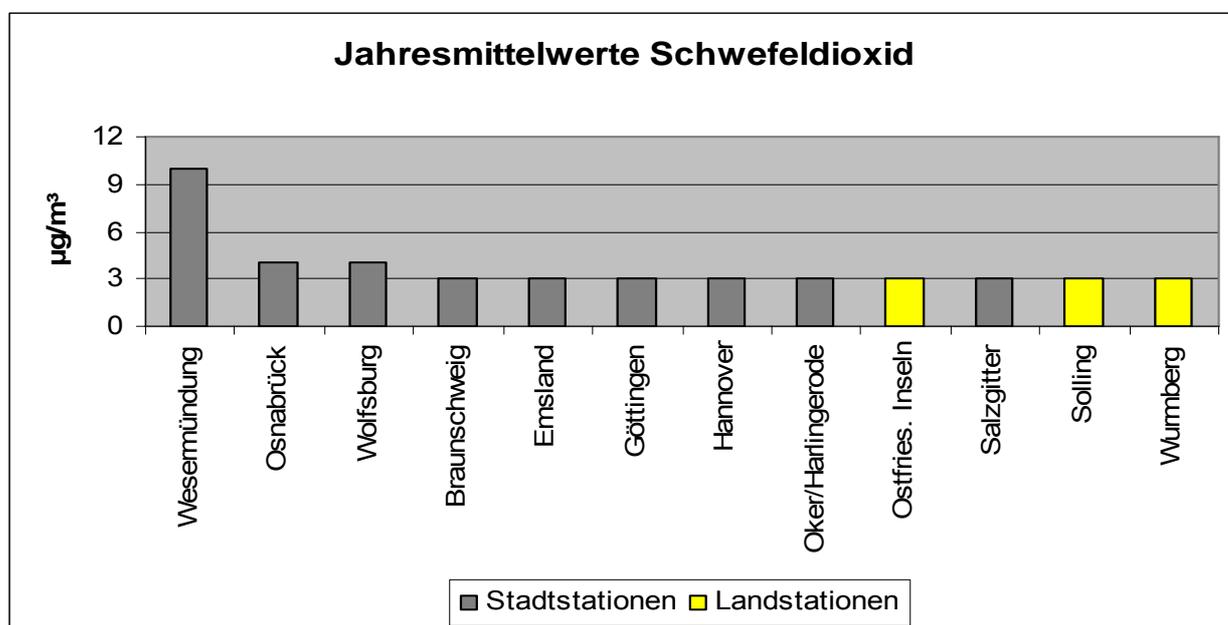


Diagramm 4.2.4

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, Ozon abbauende Mechanismen aber kaum zum Tragen kommen, da die Stationen in großen Entfernungen zu städtischen Gebieten und Verkehrswegen aufgestellt sind.

Zum Vergleich mit den Messwerten sind die Alarmschwelle von 240 µg/m³ und die Informationsschwelle von 180 µg/m³ heranzuziehen. Beide Werte sind jeweils auf eine Stunde bezogen. Sie wurden im Jahr 2006 an einzelnen Tagen überschritten.

Langfristiger Zielwert (bis 2010) ist der sog. 8-Stunden Wert von 120 µg/m³. Dieser Wert wurde im Jahr 2006 zwischen 14-mal (Wesermündung) und 40-mal (Emsland) überschritten. Er soll im Jahresmittel (gemittelt über 3 Jahre) nicht häufiger als 25-mal überschritten werden. Wie in Diagramm 4.2.6 zu sehen ist, wird dieses Ziel an den Stationen Wurmberg und Eichsfeld überschritten, an der Station Göttingen erreicht.

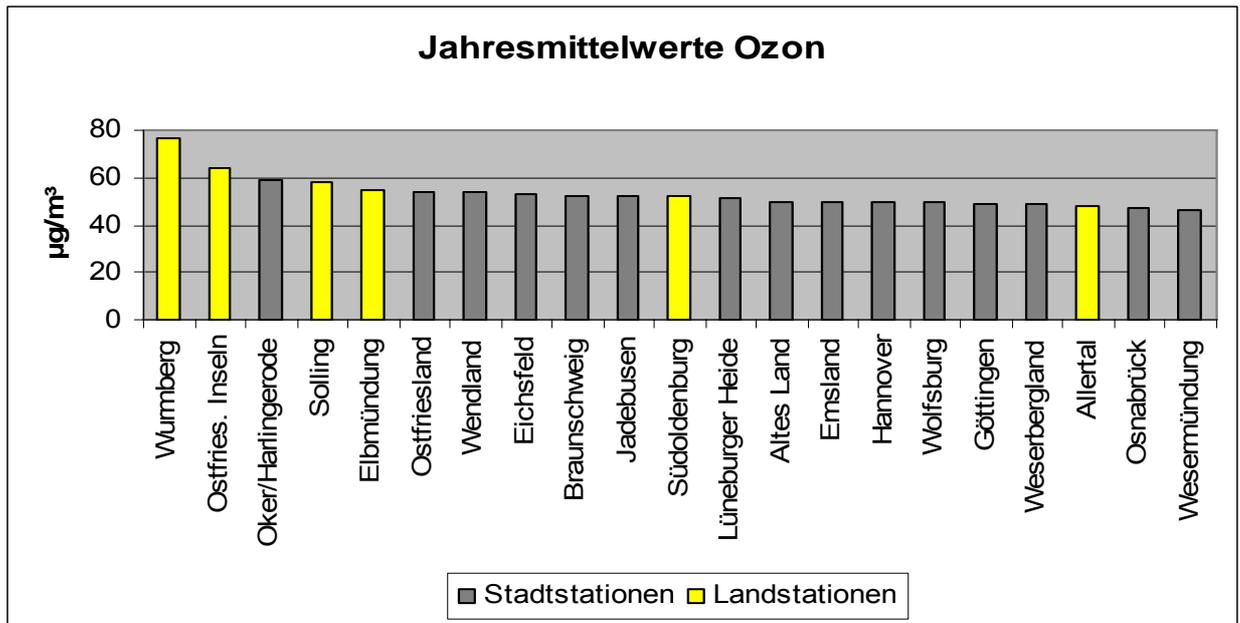


Diagramm 4.2.5

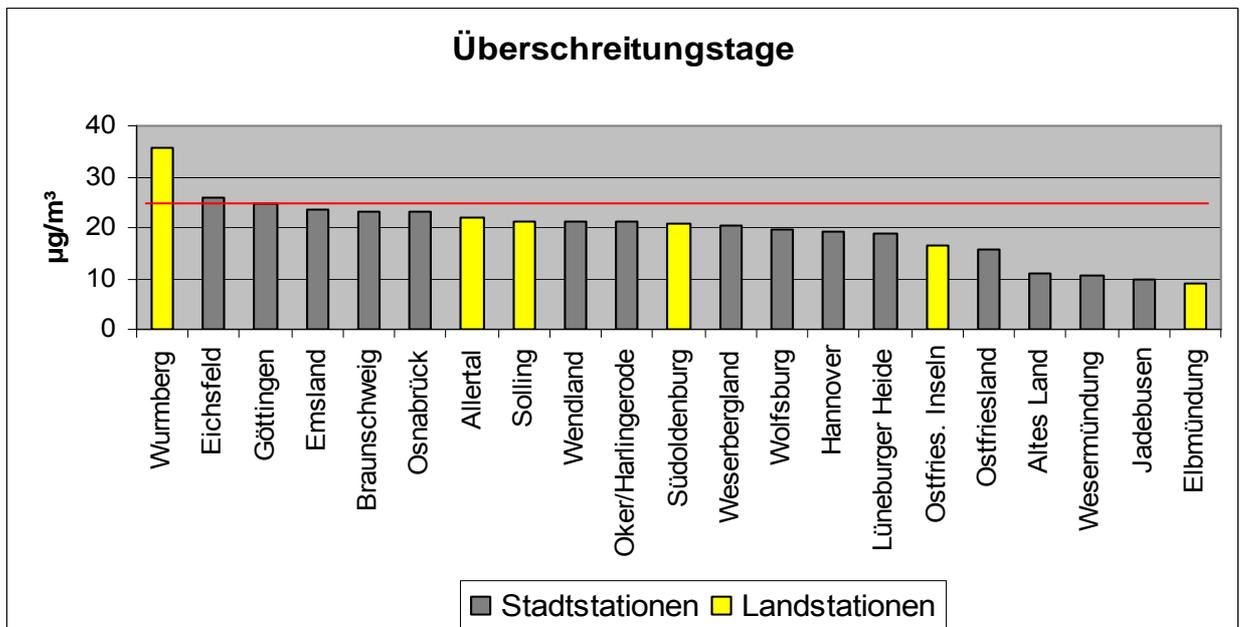


Diagramm 4.2.6

— Zielwert

Insgesamt kann festgestellt werden, dass im Jahr 2006 im Wesentlichen die gleiche Belastung durch Ozon vorlag wie sie für das Jahr 2005 ermittelt wurde. Das langfristige Ziel zum Schutz der Vegetation (AOT40-V) von 6.000 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)*h wurde an allen Stationen überschritten der Zielwert von 18.000 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)*h an allen Stationen außer Wurmberg eingehalten. Der Berichtswert AOT40-W, der ein Maß für die Belastung der Wälder darstellt, beträgt 20.000 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)*h. Er wird an fünf Stationen unterschritten. AOT40-V beschreibt die Situation in den Monaten Mai bis Juni, AOT40-W in den Monaten April bis September.

Benzol:

Die Belastung durch Benzol liegt an den Verkehrsstationen zwischen 1 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 Hameln 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 mg/m^3 im Jahresmittel.

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

Im Vergleich zum Vorjahr ist beim Schadstoff CO keine wesentliche Änderung der Belastung zu beobachten.

Insgesamt sind vor allem die Schadstoffkomponenten PM_{10} , Ozon und NO_2 näher zu betrachten, da hier kritische Belastungen im Hinblick auf die geltenden Grenzwerte vorliegen. Bei PM_{10} und 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 die Belastungen im Jahr 2006 gegenüber denen im Jahr 2005 in der Fläche nicht wesentlich geändert haben. Bei den Stoffen Ozon und Partikel ist eine geringe Zunahme der Konzentrationen in der Luft zu beobachten.

5. Entwicklung der Schadstoffbelastung

Die Entwicklung der Schadstoffbelastung wird im Allgemeinen vom Emissionsverlauf und der Witterung im betrachteten Zeitraum geprägt. Trenderaussagen sind aufgrund der meteorologischen Einflüsse daher nur bedingt möglich. So ist beispielsweise eine gegenüber dem Vorjahr verringerte Schadstoffimmission nicht zwangsläufig auf verringerte Emissionen zurückzuführen und kann im nächsten Jahr bei sonst gleichen Randbedingungen durchaus wieder steigen, wenn ungünstige Wetterbedingungen vorherrschen.

Insgesamt zeigt die Entwicklung im Zeitraum 2002 bis 2006 keine wesentliche Änderung der Schadstoffbelastung. Als Ausnahme davon kann das Jahr 2003 angesehen werden, in dem durch außergewöhnliche meteorologische Situationen erhöhte Schadstoffkonzentrationen (Partikel, Stickstoffdioxid, Stickstoffoxide, Ozon) gemessen wurden.

In den Diagrammen der Anhänge C und D ist die Entwicklung für alle Stationen wiedergegeben.

Die Betrachtung der Belastung mit Partikeln (Feinstaub/ 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. Dabei ergibt sich in den Jahren 2004 – 2006 eine leicht steigende Tendenz.

Die Messwerte für Stickoxide (NO_2 , NO_x) sind in der Fläche im Wesentlichen gleichbleibend niedrig mit einem geringen Anstieg der Belastung im Jahr 2006 gegenüber dem Jahr 2005 an einzelnen Stationen. An anderen Stationen wurden geringfügig niedrigere Werte gemessen. 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 NO_2 wurde nur an den Verkehrsstationen überschritten.

Die Gesamtbelastung NO_x wird an den sog. emissionsfernen Stationen zur Beurteilung der Belastung der Vegetation ermittelt. Sie lag in den Jahren 2002 bis 2006 an den Stationen Wurmberg, Solling und Ostfriesische Inseln unter der unteren Beurteilungsschwelle.

Die Belastung der Atmosphäre mit Schwefeldioxid hat sich in den letzten Jahren nicht messbar verändert. 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 besonders 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 2006	einzuhalten ab	Bemerkungen
SO ₂	Mensch	IGW	350	µg/m ³	1 Stunde	Kalenderjahr	24 pro Jahr		01.01.2005	
	Mensch	IGW	125	µg/m ³	24 Stunden	Kalenderjahr	3 pro Jahr		01.01.2005	
	Ökosystem	IGW	20	µg/m ³	1 Jahr	Kalenderjahr			19.07.2001	emissionsfern ¹⁾
	Ökosystem	IGW	20	µg/m ³	01.10.-31-03	Winterhalbjahr			19.07.2001	emissionsfern ¹⁾
	Mensch	AS	500	µg/m ³	1 Stunde	3 aufeinander folgende Stunden			18.09.2002	
NO ₂	Mensch	IGW	200	µg/m ³	1 Stunde	Kalenderjahr	18 pro Jahr	40,0	01.01.2010	
	Mensch	IGW	40	µg/m ³	1 Jahr	Kalenderjahr		8,0	01.01.2010	
	Mensch	AS	400	µg/m ³	1 Stunde	3 aufeinander folgende Stunden			18.09.2002	
NO _x	Vegetation	IGW	30	µg/m ³	1 Jahr	Kalenderjahr			18.09.2002	emissionsfern ¹⁾
PM ₁₀	Mensch	IGW	50	µg/m ³	24 Stunden	Kalenderjahr	35 pro Jahr		01.01.2005	
	Mensch	IGW	40	µg/m ³	1 Jahr	Kalenderjahr			01.01.2005	
Blei	Mensch	IGW	0,5	µg/m ³	1 Jahr	Kalenderjahr			01.01.2005	ggf. höherer IGW ²⁾
Benzol	Mensch	IGW	5	µg/m ³	1 Jahr	Kalenderjahr		4,0	01.01.2010	
CO	Mensch	IGW	10	mg/m ³	8 Stunden	Kalenderjahr			01.01.2005	
Ozon	Mensch	IS	180	µg/m ³	1 Stunde	Kalenderjahr			09.09.2003	
	Mensch	AS	240	µg/m ³	1 Stunde	Kalenderjahr			09.09.2003	
	Mensch	ZW	120	µg/m ³	8 Stunden	Kalenderjahr	25 pro Jahr		2010	gemittelt über 3 Jahre
	Vegetation	ZW	18.000	(µg/m ³)*h	1 Stunde	5 Jahre			2010	AOT40 ³⁾
	Vegetation	ZW	6.000	(µg/m ³)*h	1 Stunde	5 Jahre			langfristig	AOT40 ³⁾
	Wald	BW	20.000	(µg/m ³)*h	1 Stunde	5 Jahre				AOT40 ³⁾
	Materialien	BW	40	µg/m ³	1 Stunde	Kalenderjahr				

Abkürzungen:**TM:** Toleranzmarge**NO_x:** Stickstoffdioxid u. Stickstoffmonoxid**IGW:** Immissionsgrenzwert**BW:** Berichtswert**SO₂:** Schwefeldioxid**PM₁₀:** Feinstaub (Particulate Matter) ≤ 10 µm**AS:** Alarmschwelle**NO₂:** 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/m³3) AOT40: Über 5 Jahre gemittelter, jährlicher Summenwert der Differenzen zwischen 1- Stunden-Werten über 80 µg/m³ und 80 µg/m³, 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 ₂	Mensch	OB	75	µg/m ³	24 Stunden	Kalenderjahr	3 pro Jahr
	Mensch	UB	50	µg/m ³	24 Stunden	Kalenderjahr	3 pro Jahr
	Ökosystem	OB	12	µg/m ³	01.10.-31-03	Winterhalbjahr	
	Ökosystem	UB	8	µg/m ³	01.10.-31-03	Winterhalbjahr	
NO ₂	Mensch	OB	140	µg/m ³	1 Stunde	Kalenderjahr	18 pro Jahr
	Mensch	UB	100	µg/m ³	1 Stunde	Kalenderjahr	18 pro Jahr
	Mensch	OB	32	µg/m ³	1 Jahr	Kalenderjahr	
	Mensch	UB	26	µg/m ³	1 Jahr	Kalenderjahr	
NO _x	Ökosystem	OB	24	µg/m ³	1 Jahr	Kalenderjahr	
	Ökosystem	UB	19,5	µg/m ³	1 Jahr	Kalenderjahr	
PM ₁₀	Mensch	OB	30	µg/m ³	24 Stunden	Kalenderjahr	7 pro Jahr
	Mensch	UB	20	µg/m ³	24 Stunden	Kalenderjahr	7 pro Jahr
	Mensch	OB	14	µg/m ³	1 Jahr	Kalenderjahr	
	Mensch	UB	10	µg/m ³	1 Jahr	Kalenderjahr	
Blei	Mensch	OB	0,35	µg/m ³	1 Jahr	Kalenderjahr	
	Mensch	UB	0,25	µg/m ³	1 Jahr	Kalenderjahr	
Benzol	Mensch	OB	3,5	µg/m ³	1 Jahr	Kalenderjahr	
	Mensch	UB	2	µg/m ³	1 Jahr	Kalenderjahr	
CO	Mensch	OB	7	mg/m ³	1 Jahr	Kalenderjahr	
	Mensch	UB	5	mg/m ³	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 ₂)	UV-Fluoreszenz	0 – 2,8 mg/m ³	0,014 mg/m ³
Kohlenmonoxid (CO)	Gasfilterkorrelation	0 – 60 mg/m ³	0,6 mg/m ³
Stickstoffmonoxid (NO)	Chemolumineszenz	0 – 1,34 mg/m ³	0,0015 mg/m ³
Stickstoffdioxid (NO ₂)	Chemolumineszenz	0 – 1,03 mg/m ³	0,0007 mg/m ³
Ozon (O ₃)	UV-Absorption	0 – 0,4 mg/m ³	0,002 mg/m ³
BTX: Benzol Toluol Xylol	Thermodesorption mit Kapilargaschromatographie	0 – 0,15 mg/m ³ 0 – 0,30 mg/m ³ 0 – 0,15 mg/m ³	0,0002 mg/m ³ 0,0002 mg/m ³ 0,0002 mg/m ³
PM ₁₀	β-Absorption, Gravimetrie: High-Volume-Sampler	0 – 5,0 mg/m ³	0,003 mg/m ³
		0 – 1,0 mg/m ³	0,01 mg/m ³
Windrichtung	Windfahne, Ultraschall-Zeitkorrelation	0 – 360° 0 – 360°	
Windgeschwindigkeit	Schalenkreuz Ultraschall-Zeitkorrelation	0,50 – 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 – 1000 W/m ²	

Auswertung Partikel (PM₁₀) 2006 gemäß EU-Tochterrichtlinie 1999/30/EG

JMW: Jahresmittelwert in µg/m³

JTHW: Jahrestageshöchstwert in µg/m³

ÜT: Anzahl der Überschreitungstage mit TMW > 50 µg/m³

V: Verfügbarkeit in %

LÜN-Stationen		2006			
		JMW	JTHW	ÜT	V
Verkehrsstationen					
Burgdorf	BFVS	36 ⁺	135 ⁺	25 ⁺	49 ⁺
Celle	CEVS	27	63	6	33 [*]
Göttingen	GNVS	34 ⁺	120 ⁺	48 ⁺	97 ⁺
Hameln	HNVS	34 ⁺	82 ⁺	9 ⁺	40 ⁺
Hannover**	HRV1	34	131	27	99
Hildesheim	HIVU	32	144	21	50 [*]
Osnabrück	OKVT	38 ⁺	112 ⁺	57 ⁺	90 ⁺
Allg. Stationen					
Allertal	WASS	24	79	12	99
Altes Land	JKCC	24	114	14	99
Braunschweig	BGSW	26	133	14	96
Eichsfeld	DUCC	21	102	12	98
Elbmündung	CXSO	23	76	12	99
Emsland	LNCC	25	84	12	99
Göttingen	GNCC	22	82	6	99
Hannover	HRSW	28	143	22	99
Jadebusen	WNCC	23	82	10	99
Lüneburger Heide	LGOO	25	100	11	98
Oker/Harlingerode	OGCC	21	104	8	99
Osnabrück	OKCC	26	98	15	98
Ostfriesische Inseln	NYNO	28	133	28	98
Ostfriesland	ENCC	27	123	16	97
Salzgitter	SRCC	27	123	20	96
Solling	DLSW	17	68	8	97
Südoldenburg	BLWW	28	191	18	99
Wendland	LWSO	23	101	11	98
Weserbergland	RNCC	25	108	12	98
Wesermündung	BHV1	24	91	8	98
Wolfsburg	WGCC	26	127	17	99
Wurmberg	BRNN	11	54	1	97

Jahresmittel Nds. (µg/m ³): (ohne Solling, Wurmberg und verkehrsbezogene Stationen)	Jahr 2006: 25
Mittelwert ÜT Nds. (Anzahl Tage): (ohne Solling, Wurmberg und verkehrsbezogene Stationen)	Jahr 2006: 14

*) geringe Verfügbarkeit aufgrund des Messbeginns / -endes im Laufe d. Jahres 2006

***) siehe Nr. 4.2 des Jahresberichtes

*) Werte des gravimetrischen Messverfahrens

Auswertung Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide 2006 gemäß EU-Tochterrichtlinie 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 + NO₂ mit NO bezogen auf NO₂

LÜN-Stationen		2006					
		JMW NO2	J1HW NO2	J98 NO2	JMW NOx	JMW NO	V NO2
Verkehrsstationen							
Burgdorf	BFVS	66	260	166	156	59	48*
Celle	CEVS	40	160	103	89	31	33*
Göttingen	GNVS	47	135	100	109	41	98
Hameln	HNVS	74	215	170	231	103	31*
Hannover	HRVS	63	206	138	173	72	100
Hildesheim	HIVU	72	243	170	195	80	50*
Osnabrück	OKVT	61	205	129	157	63	99
Allg. Stationen							
Allertal	WASS	16	70	47	21	3	97
Altes Land	JKCC	14	100	47	18	2	99
Braunschweig	BGSW	18	95	54	21	2	98
Eichsfeld	DUCC	12	110	41	16	2	99
Elbmündung	CXSO	13	93	41	15	2	99
Emsland	LNCC	17	81	49	22	3	99
Göttingen	GNCC	18	93	57	25	4	100
Hannover	HRSW	24	93	63	31	5	100
Jadebusen	WNCC	14	60	41	16	2	98
Lüneburger Heide	LGOO	21	153	58	29	5	99
Oker/Harlingerode	OGCC	12	77	46	14	2	100
Osnabrück	OKCC	22	125	61	30	5	99
Ostfriesische Inseln	NYNO	10	92	40	13	2	96
Ostfriesland	ENCC	16	91	46	21	3	99
Salzgitter	SRCC	24	132	66	36	8	100
Solling	DLSW	9	88	35	10	<1	98
Südoldenburg	BLWW	15	84	40	17	2	97
Wendland	LWSO	13	82	40	16	2	99
Weserbergland	RNCC	17	115	50	20	2	99
Wesermündung	BHV1	24	186	62	34	7	95
Wolfsburg	WGCC	21	140	63	30	5	100
Wurmberg	BRNN	7	67	22	8	<1	96

Überschreitungshäufigkeiten Einstundenwert NO₂ größer **200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** :
2006: BFVS 7 Stunden, HIVU 12 Stunden, HNVS 7 Stunden,
HRVS 1 Stunde, OKVT 1 Stunde

Überschreitungshäufigkeiten Einstundenwert NO₂ größer **240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** :
2006: BFVS 1 Stunde, HIVU 2 Stunden

*) geringe Verfügbarkeit aufgrund des Messbeginns / -endes im Laufe d. Jahres 2006

Auswertung Schwefeldioxid 2006 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		2006				
		JMW	WMW	JTHW	J1HW	V
Braunschweig	BGSW	3	3	15	68	94
Emsland	LNCC	3	3	8	22	84
Göttingen	GNCC	3	3	10	28	95
Hannover	HRSW	3	3	18	33	96
Norderney	NYNO	3	3	8	24	95
Oker/Harlingerode	OGCC	3	3	8	21	97
Osnabrück	OKCC	4	4	24	49	97
Salzgitter	SRCC	3	3	14	70	95
Solling	DLSW	3	3	17	45	96
Wesermündung	BHV1	10	9	81	212	85
Wolfsburg	WGCC	4	4	14	62	96
Wurmberg	BRNN	3	3	12	40	97

Überschreitungshäufigkeiten Einstundenwert SO_2 größer **350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** :
keine Überschreitung 2006

Überschreitungshäufigkeiten Tagesmittelwert SO_2 größer **125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** :
keine Überschreitungen 2006

Auswertung Ozon 2006**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		2006								
		JMW	J1HW	J8HW	AT120	AT180	AS180	AT240	AS240	V
		O3	O3	O3	8 Std	1 Std	1 Std	1 Std	1 Std	O3
Allertal	WASS	48	209	185	34	5	21	0	0	96
Altes Land	JKCC	50	188	175	20	3	7	0	0	96
Braunschweig	BGSW	52	203	191	30	7	23	0	0	94
Eichsfeld	DUCC	53	197	185	36	3	11	0	0	96
Elbmündung	CXSO	55	176	165	18	0	0	0	0	96
Emsland	LNCC	50	251	232	40	7	39	1	4	92
Göttingen	GNCC	49	201	181	32	2	7	0	0	95
Hannover	HRSW	50	203	185	34	5	19	0	0	96
Jadebusen	WNCC	52	202	179	17	3	5	0	0	94
Lüneburger Heide	LGOO	51	204	187	33	2	8	0	0	95
Oker/Harlingerode	OGCC	59	204	192	28	5	17	0	0	96
Osnabrück	OKCC	47	252	219	34	5	18	1	2	96
Ostfriesische Inseln	NYNO	64	223	194	23	4	11	0	0	95
Ostfriesland	ENCC	54	210	193	23	3	12	0	0	95
Solling	DLSW	58	187	176	28	4	7	0	0	95
Südoldenburg	BLWW	52	252	217	31	4	21	1	3	94
Wendland	LWSO	54	204	192	31	1	7	0	0	95
Weserbergland	RNCC	49	187	168	26	1	3	0	0	95
Wesermündung	BHV1	46	231	169	14	3	4	0	0	92
Wolfsburg	WGCC	50	200	190	29	6	19	0	0	96
Wurmberg	BRNN	77	193	180	38	5	15	0	0	95

**Auswertung Ozon 2006
gemäß EU-Tochterraichtlinie 2002/3/EG (Teil 2)**

LÜN-Stationen		2006	
		AOT40-V	AOT40-W
Allertal	WASS	13952	23219
Altes Land	JKCC	9716	15942
Braunschweig	BGSW	14971	25872
Eichsfeld	DUCC	16306	28256
Elbmündung	CXSO	11792	18557
Emsland	LNCC	15563	25444
Göttingen	GNCC	14450	25640
Jadebusen	WNCC	8978	16400
Lüneburger Heide	LG00	14116	24355
Oker/Harlingerode	OGCC	16214	26938
Osnabrück	OKCC	13494	22481
Ostfriesische Inseln	NYNO	12620	22556
Ostfriesland	ENCC	11633	19810
Solling	DLSW	13278	24054
Südoldenburg	BLWW	13389	22907
Wendland	LWSO	15064	26078
Weserbergland	RNCC	12107	21717
Wesermündung	BHV1	8101	14613
Wolfsburg	WGCC	13876	23141
Wurmberg	BRNN	18870	34480

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 2006 gemäß EU-Tochterraichtlinie 2000/69/EG

JMW: Jahresmittelwert

J8HW: höchster 8-Stundenwert des Jahres

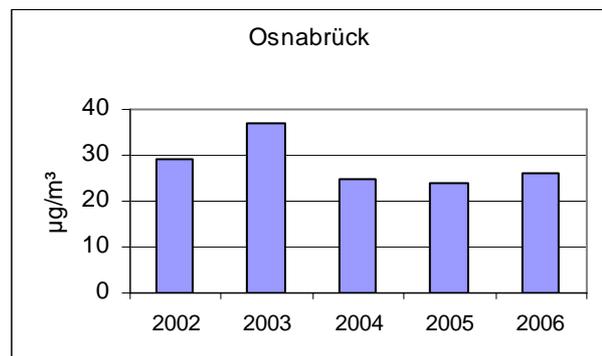
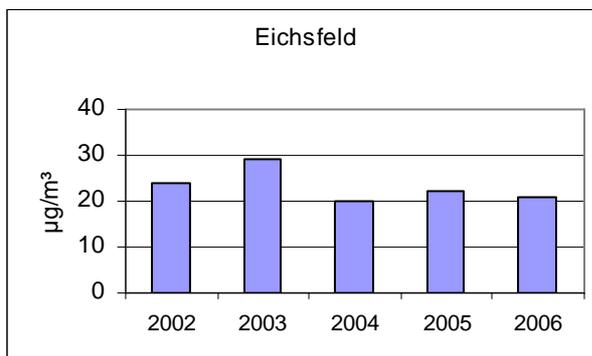
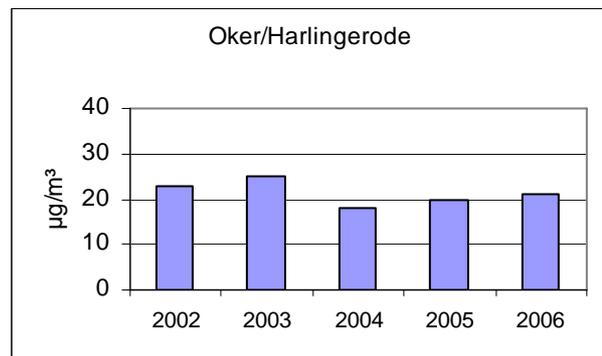
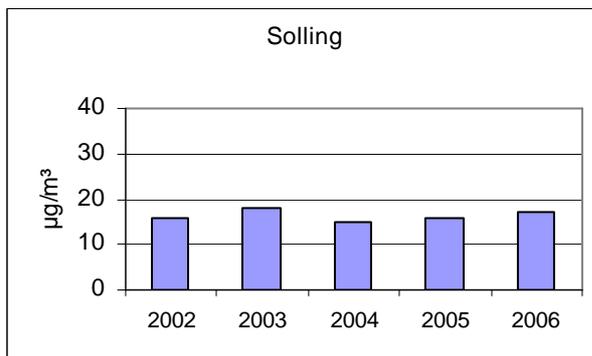
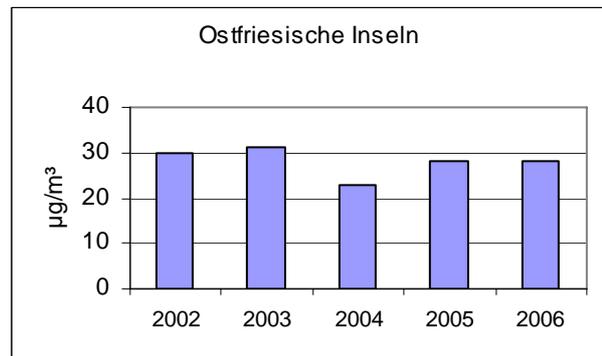
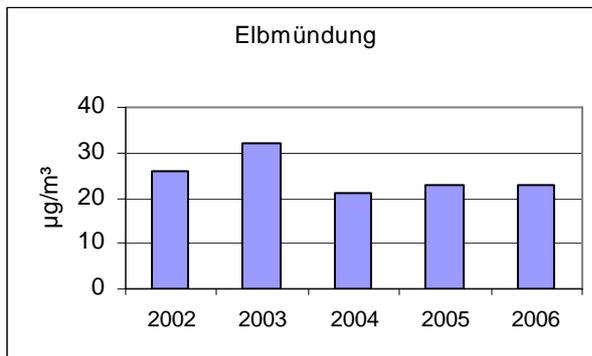
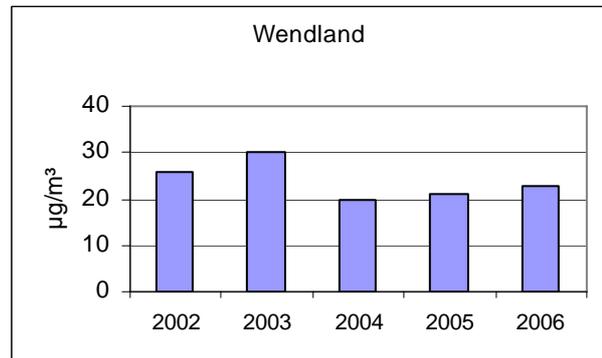
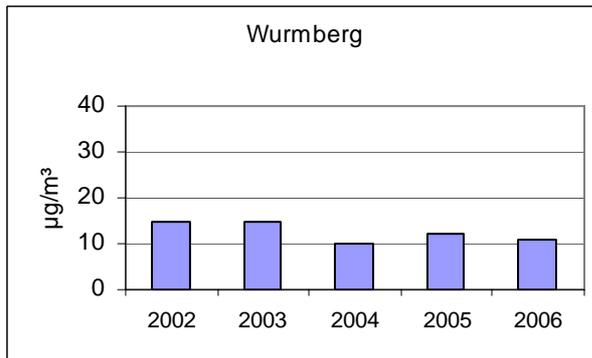
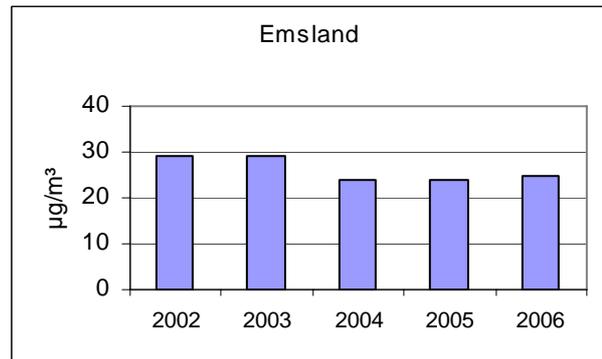
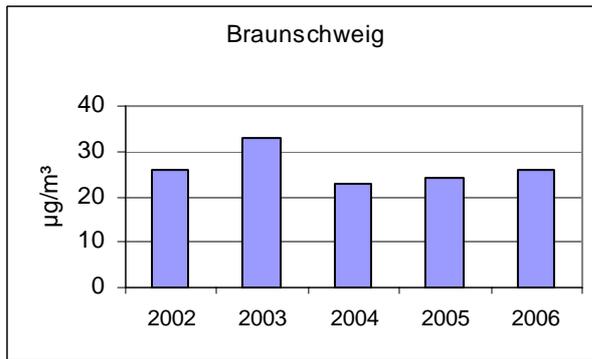
Benzol in $\mu\text{g}/\text{m}^3$; CO in mg/m^3

V: Verfügbarkeit in %

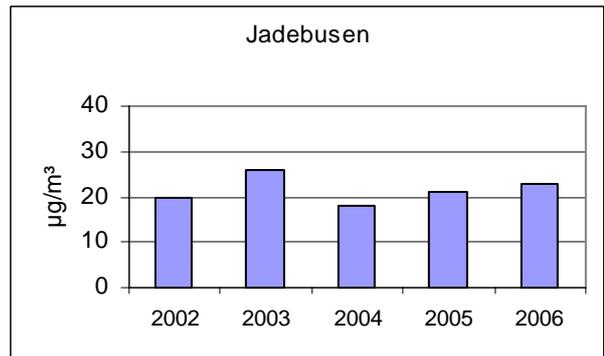
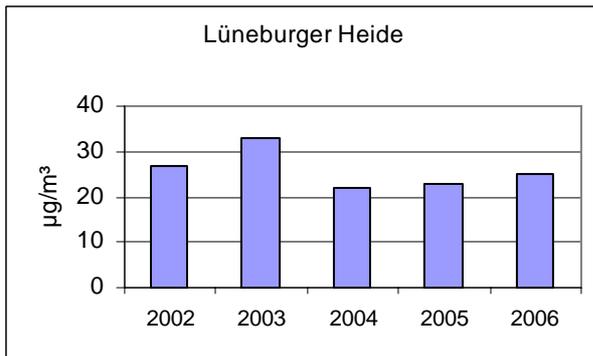
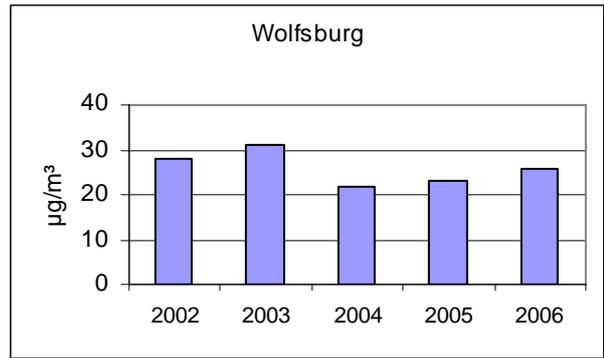
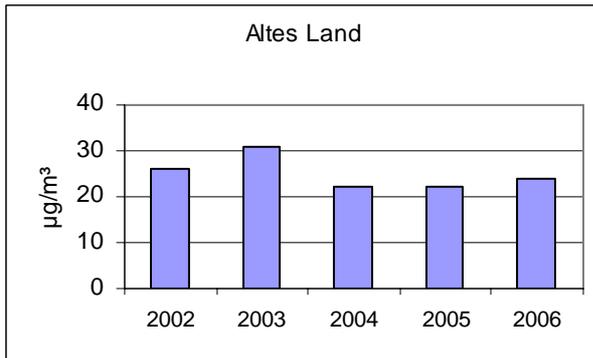
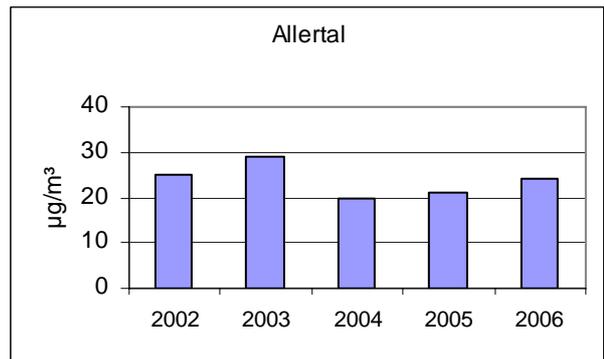
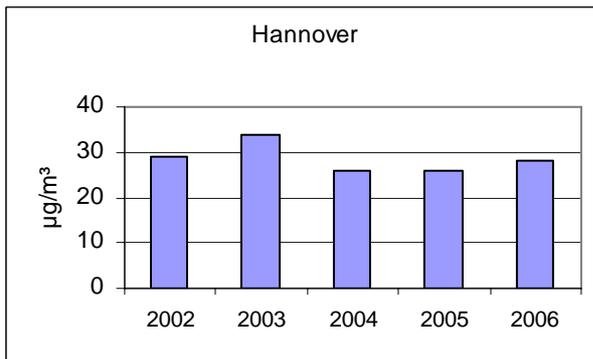
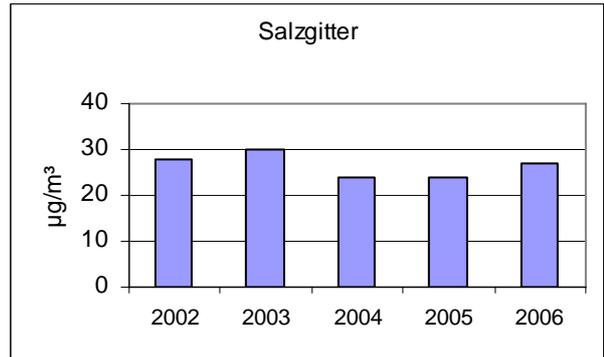
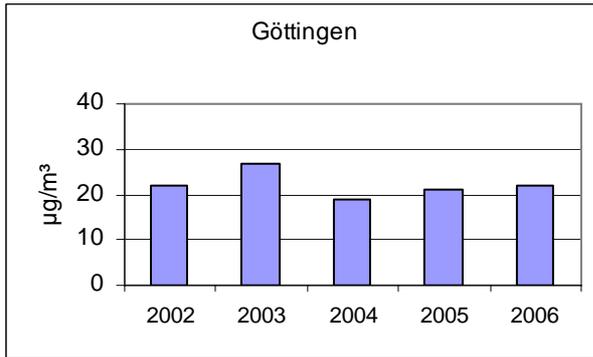
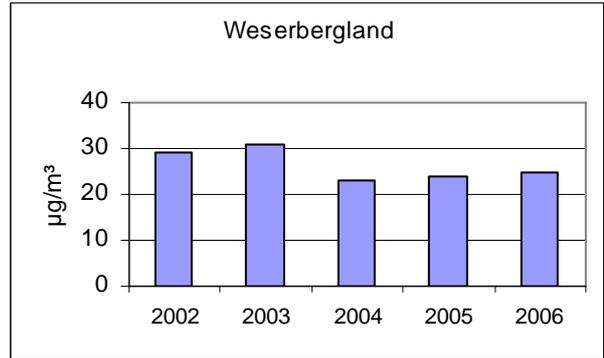
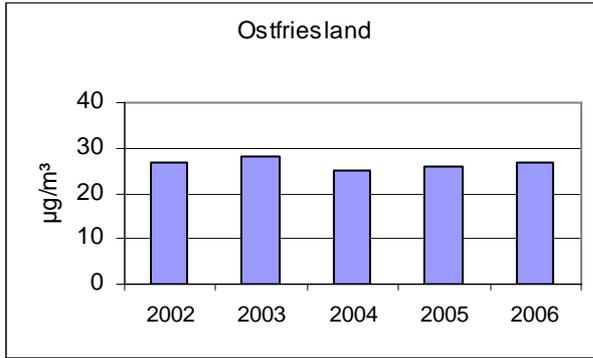
LÜN-Verkehrsstationen		2006				
		Benzol		CO		
		JMW	V	JMW	J8HW	V
Burgdorf	BFVS	2	50*	1	2	48*
Celle	CEVS	1	31*	1	2	34*
Göttingen	GNVS	2**	92	1	2	93
Hameln	HNVS	3**	42*	1	3	41*
Hildesheim	HIVU	3**	50*	1	4	50*

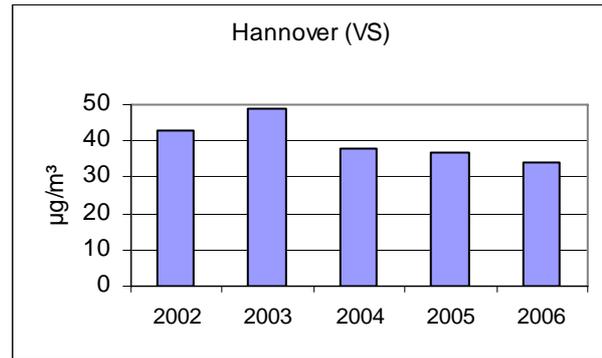
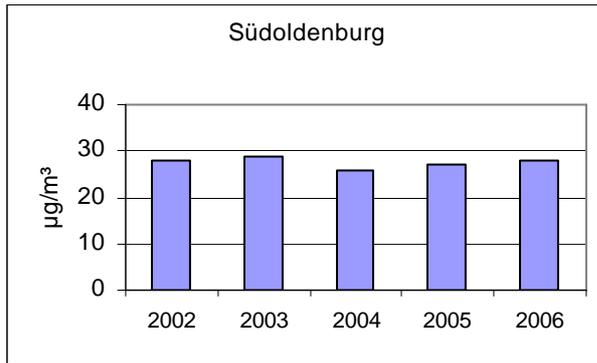
*) geringe Verfügbarkeit aufgrund des Messbeginns / -endes im Laufe d. Jahres 2006

***) BTX-Messung mit ORSA5-Passivsammlern

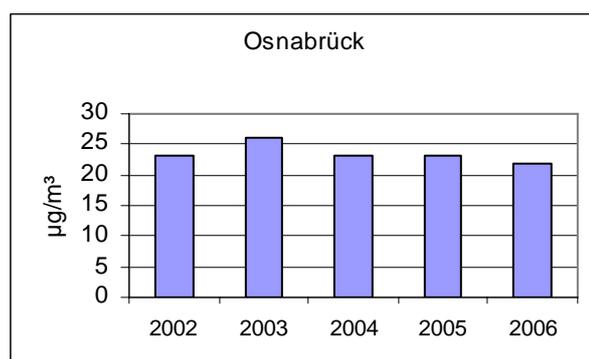
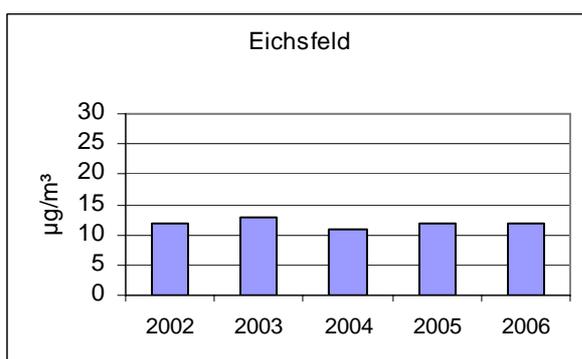
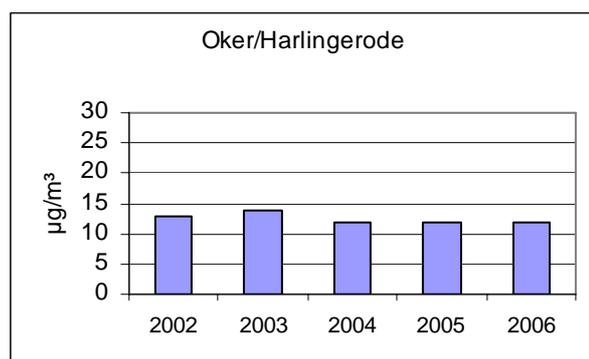
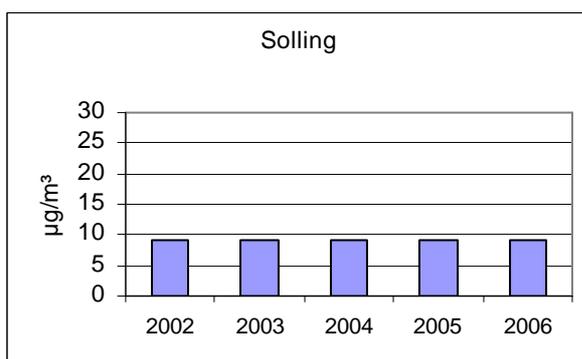
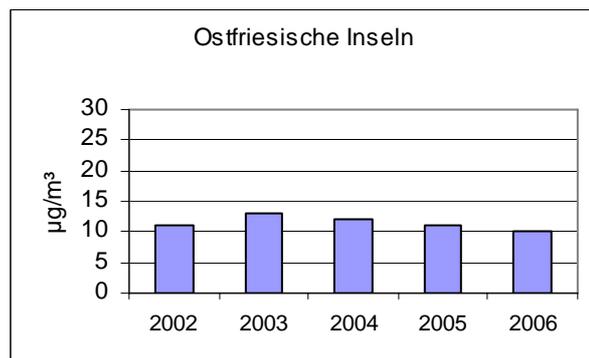
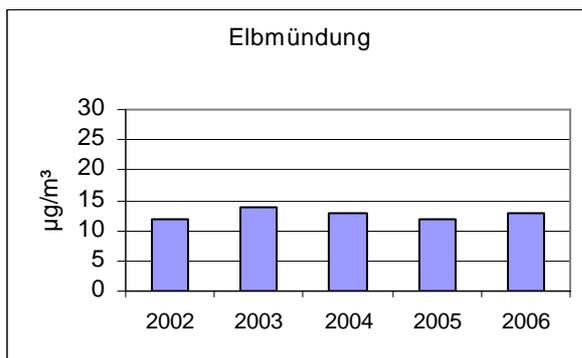
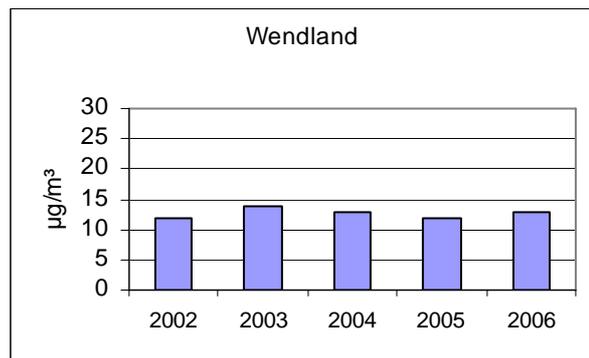
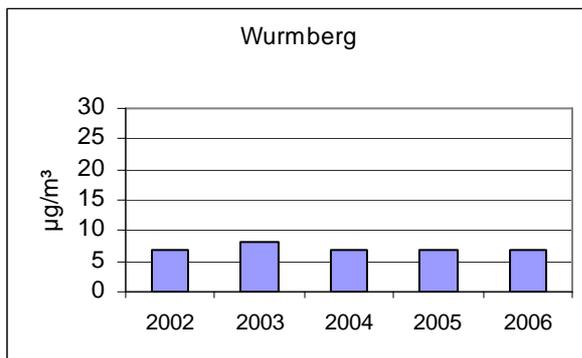
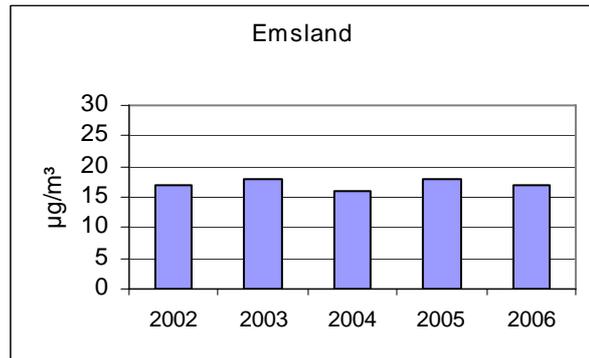
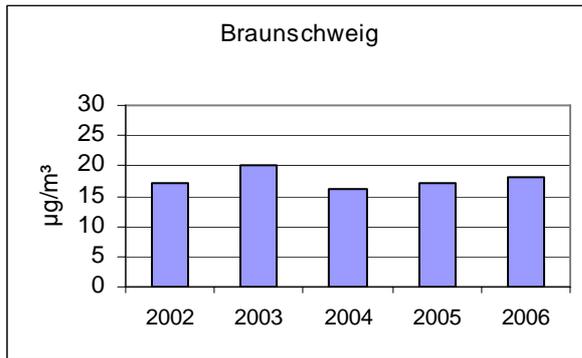
Entwicklung der Schadstoffbelastung in den Jahren 2002 - 2006**1. Jahresmittelwerte Partikel (PM₁₀)**

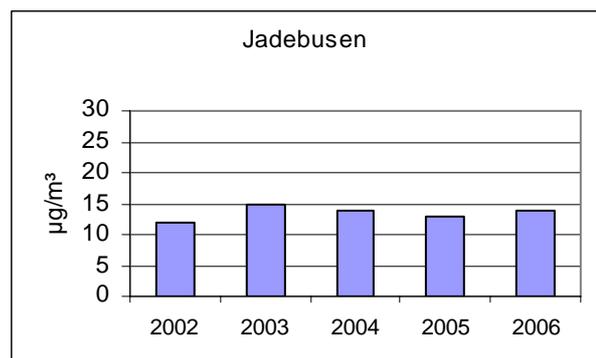
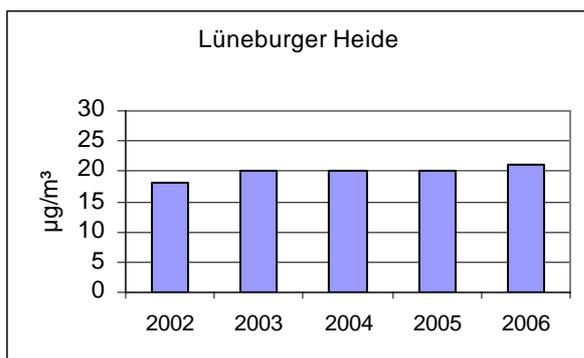
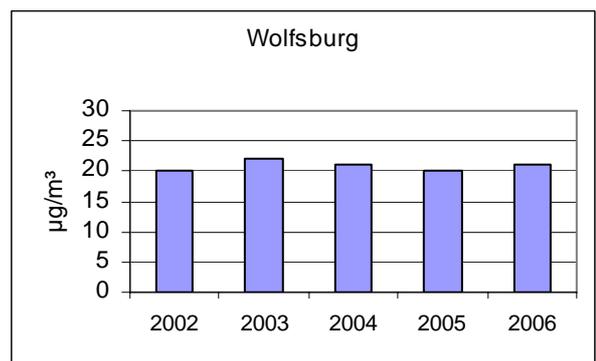
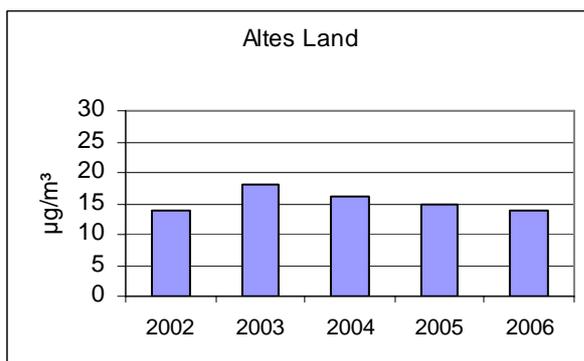
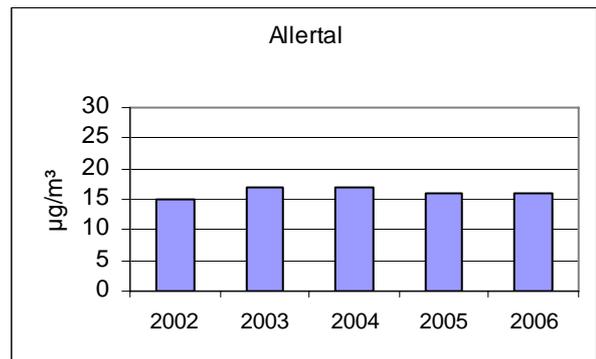
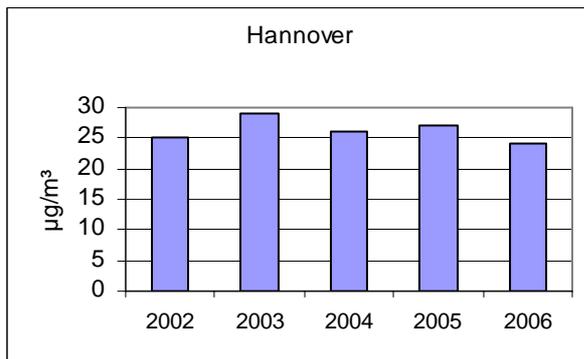
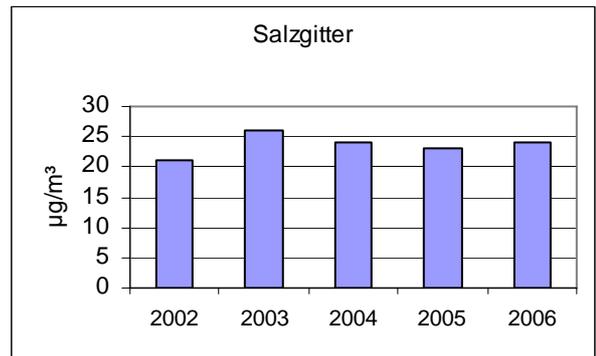
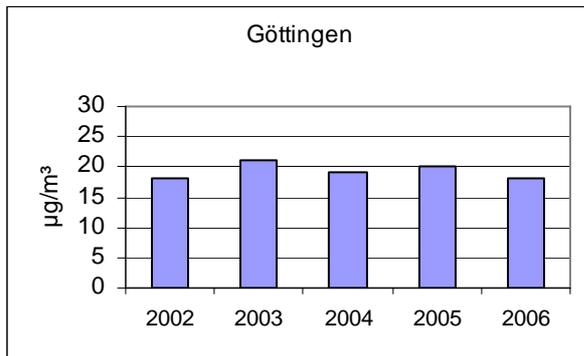
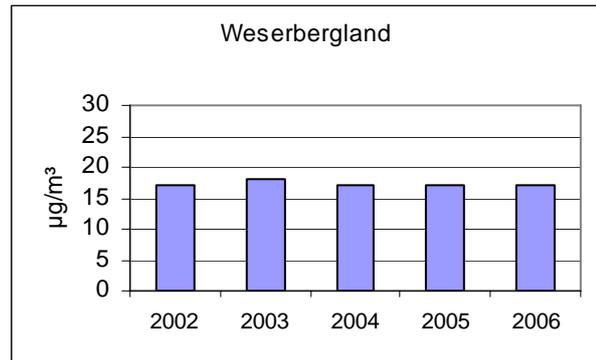
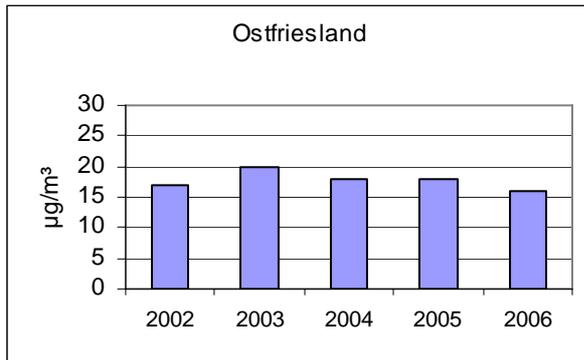
Jahresmittelwerte Partikel (PM₁₀)

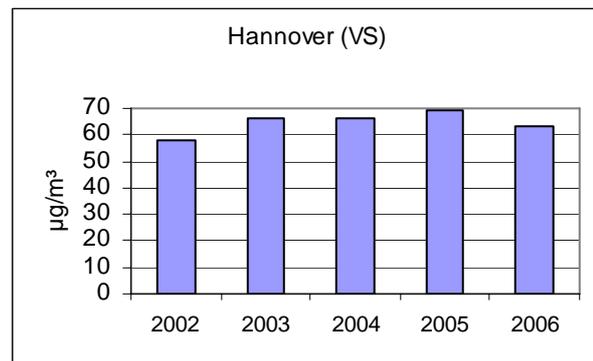
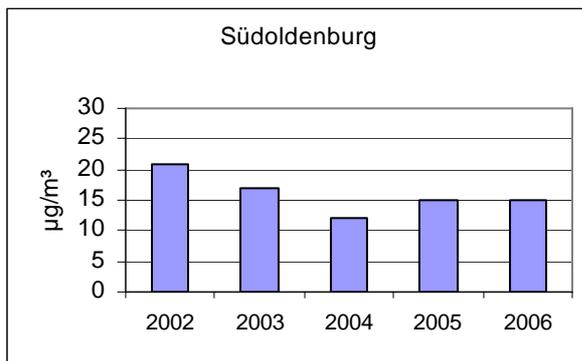


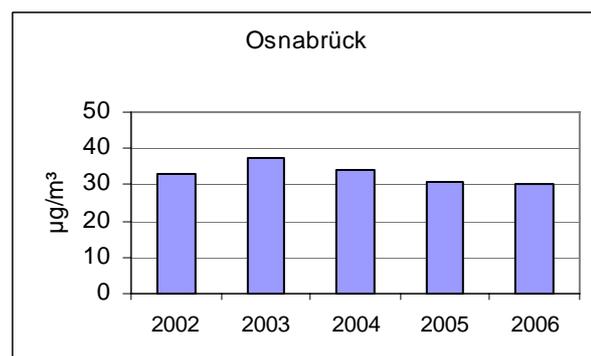
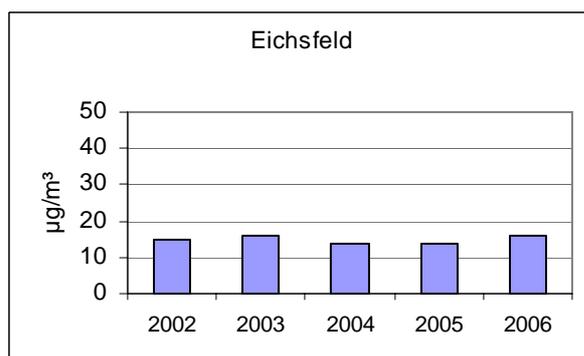
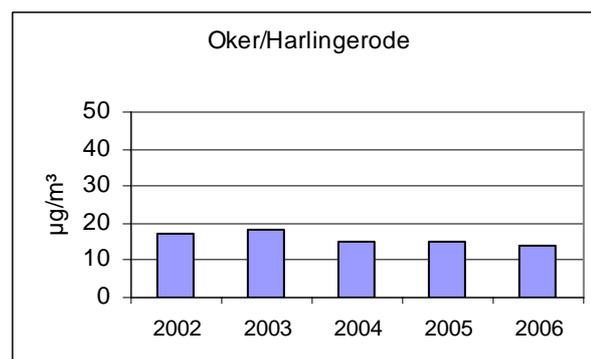
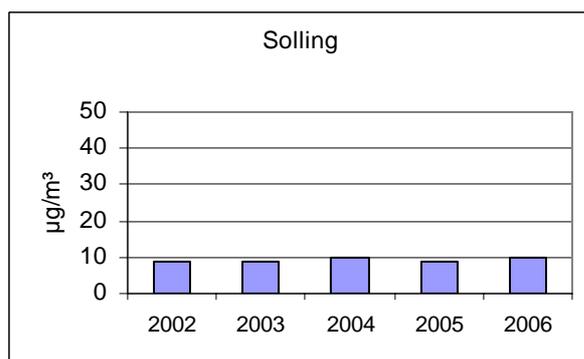
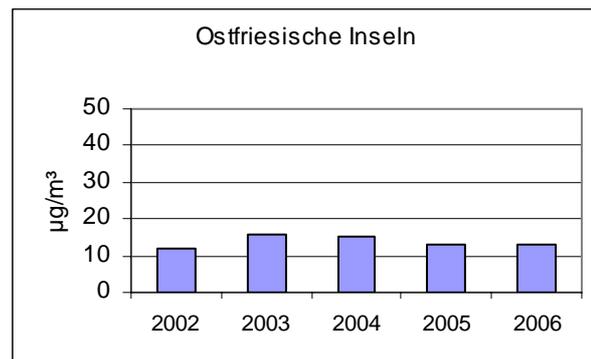
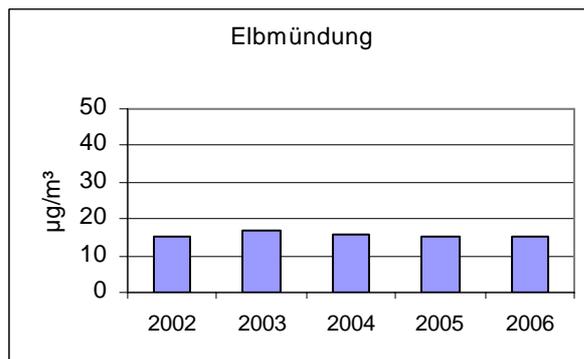
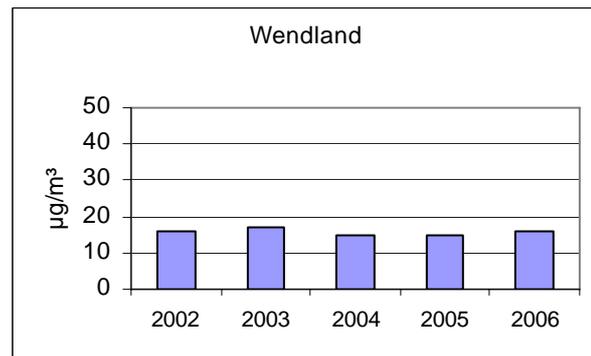
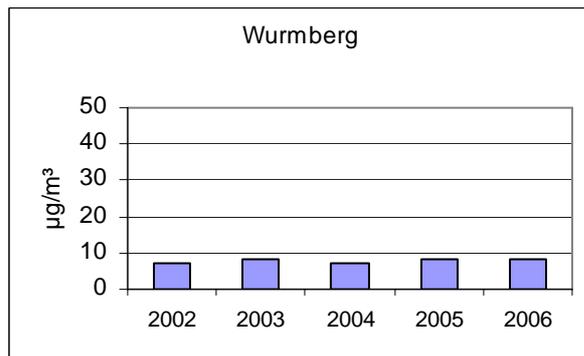
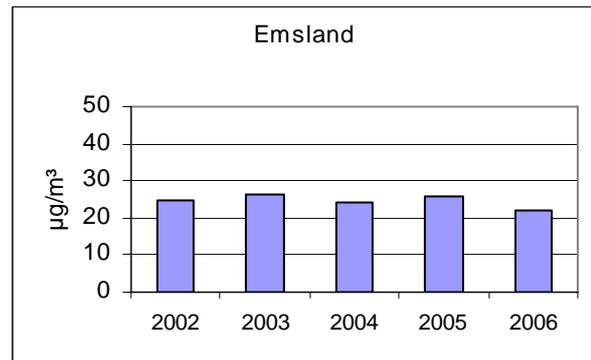
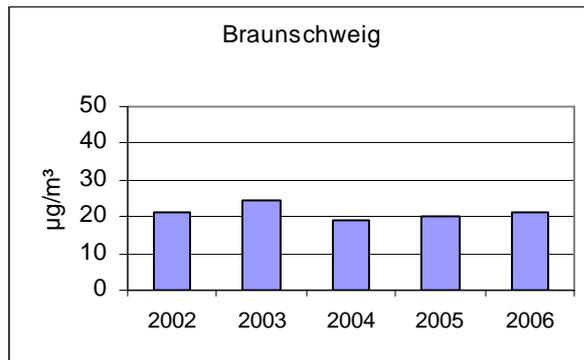
Jahresmittelwerte Partikel (PM₁₀)

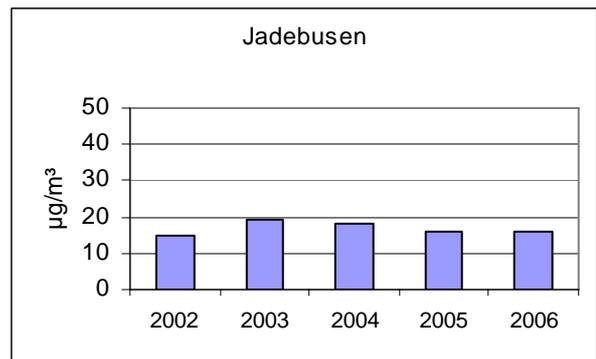
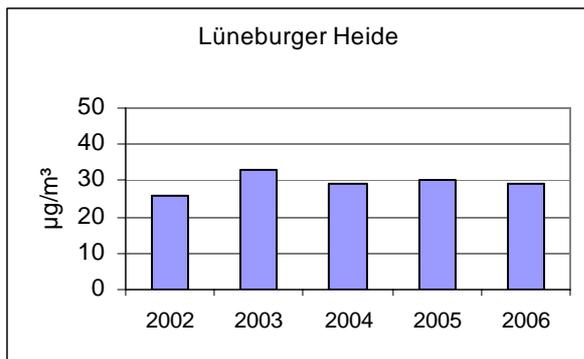
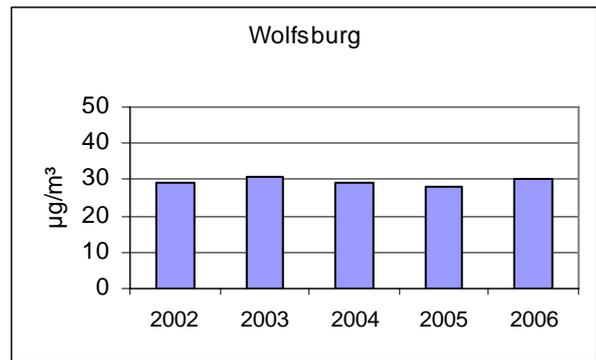
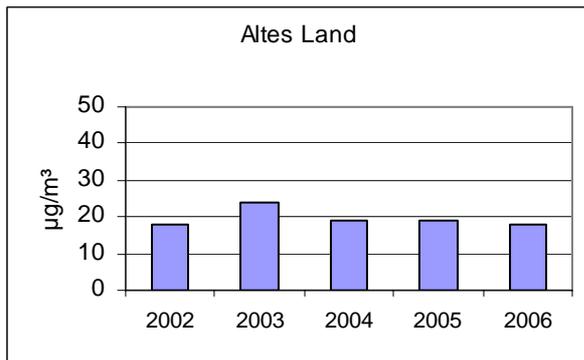
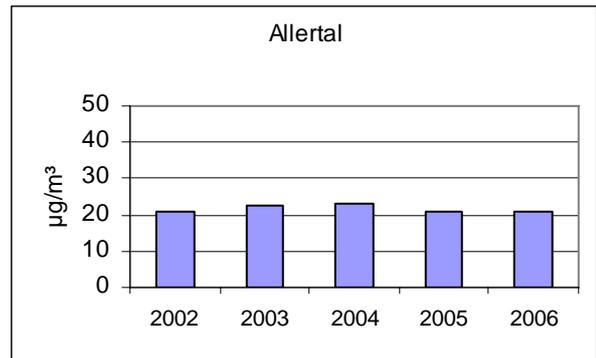
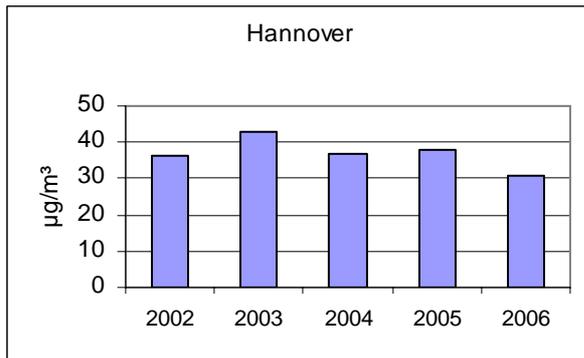
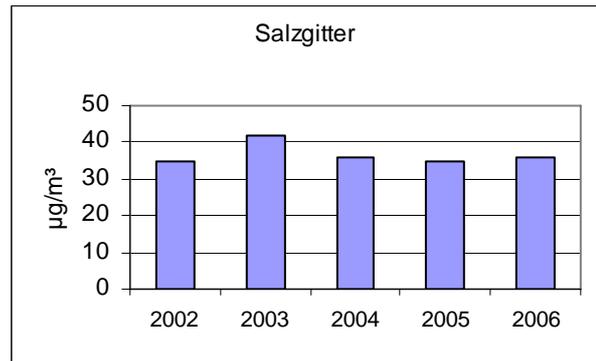
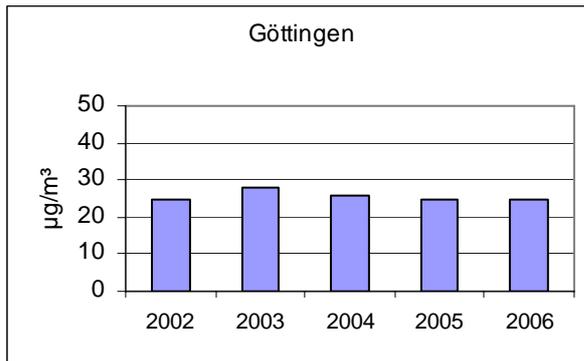
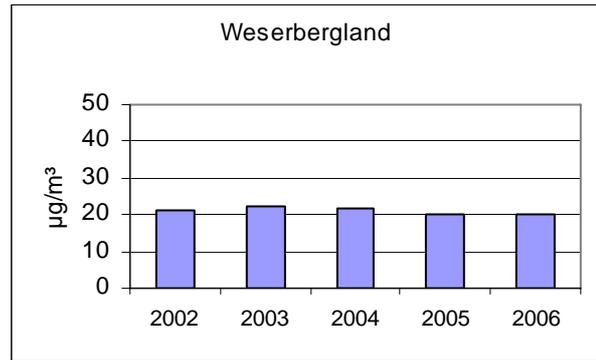
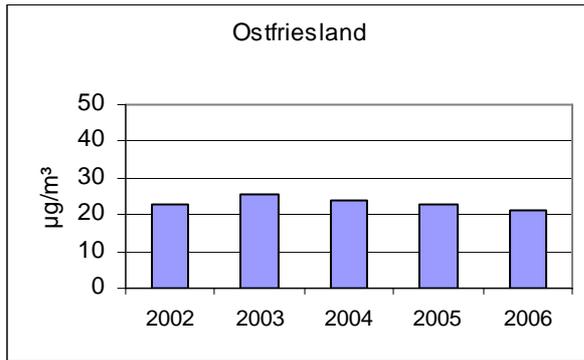
2. Jahresmittelwerte Stickstoffdioxid (NO₂)

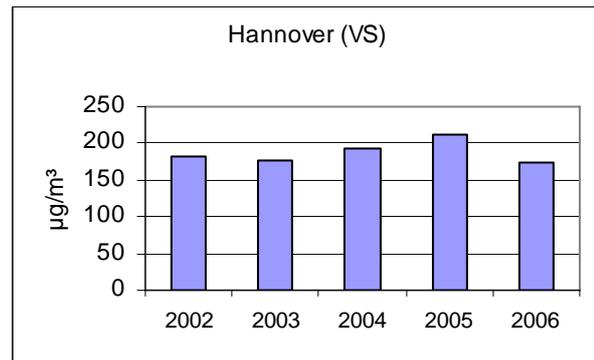
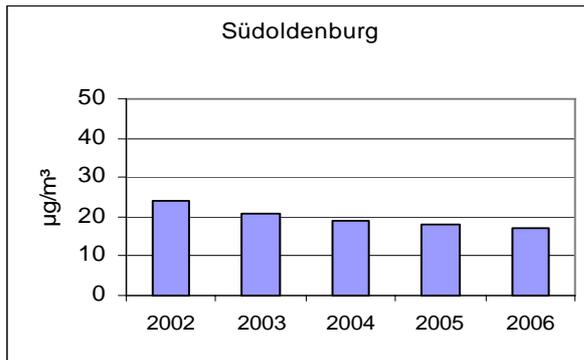


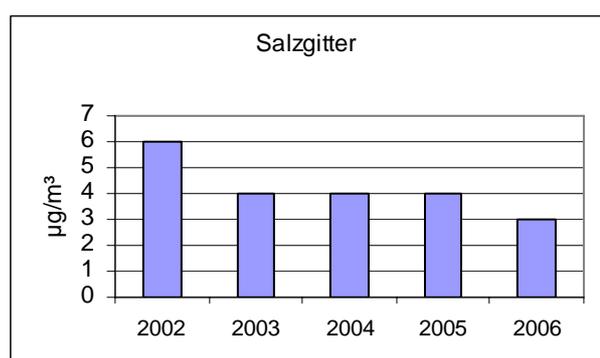
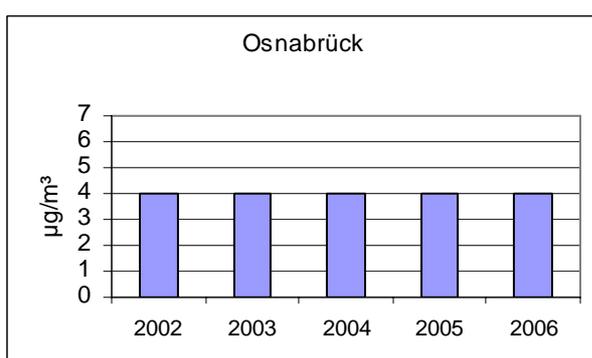
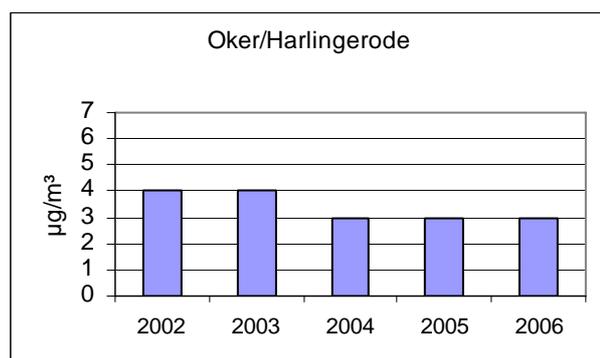
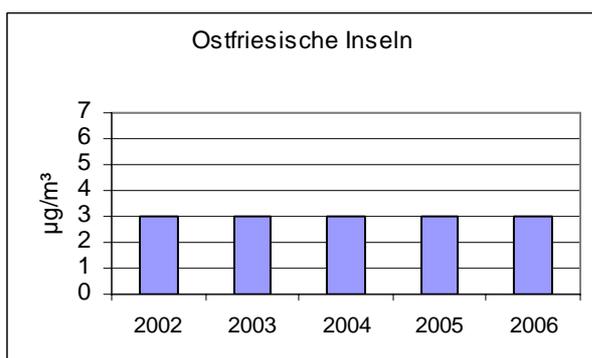
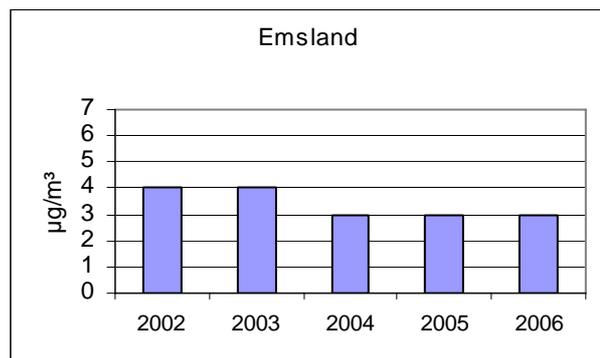
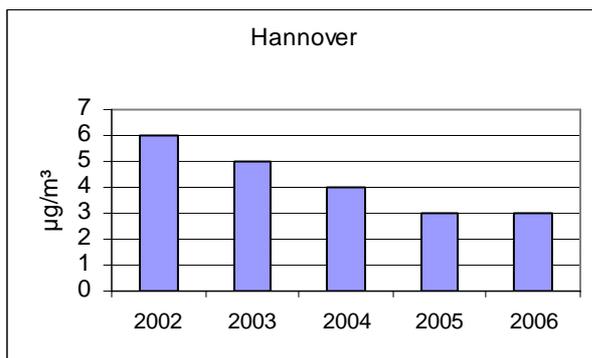
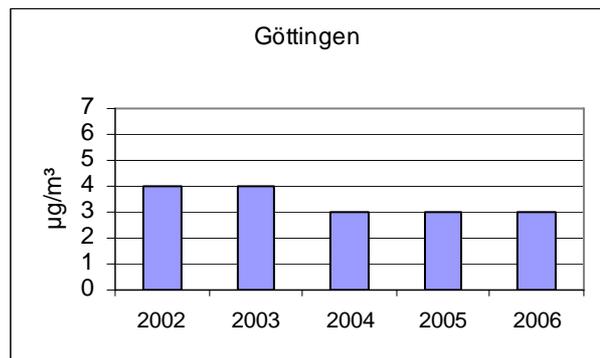
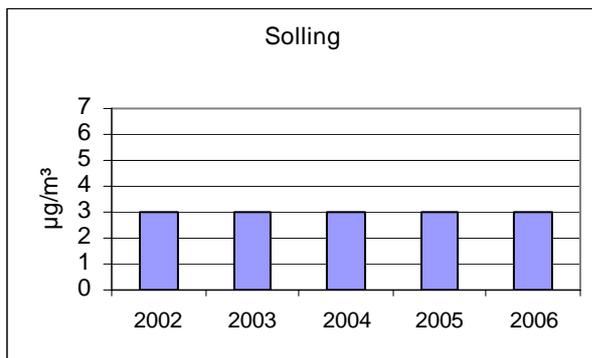
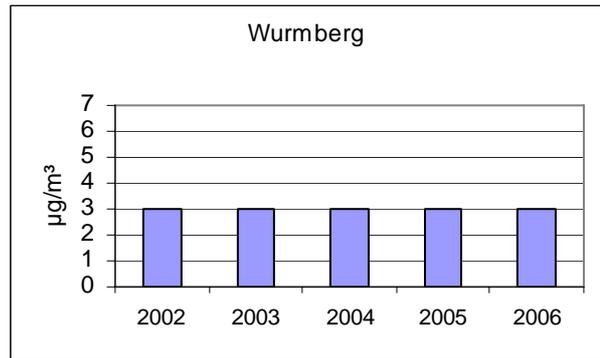
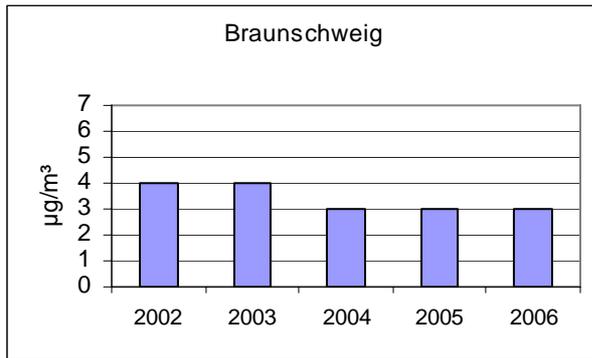
Jahresmittelwerte Stickstoffdioxid (NO₂)

Jahresmittelwerte Stickstoffdioxid (NO₂)

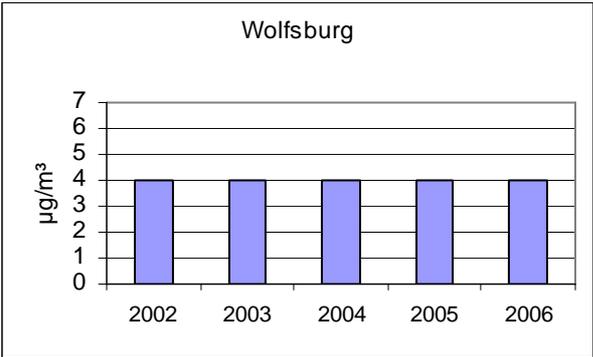
3. Jahresmittelwerte Stickstoffoxide (NO_x)

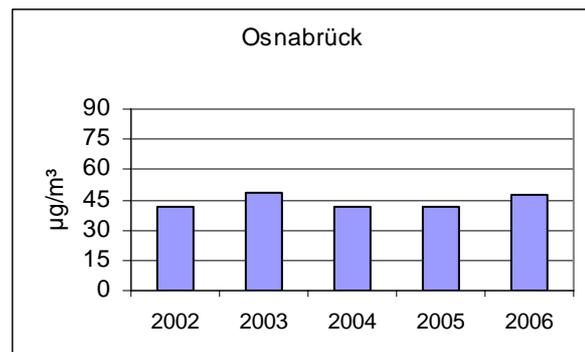
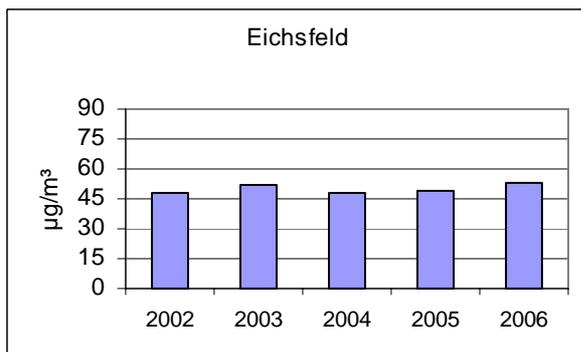
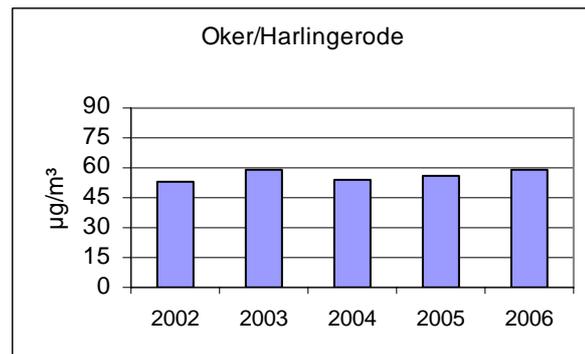
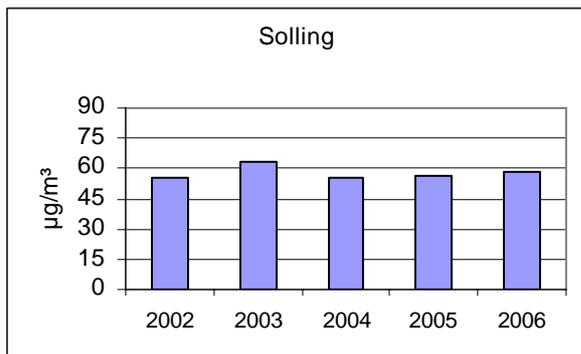
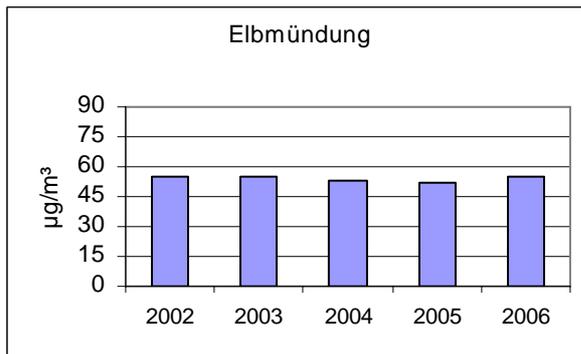
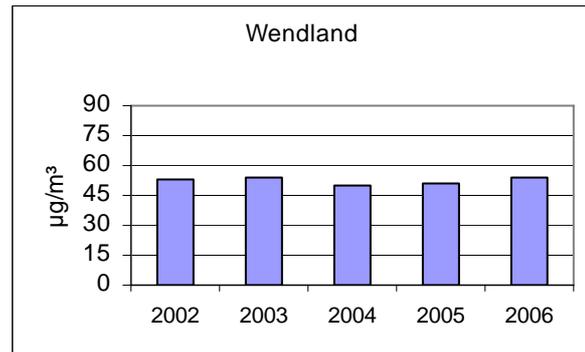
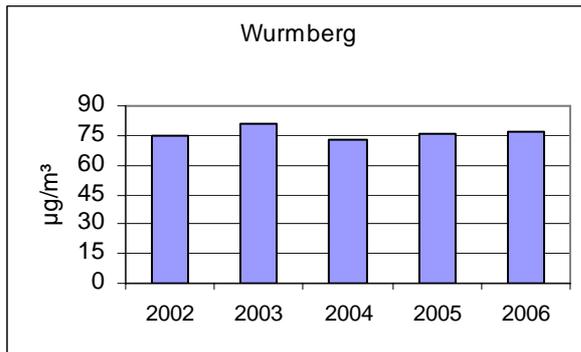
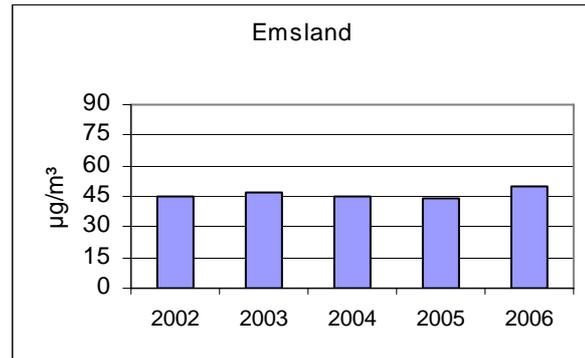
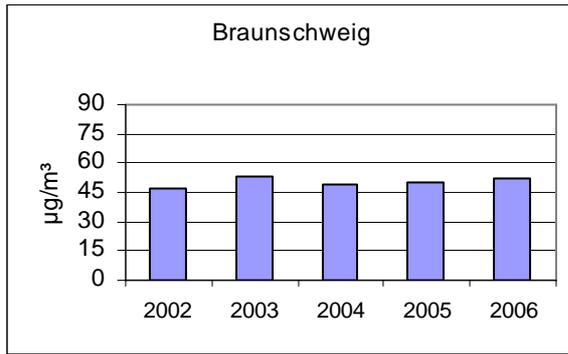
Jahresmittelwerte Stickstoffoxide (NO_x)

Jahresmittelwerte Stickstoffoxide (NO_x)

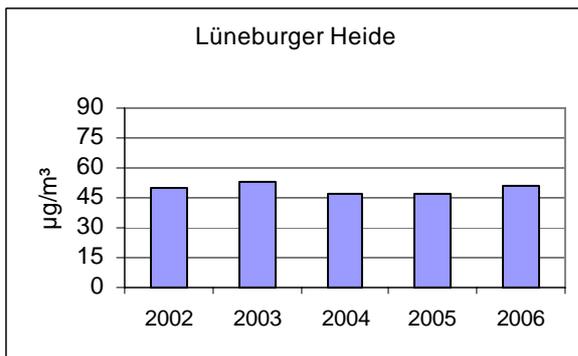
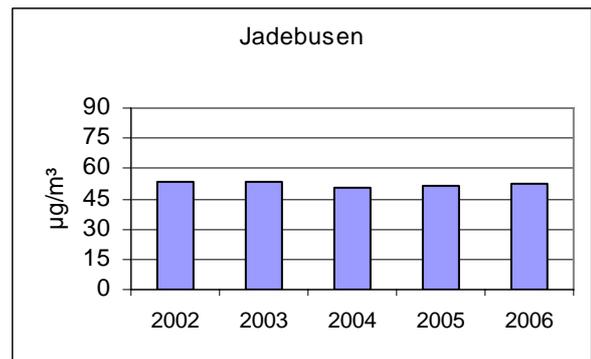
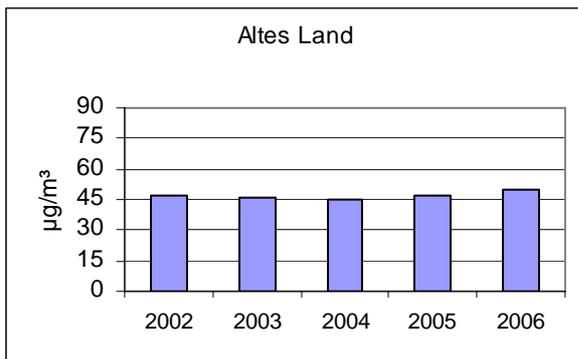
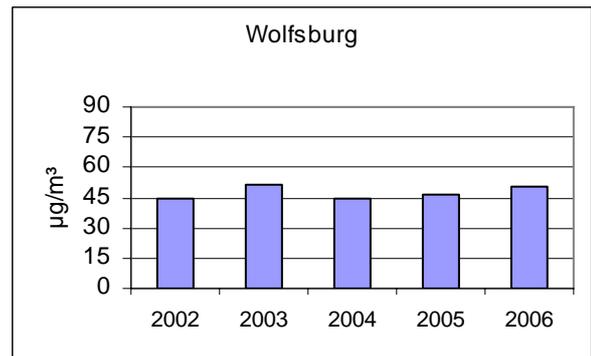
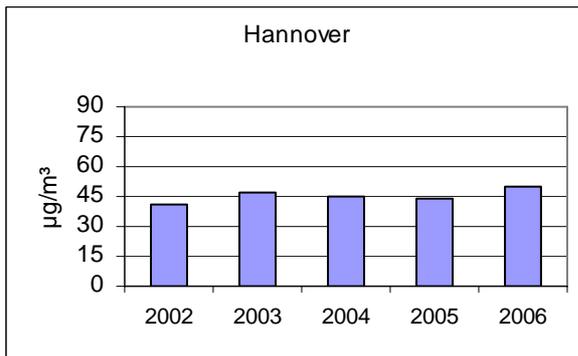
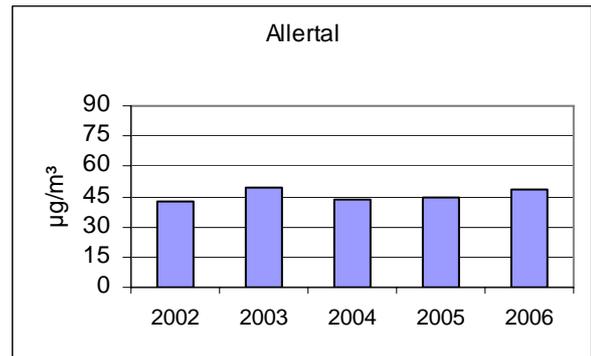
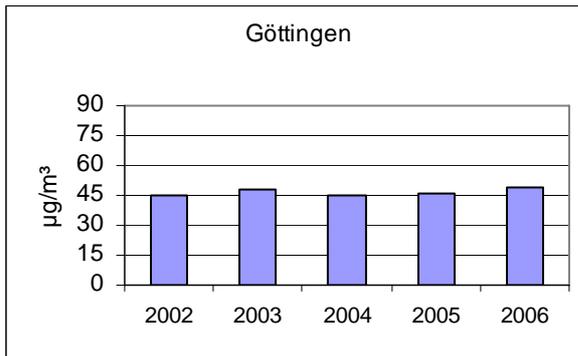
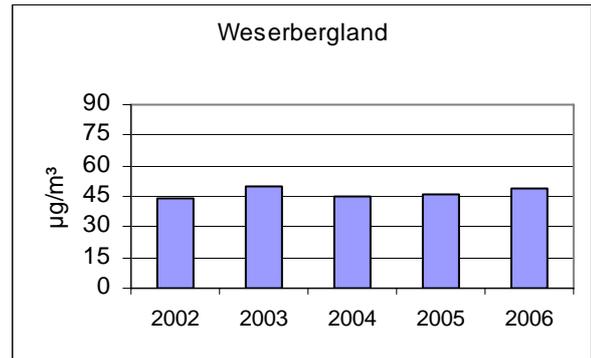
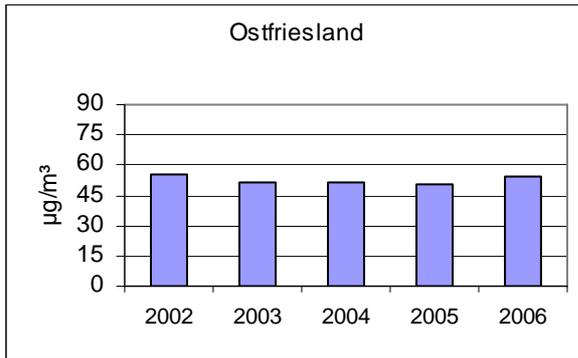
4. Jahresmittelwerte Schwefeldioxid (SO₂)

Jahresmittelwerte Schwefeldioxid (SO₂)



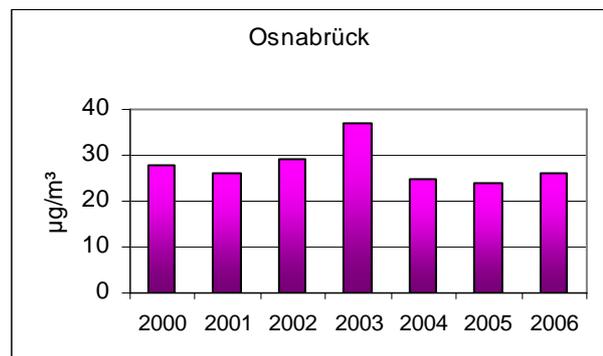
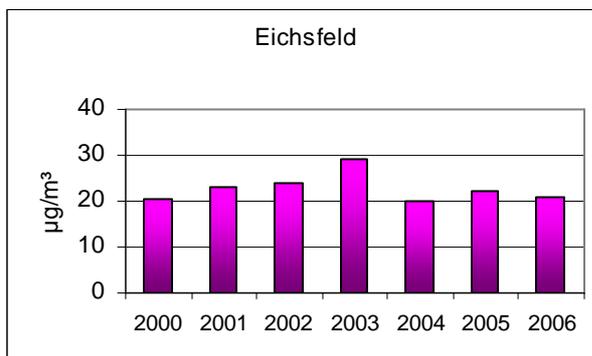
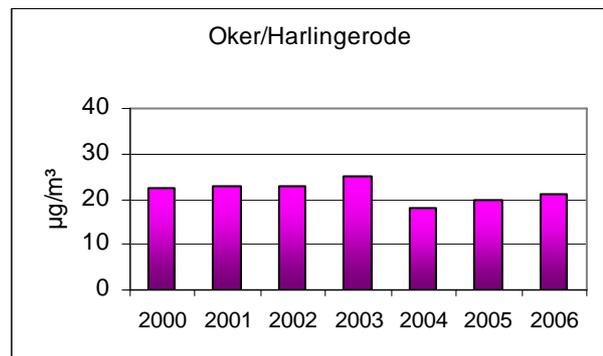
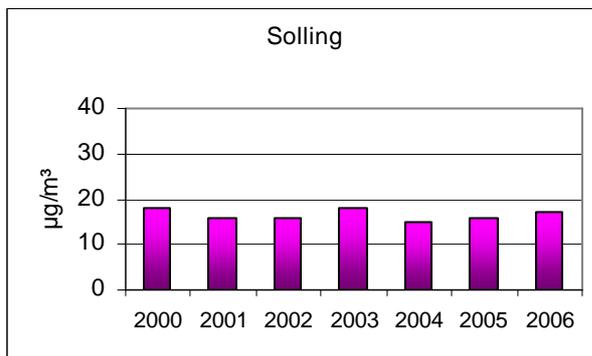
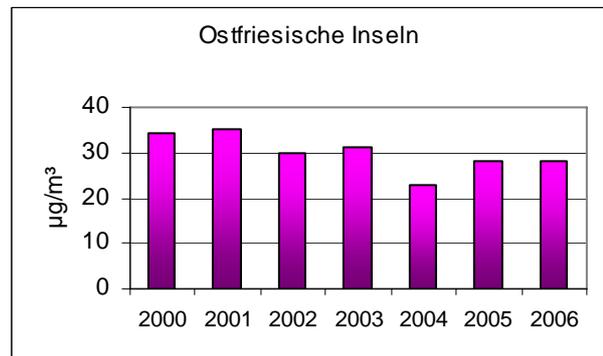
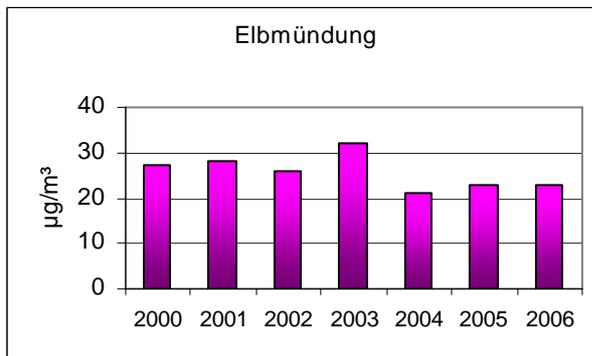
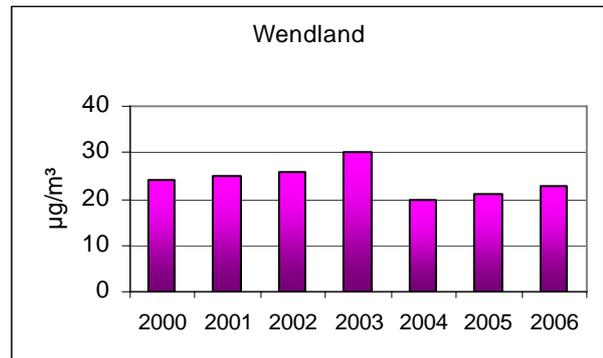
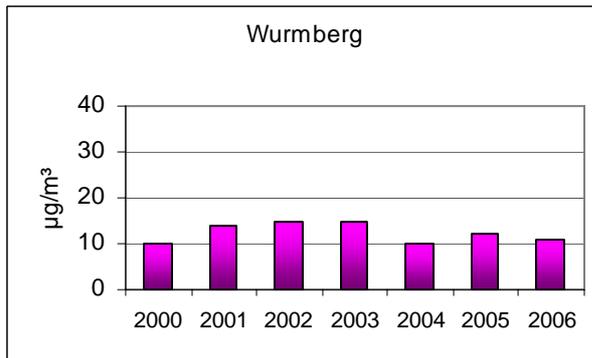
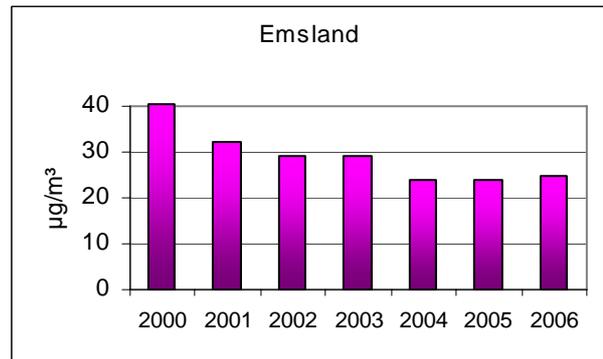
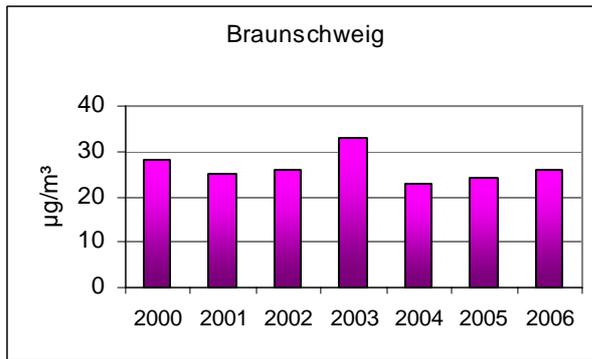
5. Jahresmittelwerte Ozon (O₃)

Jahresmittelwerte Ozon (O₃)

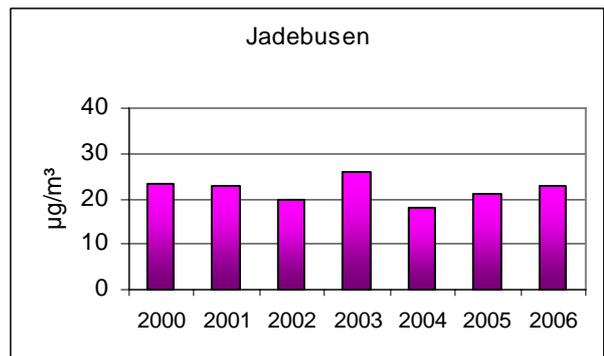
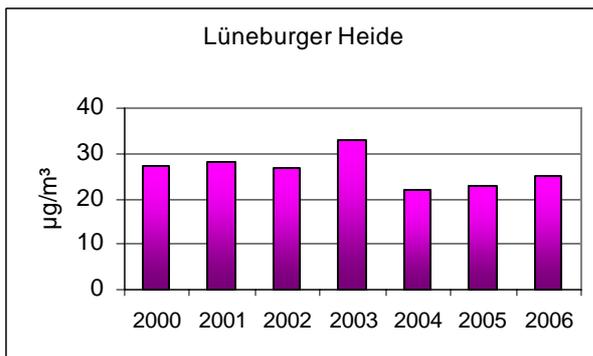
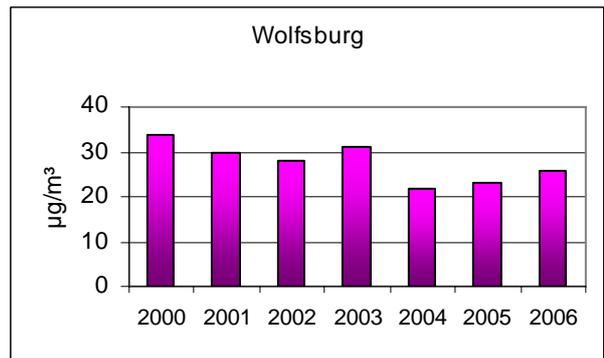
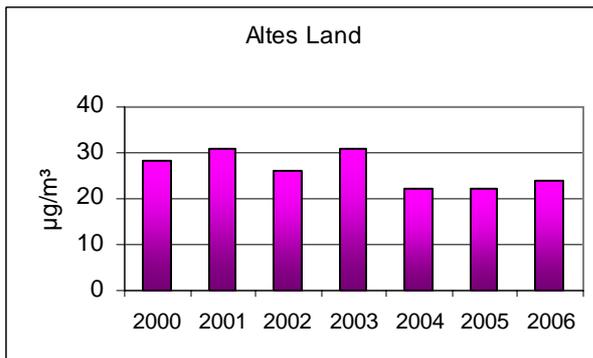
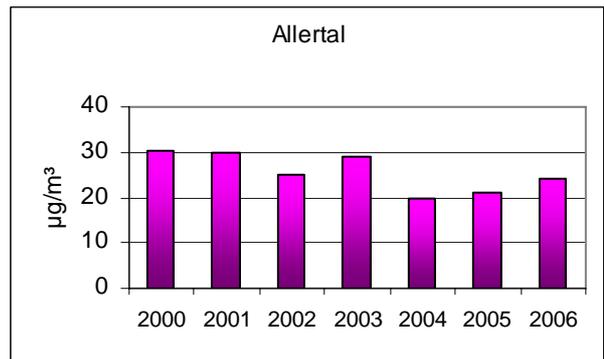
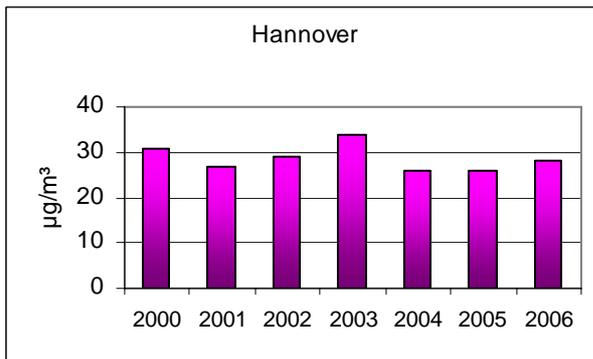
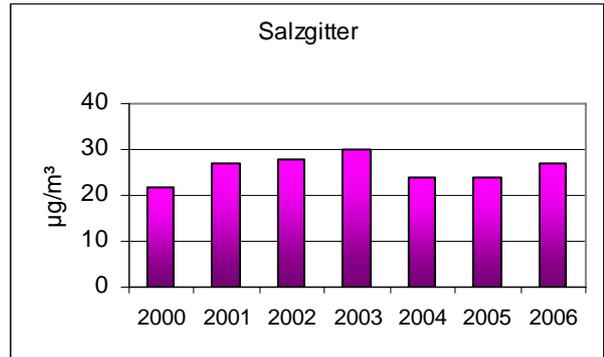
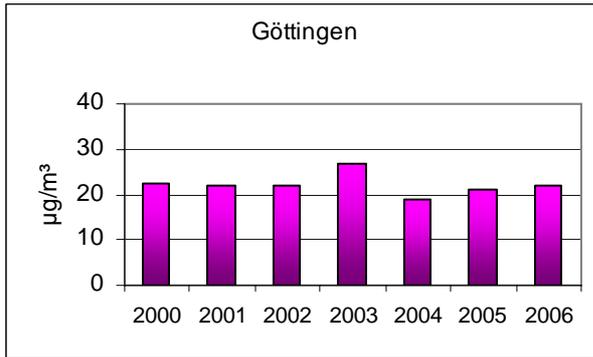
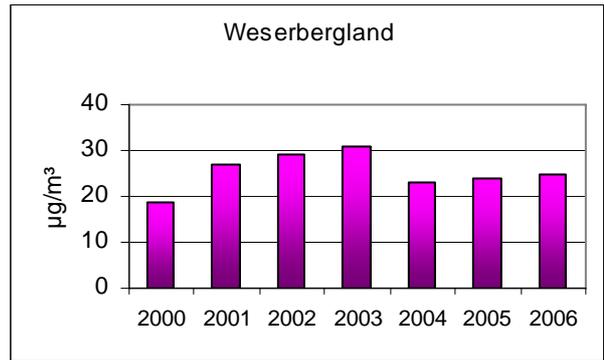
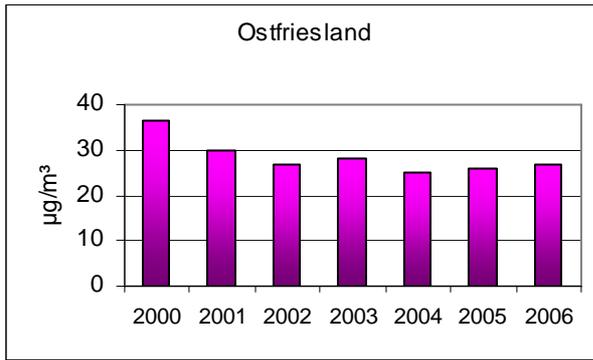


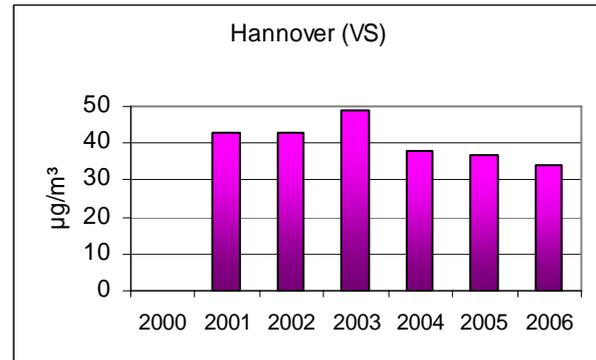
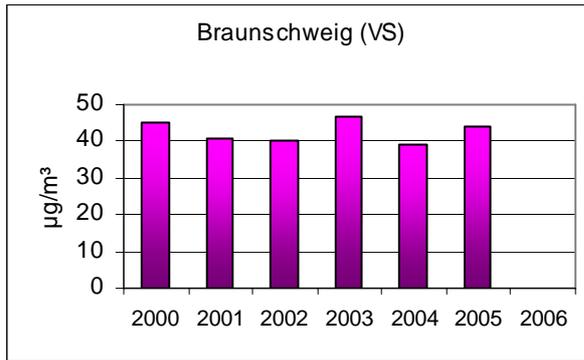
Entwicklung der Schadstoffbelastung in den Jahren 2000 - 2006

1. Jahresmittelwerte Partikel (PM₁₀)

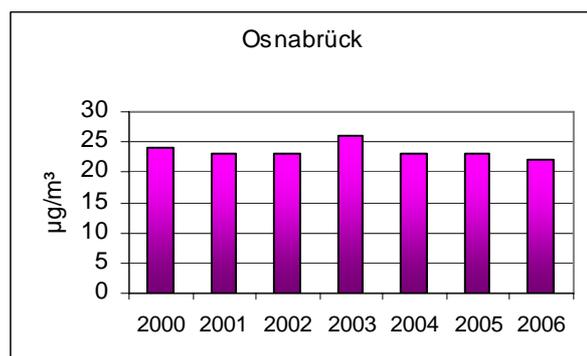
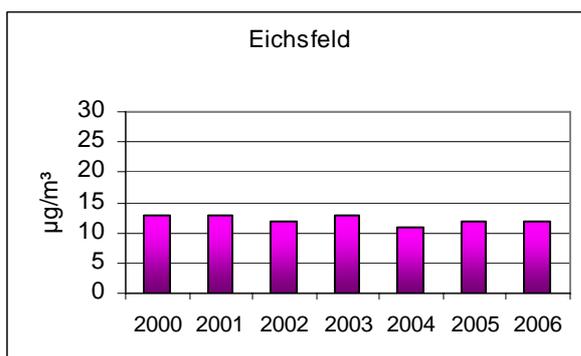
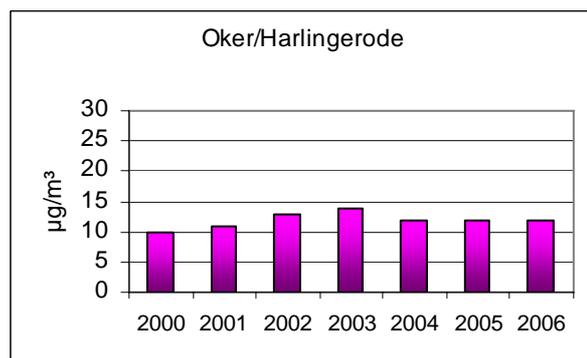
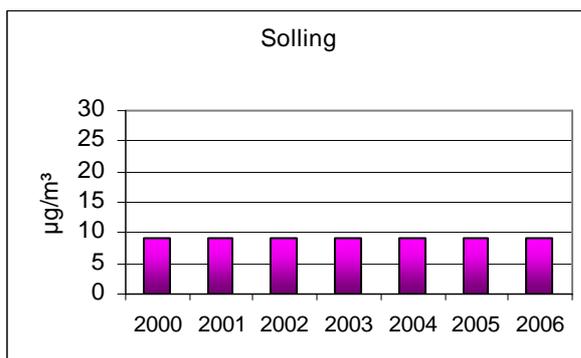
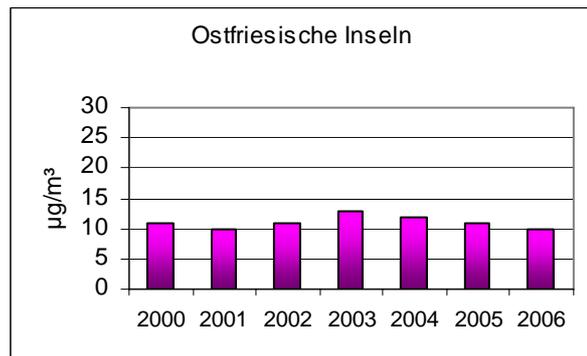
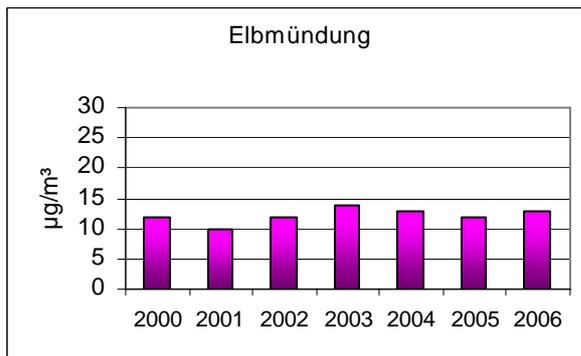
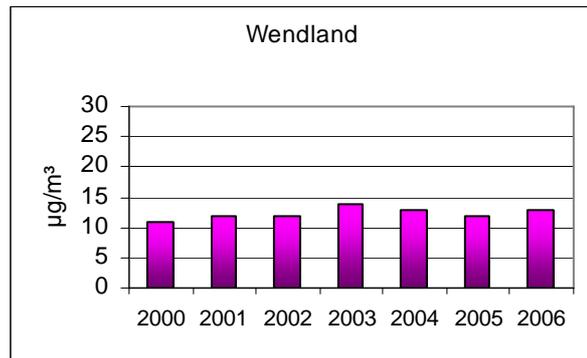
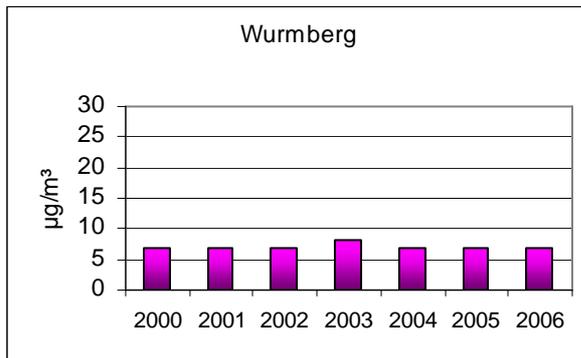
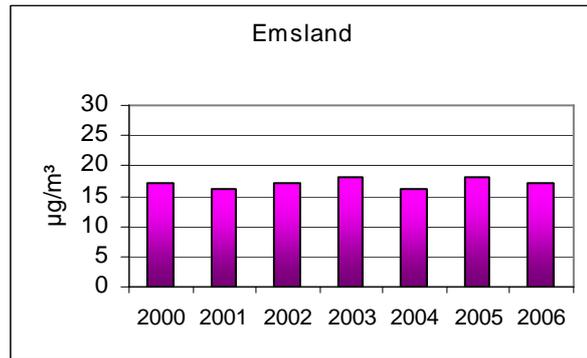
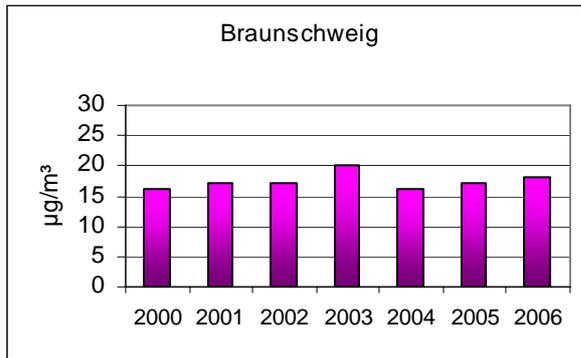


Jahresmittelwerte Partikel (PM₁₀)

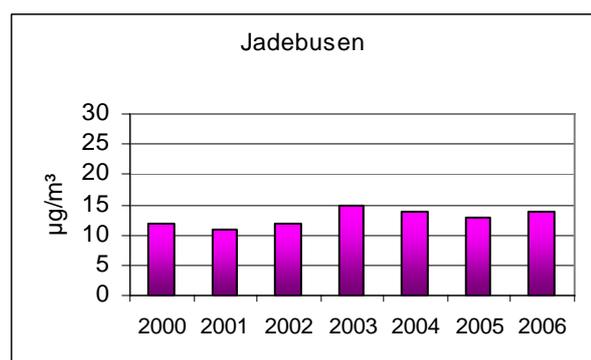
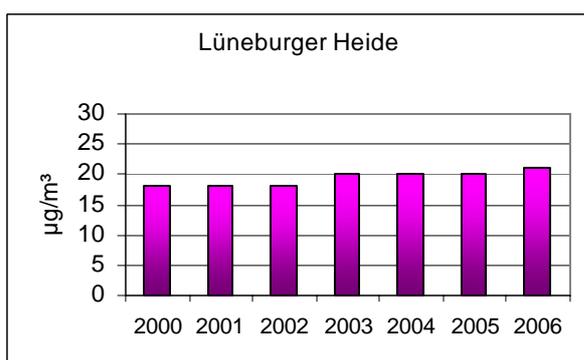
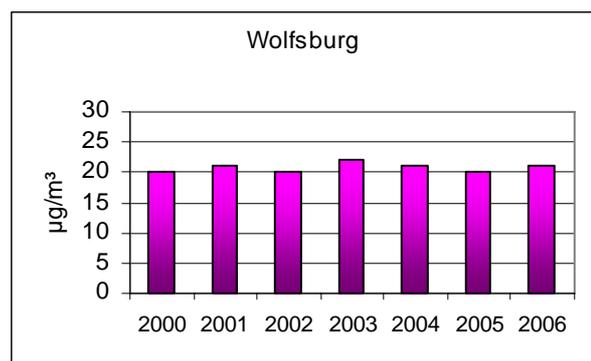
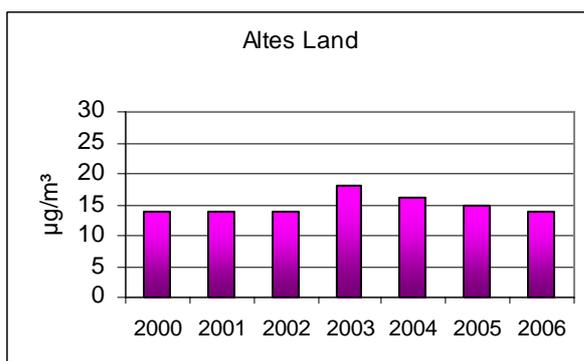
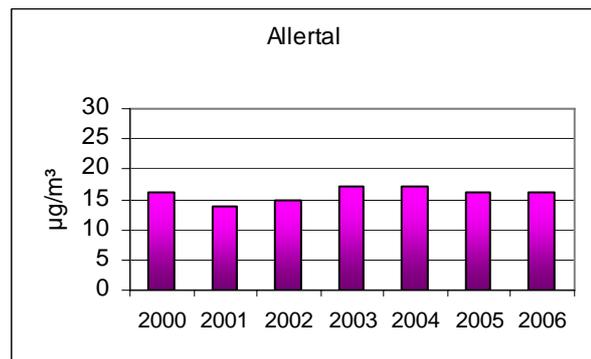
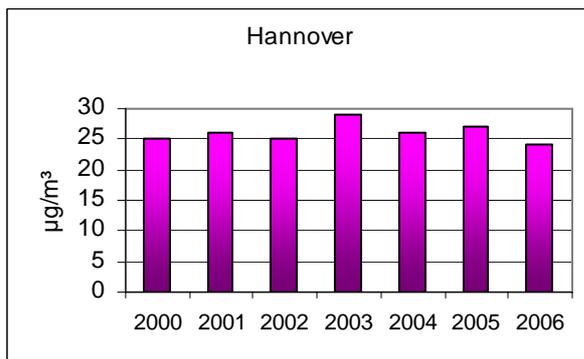
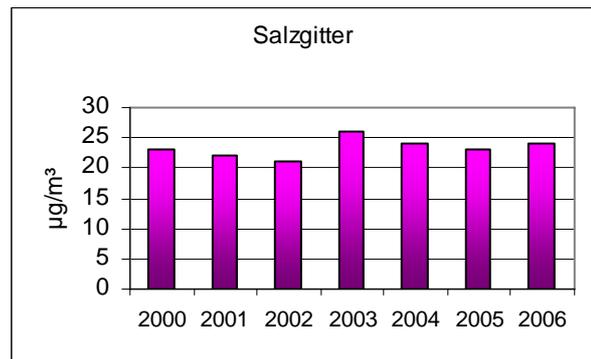
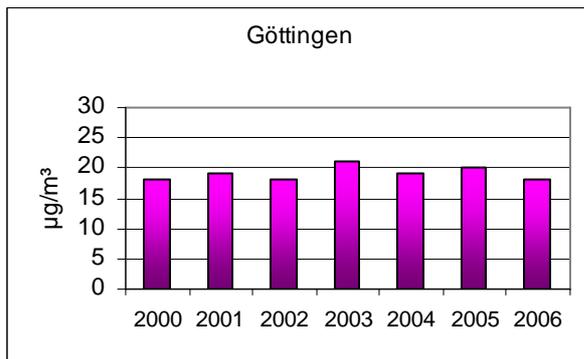
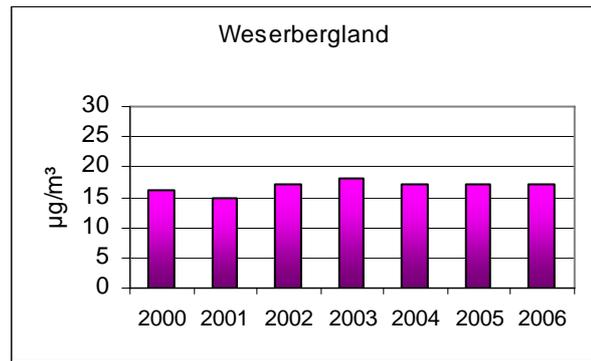
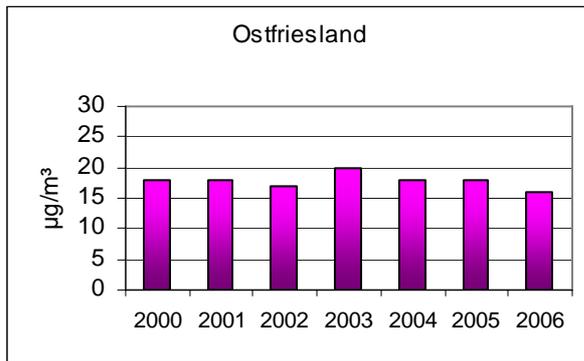


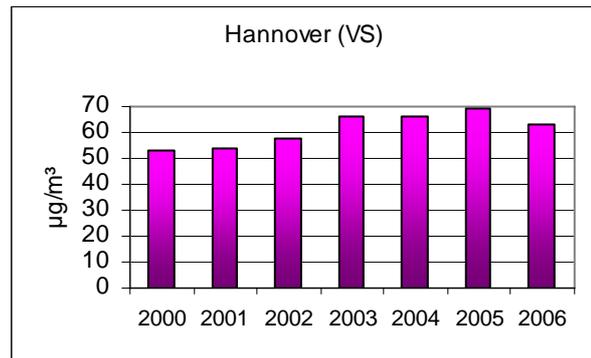
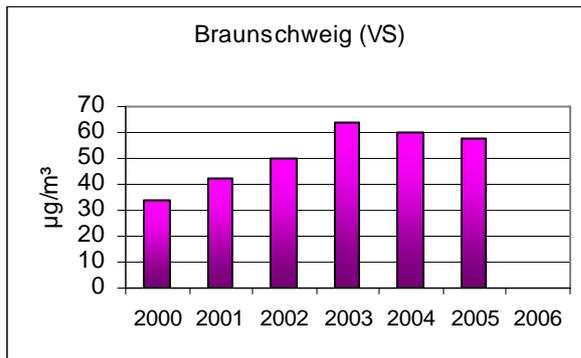
Jahresmittelwerte Partikel (PM₁₀)

2. Jahresmittelwerte Stickstoffdioxid (NO₂)

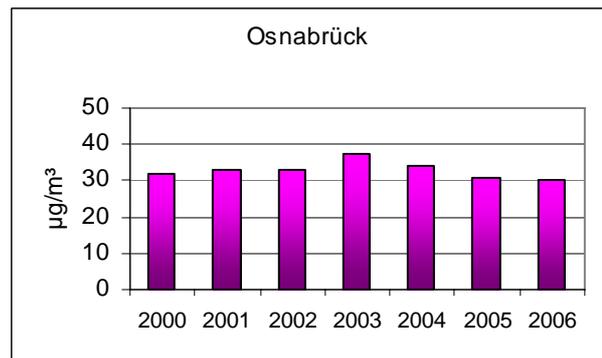
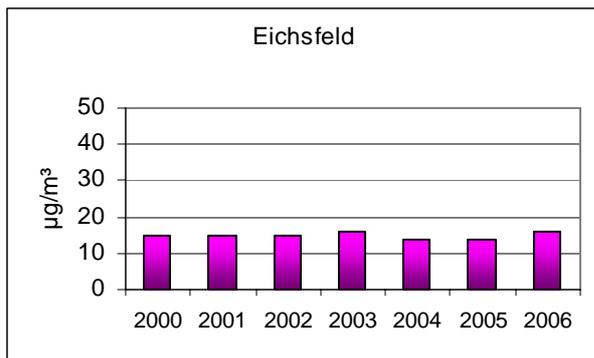
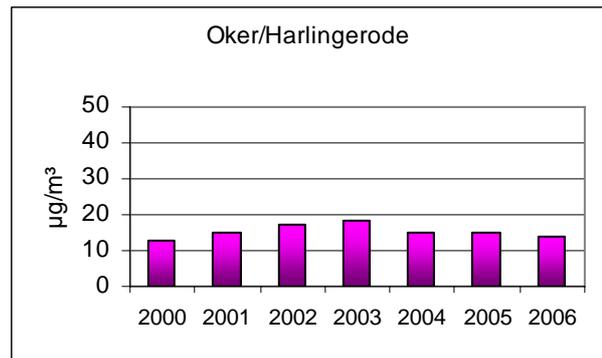
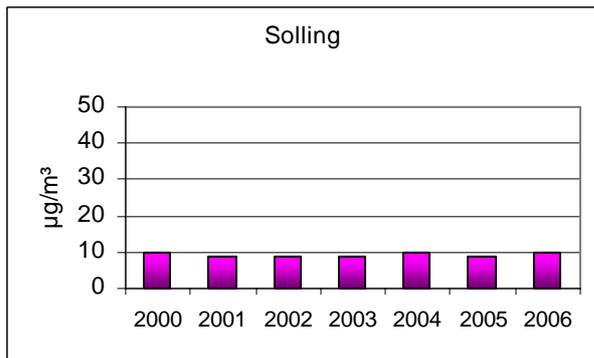
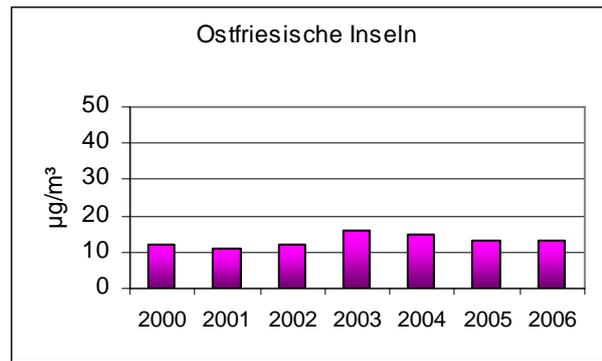
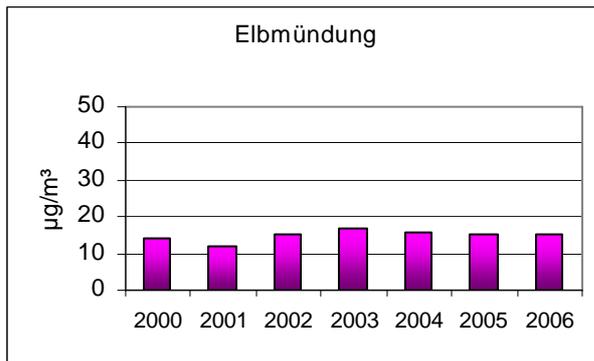
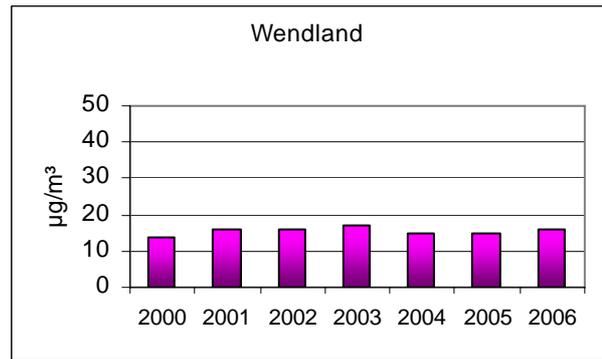
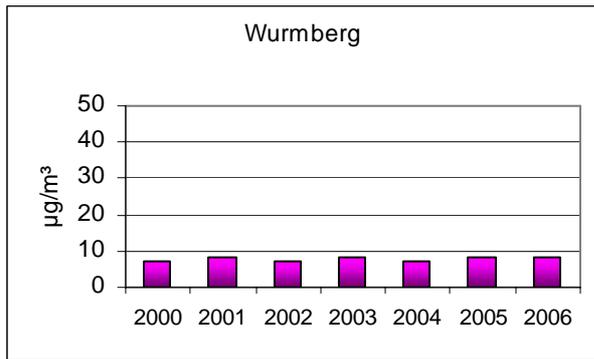
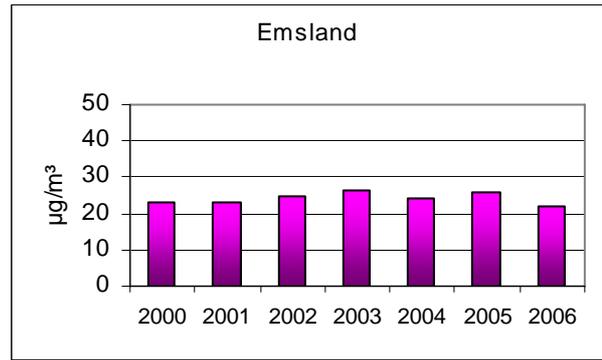
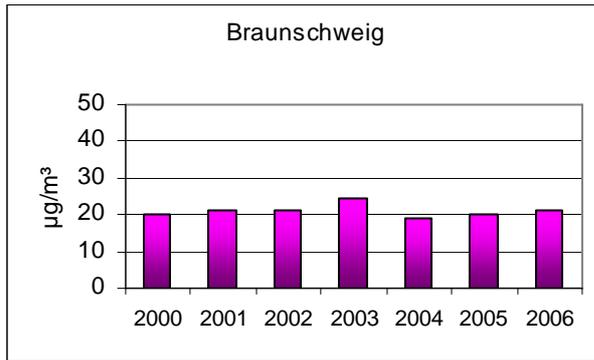


Jahresmittelwerte Stickstoffdioxid (NO₂)

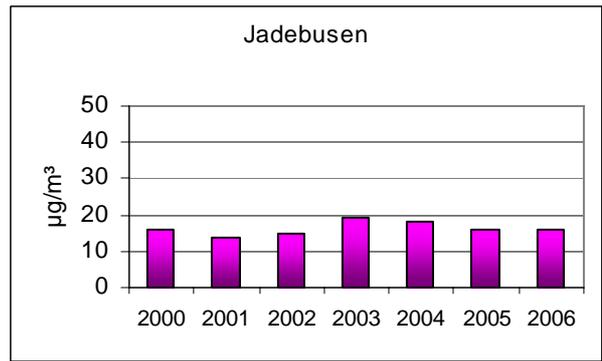
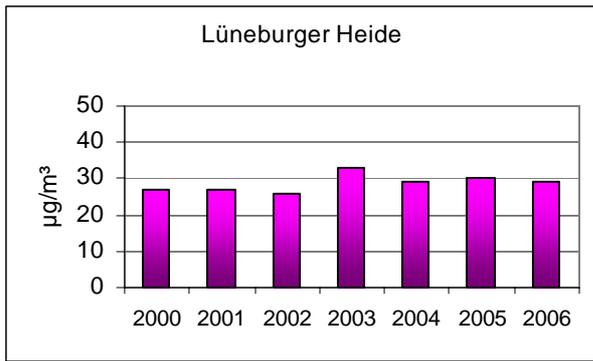
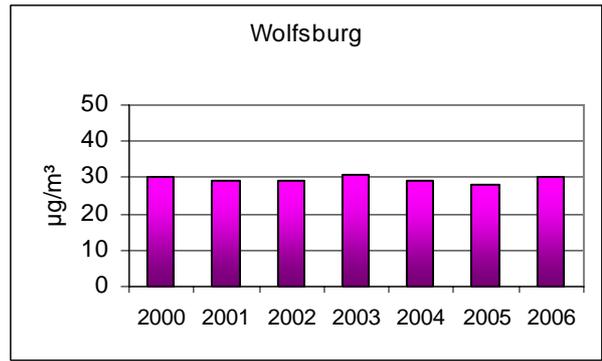
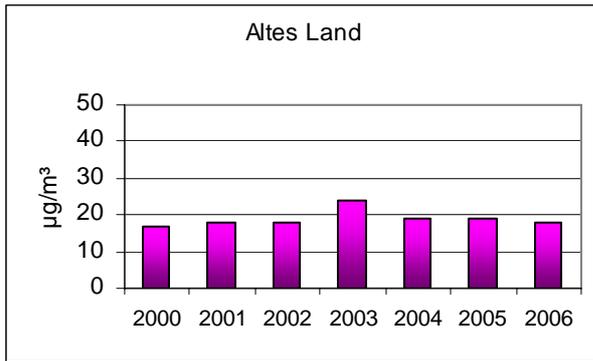
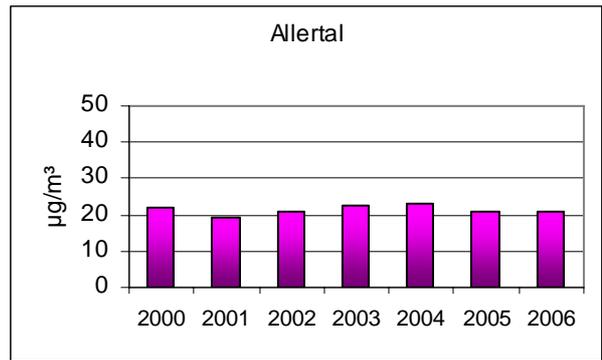
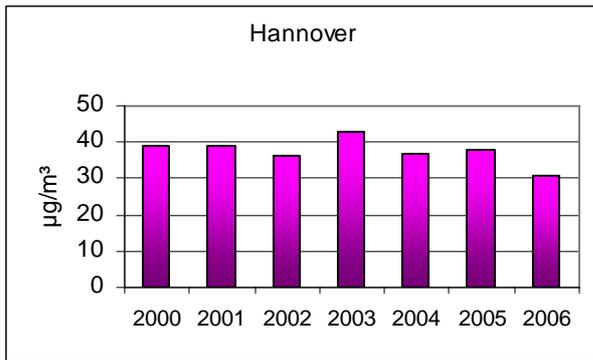
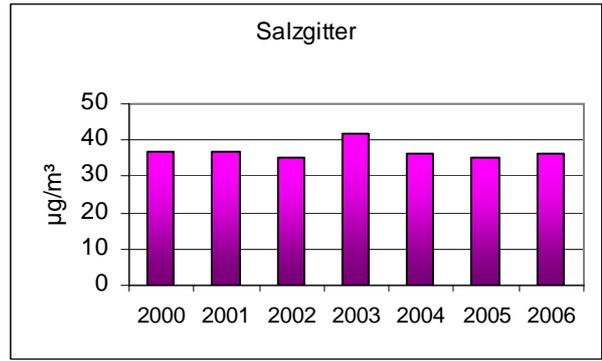
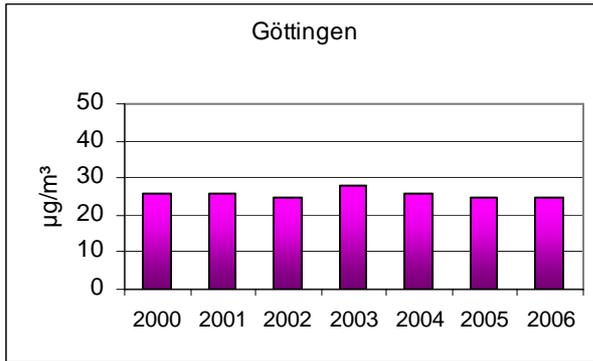
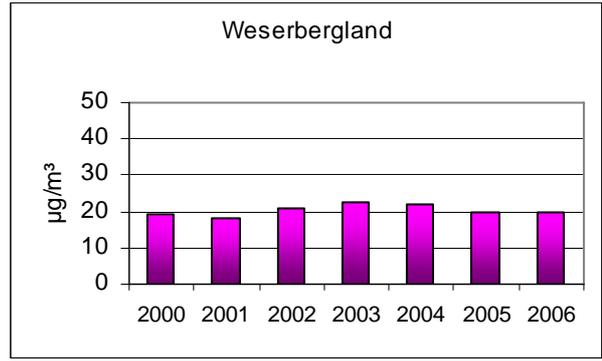
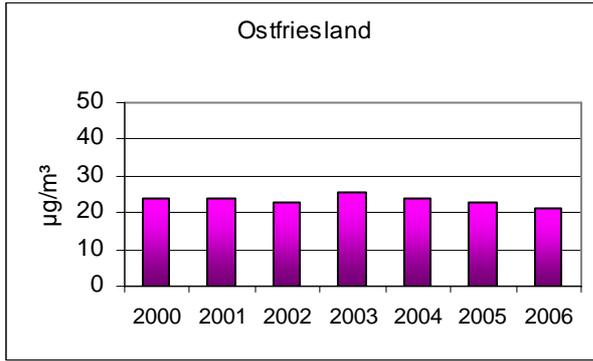


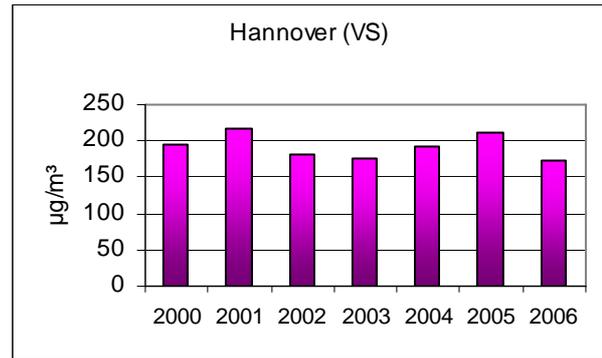
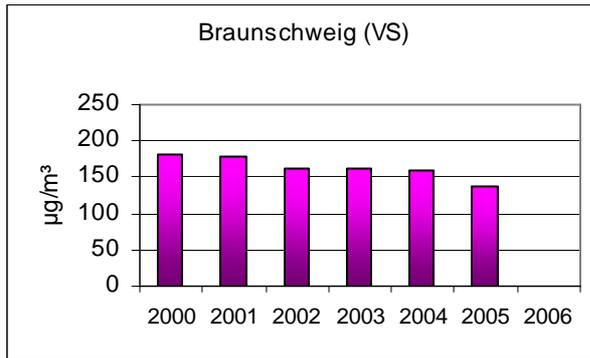
Jahresmittelwerte Stickstoffdioxid (NO₂)

3. Jahresmittelwerte Stickstoffoxide (NO_x)

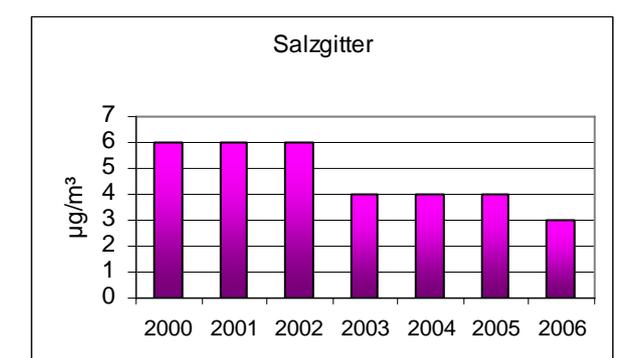
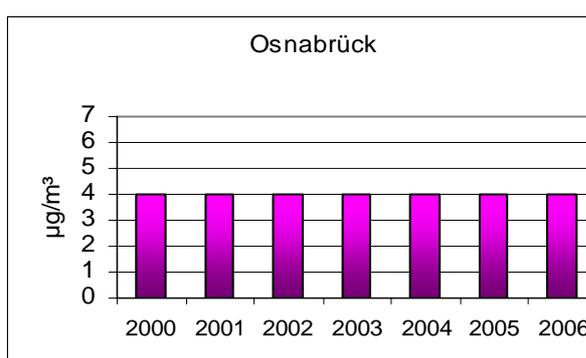
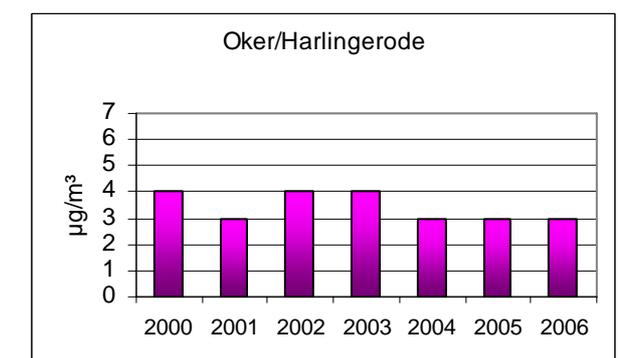
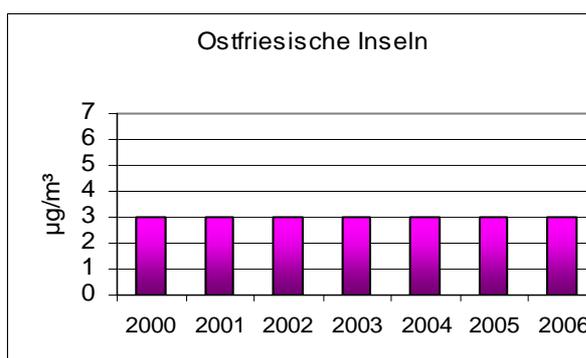
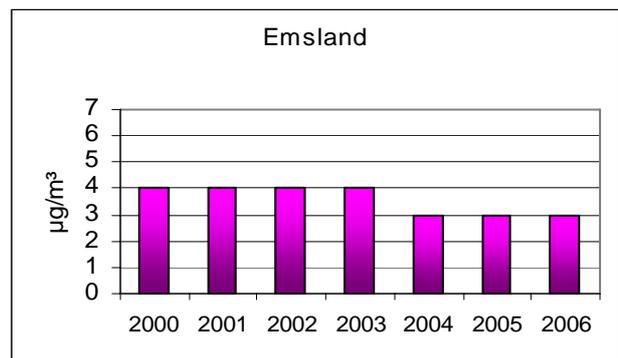
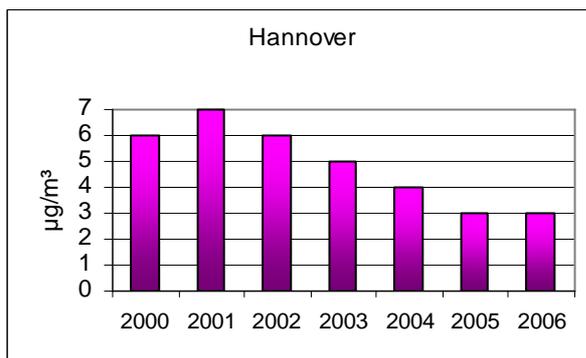
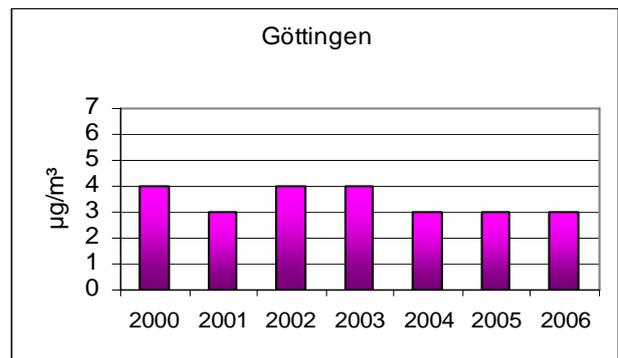
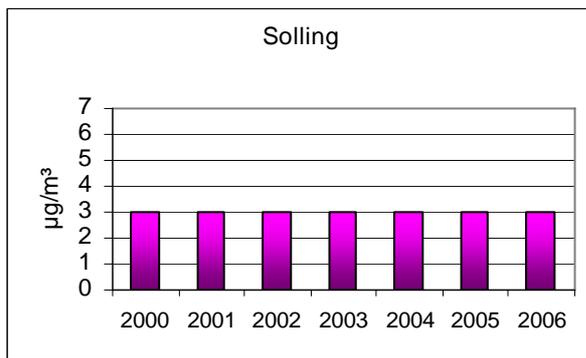
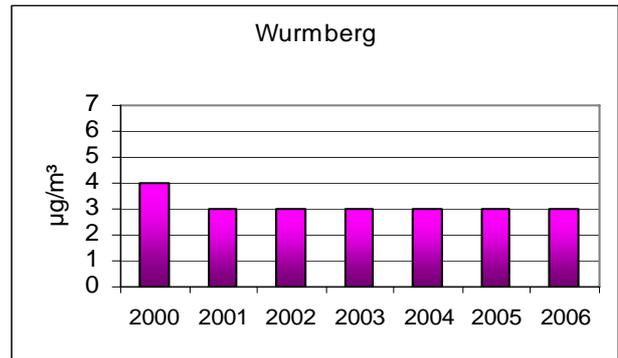
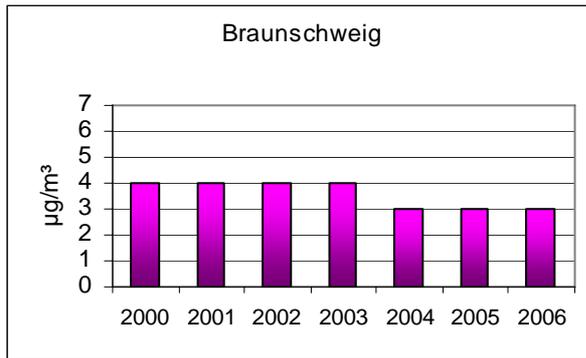


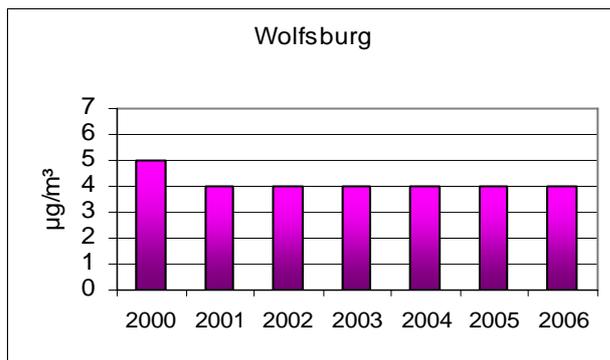
Jahresmittelwerte Stickstoffoxide (NO_x)



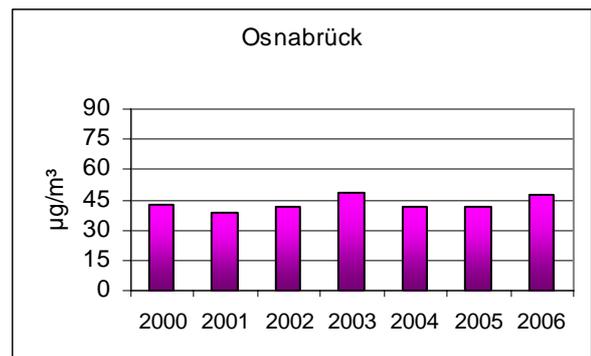
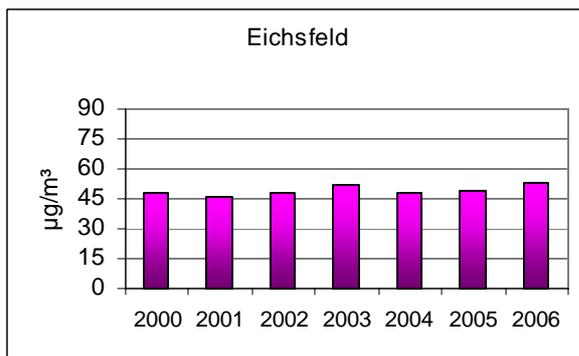
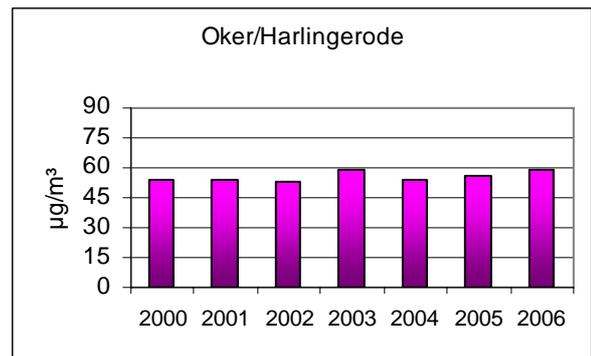
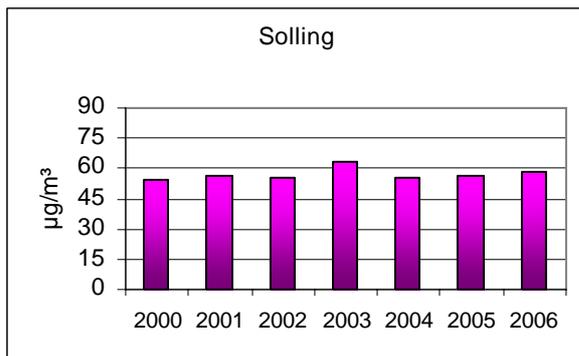
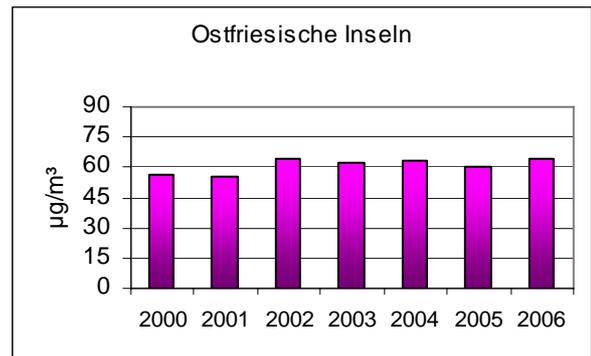
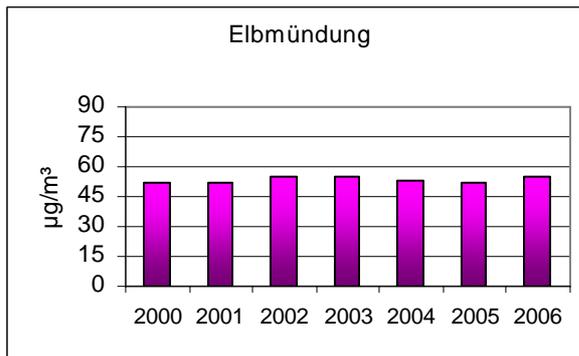
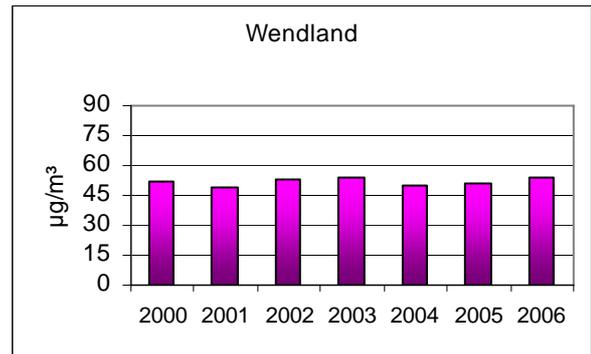
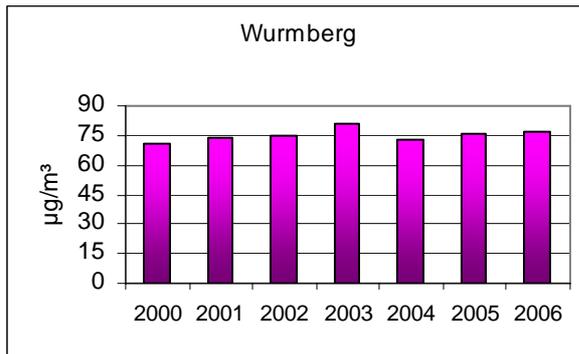
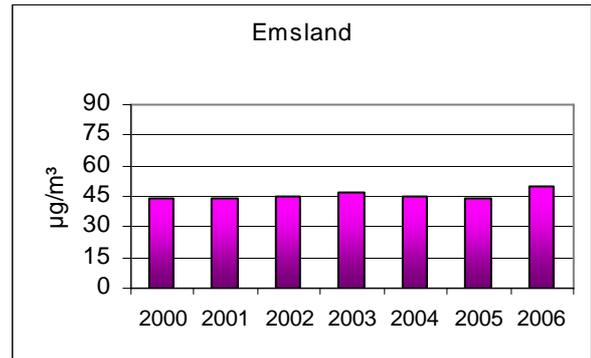
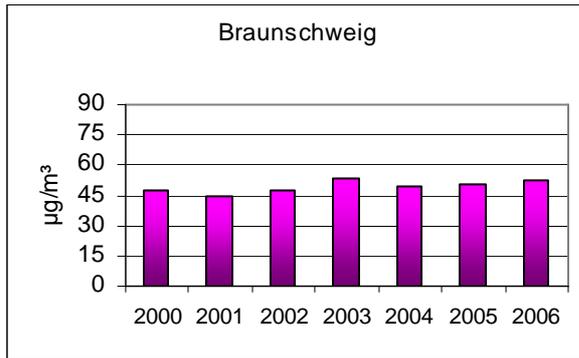
Jahresmittelwerte Stickstoffoxide (NO_x)

4. Jahresmittelwerte Schwefeldioxid (SO₂)



Jahresmittelwerte Schwefeldioxid (SO₂)

5. Jahresmittelwerte Ozon (O₃)



Jahresmittelwerte Ozon (O₃)

