



Bayerisches Landesamt für  
Umwelt



## Lufthygienischer Jahresbericht 2010



# Luft





Bayerisches Landesamt für  
Umwelt



# Lufthygienischer Jahresbericht 2010

## Impressum

Lufthygienischer Jahresbericht 2010

### Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt

Bürgermeister-Ulrich-Straße 160

86179 Augsburg

Tel.: (0821) 90 71 - 0

Fax: (0821) 90 71 - 55 56

E-Mail: [poststelle@lfu.bayern.de](mailto:poststelle@lfu.bayern.de)

Internet: [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

### Bearbeitung/Text/Konzept:

LfU, Referat 23

### Druck:

Bayer. Landesamt für Umwelt

Gedruckt auf Papier aus 100 % Altpapier.

### Stand:

Juli 2011

Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Sofern in dieser Druckschrift auf Internetangebote Dritter hingewiesen wird, sind wir für deren Inhalte nicht verantwortlich.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>5</b>
1.1	Gesetzliche Grundlagen der Immissionsüberwachung	5
1.2	Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB)	6
1.3	Veröffentlichung der Immissionsdaten	6
1.4	Immissions-, Grenz-, Richt-, Leit-, Schwellen- und Zielwerte für Luftverunreinigungen	10
1.5	Allgemeine Informationen zur Messung und Darstellung der Ergebnisse	10
<b>2</b>	<b>Ergebnisse der Immissionsmessungen 2010</b>	<b>15</b>
2.1	Schwefeldioxid	15
2.2	Kohlenmonoxid	15
2.3	Stickstoffmonoxid	15
2.4	Stickstoffdioxid	16
2.5	Feinstaub (PM <sub>10</sub> und PM <sub>2,5</sub> )	16
2.6	Ozon	17
2.7	Benzol	17
2.8	Blei	18
2.9	Arsen	18
2.10	Cadmium	18
2.11	Nickel	18
2.12	Benzo(a)pyren	18
<b>3</b>	<b>Trendanalysen</b>	<b>27</b>
3.1	Schwefeldioxid	27
3.2	Kohlenmonoxid	27
3.3	Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid	28
3.4	Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	28
3.5	Ozon	29
<b>4</b>	<b>Ergebnisse der Staubniederschlagsmessungen</b>	<b>30</b>
<b>5</b>	<b>Sondermessungen</b>	<b>34</b>
<b>6</b>	<b>Messungen der Stadt Nürnberg</b>	<b>35</b>

<b>7</b>	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>36</b>
<b>8</b>	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>38</b>
<b>9</b>	<b>Anhang 1: Windrosen</b>	<b>39</b>
<b>10</b>	<b>Anhang 2: Messergebnisse der kontinuierlichen Immissionsmessungen</b>	<b>46</b>
<b>11</b>	<b>Anhang 3: Jahresverläufe der Immissionskonzentrationen</b>	<b>53</b>
<b>12</b>	<b>Anhang 4: Trendgleichungen</b>	<b>71</b>
<b>13</b>	<b>Anhang 5: Langzeitverläufe</b>	<b>76</b>
<b>14</b>	<b>Anhang 6: Staubinhaltsstoffe</b>	<b>90</b>
<b>15</b>	<b>Anhang 7: Zielwerte für Ozon</b>	<b>113</b>
<b>16</b>	<b>Anhang 8: Benzol-, Toluol-, Ethylbenzol-, p/m-Xylol- und o-Xylol-Konzentrationen (Passivsammler)</b>	<b>115</b>
<b>17</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>116</b>

# 1 Einführung

## 1.1 Gesetzliche Grundlagen der Immissionsüberwachung

Das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) [1] enthält in § 44 das gesetzliche Instrumentarium zur Immissionsüberwachung.

Die Kriterien für die Lage der Probenahmestellen für Messungen von Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxiden, Feinstaub (PM<sub>10</sub>), Blei, Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft sind in der Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) [2] mit der die Luftqualitätsrichtlinien 2008/50/EG [3] 2004/107/EG [4] und 2001/81/EG [5] in deutsches Recht umgesetzt wurden, festgelegt. Gemäß dieser Richtlinien sollten die Immissionsmessungen u. a. für das Gebiet repräsentativ sein und in Bereichen liegen, in denen die höchsten Konzentrationen auftreten, denen die Bevölkerung über einen Zeitraum ausgesetzt ist, der der Mittelungszeit des betreffenden Immissionsgrenzwertes Rechnung trägt. Außerdem sollen Immissionsmessungen auch an Standorten durchgeführt werden, die für die Exposition der Bevölkerung allgemein repräsentativ sind.



Abb. 1: Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB)

## 1.2 Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB)

Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) betreibt das vollautomatische Lufthygienische Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB) ([6]), an das Ende 2010 insgesamt 57 LÜB-Messstationen angeschlossen waren (Abb. 1). Die LÜB-Messstation Garmisch-Partenkirchen/Kreuzeckbahnstraße wird im Auftrag des LfU durch das Institut für Meteorologie und Klimaforschung, Bereich Atmosphärische Umweltforschung des Karlsruher Instituts für Technologie, betrieben. Das Messnetz berücksichtigt neben den Ballungsräumen München, Nürnberg-Fürth-Erlangen und Augsburg auch zahlreiche weitere Standorte in Bayern. Dadurch ist eine landesweite Überwachung der lufthygienischen Situation gewährleistet.

Die Messgerätebestückung orientiert sich an der jeweiligen Standortcharakteristik. Das Spektrum der gemessenen Komponenten umfasst die Schadstoffe Schwefeldioxid, Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid, Ozon, Feinstaub (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>), Schwefelwasserstoff, Toluol, Xylol, Benzol sowie Arsen, Blei, Cadmium und Nickel im Feinstaub. Darüber hinaus werden die meteorologischen Einflussgrößen Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Lufttemperatur, Luftdruck, Luftfeuchte und Globalstrahlung gemessen. Die Lage der LÜB-Messstationen sowie deren Standortklassifizierungen [7] sind in Tab. 1 aufgeführt. Tab. 2 enthält Informationen zur Gerätebestückung. In Tab. 3 sind allgemeine Informationen über die im LÜB verwendeten Messgeräte zusammengestellt.

## 1.3 Veröffentlichung der Immissionsdaten

Die im Rahmen der kontinuierlichen lufthygienischen Überwachung ermittelten Messdaten werden regelmäßig in Form von lufthygienischen Monats- und Jahresberichten zusammengestellt. Darüber hinaus werden die Daten der wesentlichen Komponenten von sämtlichen LÜB-Messstationen täglich über folgende Medien veröffentlicht:

- Videotext:  
Bayerisches Fernsehen Tafeln 630 – 636
- Internet:  
<http://www.lfu.bayern.de/luft>

Die Aktualisierung der Daten erfolgt im Winterhalbjahr zwischen 6.00 Uhr und 21.00 Uhr im 3-Stunden-Rhythmus. Im Sommerhalbjahr wird zusätzlich zwischen 12.00 Uhr und 21.00 Uhr auf eine stündliche Aktualisierung umgestellt. Nähere Informationen zur Veröffentlichung der Immissionsdaten können dem Informationsblatt des LfU [8] entnommen werden.

Reg. Bezirk	Station	Gemeinde	Standort	Stationsumgebung	Art der Station	Höhe über NN (m)	Inbetriebnahme	Rechtswert	Hochwert
Oberbayern	L1.16	Andechs	Rothenfeld	LA-R	HG	700	2003	4441877	5314805
	L1.12	Bad Reichenhall	Nonn	STV	HG	465	1985	4564541	5287565
	L1.2	Burghausen	Marktler Straße	STV	VK	420	1976	4561782	5338019
	L12.1	Garmisch-Partenk.	Kreuzeckbahnstraße	LA-ST	HG	735	1984	4429484	5260193
	L1.1	Ingolstadt	Rechbergstraße	ST	HG	374	1975	4458115	5403703
	L1.15	Mehring	Sportplatz	LA-R	HG	415	1977	4558211	5338611
	L8.12	München	Johanneskirchen	STV	HG	513	1993	4473929	5337303
	L14.4	München	Landshuter Allee	ST	VK	521	2004	4465619	5334724
	L8.3	München	Lothstraße	ST	HG	521	1991	4466973	5335264
	L8.7	München	Moosach	ST	VK	508	1978	4464017	5338005
	L14.3	München	Prinzregentenstraße	ST	VK	510	2004	4469764	5333937
	L8.1	München	Stachus	ST	VK	521	1978	4467725	5333338
	L14.8	Oberaudorf	Inntal-Autobahn	STV	VK	469	2008	4514256	5278916
	L1.14	Trostberg	Schwimmbadstraße	STV	I	488	1992	4540251	5320534
L1.8	Vohburg a.d. Donau	Austraße	ST	I	356	1978	4471938	5403570	
Niederbayern	L2.1	Kelheim	Regensburger Straße	STV	I	348	1975	4491254	5419130
	L2.3	Landshut	Podewilsstraße	ST	VK	390	1976	4511703	5378021
	L2.6	Neustadt a.d. Donau	Eining	LA-R	HG	359	1977	4483801	5412885
	L2.12	Passau	Stelzhamerstraße	STV	VK	300	2005	4605043	5382748
	L2.11	Regen	Bodenmaier Straße	STV	HG	545	1989	4582757	5426731
	L2.9	Saal a.d. Donau	Auf dem Gries	STV	I	340	1978	4496352	5418536
Oberpfalz	L3.1	Regensburg	Rathaus	ST	VK	335	1975	4507556	5431305
	L3.4	Schwandorf	Wackersdorfer Straße	ST	HG	380	1980	4509421	5464999
	L3.8	Sulzbach-Rosenberg	Lohe	STV	HG	393	1999	4484625	5483478
	L3.6	Tiefenbach	Altenschneeberg	LA-R	HG	755	1983	4539913	5478094
	L3.3	Weiden i.d. OPf.	Nikolaistraße	ST	VK	400	1980	4511607	5504708
Oberfranken	L4.5	Arzberg	Egerstraße	ST	HG	482	1980	4513614	5546895
	L4.3	Bamberg	Löwenbrücke	ST	HG	231	1978	4420190	5529689
	L14.2	Bayreuth	Hohenzollernring	ST	VK	337	2003	4469246	5534224
	L4.2	Bayreuth	Rathaus	ST	VK	336	1978	4469655	5534605
	L4.7	Coburg	Lossaustraße	ST	VK	291	1987	4425897	5569907
	L4.1	Hof	Berliner Platz	ST	HG	518	1976	4493289	5575570
	L4.8	Kulmbach	Konrad-Adenauer Straße	ST	HG	303	1988	4460227	5552025
	L4.6	Naila	Selbitzer Berg	LA-ST	HG	534	1986	4480279	5576397
Mittelfranken	L5.12	Ansbach	Residenzstraße	ST	VK	400	1989	4396279	5464073
	L5.14	Erlangen	Kraepelinstraße	STV	HG	284	2004	4425190	5497088
	L14.6	Erlangen	Pfarrstraße	ST	VK	266	2004	4427916	5496686
	L5.5	Fürth	Theresienstraße	ST	VK	293	1975	4426520	5482197
	L5.1	Nürnberg	Bahnhof	ST	VK	307	1975	4434008	5479177
	L5.10	Nürnberg	Muggenhof	ST	HG	300	1978	4429460	5481048
	L14.7	Nürnberg	Von-der-Tann-Straße	ST	VK	308	2006	4430199	5478619
L5.2	Nürnberg	Ziegelsteinstraße	ST	VK	320	1975	4435306	5482626	
Unterfranken	L6.6	Aschaffenburg	Bussardweg	STV	HG	134	1978	3508533	5539470
	L6.1	Aschaffenburg	Schweinheimer Straße	ST	HG	133	1975	3510892	5537245
	L6.7	Kleinwallstadt	Hofstetter Straße	STV	HG	124	1978	3512406	5525897
	L6.3	Schweinfurt	Obertor	ST	VK	231	1976	3588318	5546518
	L6.4	Würzburg	Kardinal-Faulhaber-Platz	ST	VK	179	1975	3567462	5517979
	L6.5	Würzburg	Kopfclinic	STV	HG	226	1975	3568922	5519123
	L14.5	Würzburg	Stadtring Süd	ST	VK	198	2005	3568311	5517539
Schwaben	L7.6	Augsburg	Bourges-Platz	ST	HG	477	1986	4417757	5360455
	L14.1	Augsburg	Karlstraße	ST	VK	485	2003	4418373	5359756
	L7.1	Augsburg	Königsplatz	ST	VK	492	1975	4418231	5359115
	L7.8	Augsburg	Lfu	STV	HG	495	2000	4418764	5354817
	L7.9 *	Bad Hindelang	Oberjoch	LA-R	HG	1169	2010	4379916	5265625
	L7.3	Kempen (Allgäu)	Westendstraße	ST	HG	678	1976	3598094	5288254
	L7.4	Lindau (Bodensee)	Holdereggengstraße	ST	VK	403	1978	3552011	5268673
	L7.5	Neu-Ulm	Gabelsbergerstraße	ST	HG	470	1978	3574740	5362632

ST städtisches Gebiet  
 STV vorstädtisches Gebiet  
 LA-ST ländlich stadtnah  
 LA-R ländlich regional  
 VK Verkehr  
 HG Hintergrund  
 I Industrie  
 \* Station wurde im Juni 2010 in Betrieb genommen

Tab. 1: Übersicht der bayerischen Luftmessstationen

Reg. Bezirk	Station	Gemeinde	Standort	SO <sub>2</sub>	CO	NO	NO <sub>2</sub>	BTX	BTX (Passivsammler)	Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	Feinstaub (PM <sub>2,5</sub> )	O <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	Staubniederschlag	Windrichtung	Windgeschwindigkeit	Lufttemperatur	Luftfeuchte	Strahlung	Luftdruck
Oberbayern	L1.16	Andechs	Rothenfeld			•	•		□	•		•		•	•	•	•	•	•	•
	L1.12	Bad Reichenhall	Nonn			•	•			•		•			•	•	•	•	•	•
	L1.2	Burghausen	Marktler Straße			•	•		□	•				•						
	L12.1	Garmisch-Partenk.	Kreuzeckbahnstraße			•	•					•			•	•	•	•	•	•
	L1.1	Ingolstadt	Rechbergstraße		•	•	•	•		□	•				•	•	•	•	•	•
	L1.15	Mehring	Sportplatz		•		•	•		□	•		•			•	•	•	•	•
	L8.12	München	Johanneskirchen				•	•			•		•		•					
	L14.4	München	Landshuter Allee			•	•	•		□	•	•								
	L8.3	München	Lothstraße			•	•	•		□	•	•				▲	▲	•	•	•
	L8.7	München	Moosach			•	•	•							•					
	L14.3	München	Prinzregentenstraße			•	•	•		□	•									
	L8.1	München	Stachus		•	•	•	•		□	•		•		•					
	L14.8	Oberaudorf	Inntal-Autobahn				•	•			•									
	L1.14	Trostberg	Schwimmbadstraße			•	•	•			•		•							
L1.8	Vohburg a.d. Donau	Austraße		•									•							
Niederbayern	L2.1	Kelheim	Regensburger Straße	•						•				•	•	•	•	•	•	
	L2.3	Landshut	Podewilsstraße			•	•			•				•	•	•	•	•	•	
	L2.6	Neustadt a.d. Donau	Eining			•	•			•		•			•	•	•	•	•	
	L2.12	Passau	Stelzhamerstraße			•	•			•				•			•	•	•	
	L2.11	Regen	Bodenmaiser Straße			•	•			•		•					•	•	•	
	L2.9	Saal a.d. Donau	Auf dem Gries							•				•						
Oberpfalz	L3.1	Regensburg	Rathaus	•	•	•	•		□	•		•		•	•	•	•	•	•	
	L3.4	Schwandorf	Wackersdorfer Straße			•	•			•				•	•	•	•	•	•	
	L3.8	Sulzbach-Rosenberg	Lohe							•					•	•	•	•	•	
	L3.6	Tiefenbach	Altenschneeberg				•	•				•					•	•	•	
	L3.3	Weiden i.d. OPf.	Nikolaistraße			•	•	•		•		•			•	•	•	•	•	
Oberfranken	L4.5	Arzberg	Egerstraße	•		•	•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	
	L4.3	Bamberg	Löwenbrücke			•	•			•				•	•	•	•	•	•	
	L14.2	Bayreuth	Hohenzollernring			•	•		□	•					•	•	•	•	•	
	L4.2	Bayreuth	Rathaus			•	•			•				•	•	•	•	•	•	
	L4.7	Coburg	Lossaustraße			•	•			•										
	L4.1	Hof	Berliner Platz			•	•			•		•					•	•	•	
	L4.8	Kulmbach	Konrad-Adenauer Straße			•	•	•		•		•			•	•	•	•	•	
L4.6	Naila	Selbitzer Berg				•	•		•		•			•	•	•	•	•		
Mittelfranken	L5.12	Ansbach	Residenzstraße			•	•			•		•								
	L5.14	Erlangen	Kraepelinstraße			•	•			•		•								
	L14.6	Erlangen	Pfarrstraße			•	•		□	•										
	L5.5	Fürth	Theresienstraße			•	•			•										
	L5.1	Nürnberg	Bahnhof		•	•	•	•		□	•		•		•					
	L5.10	Nürnberg	Muggenhof							□	•	•								
	L14.7	Nürnberg	Von-der-Tann-Straße			•	•	•			•									
L5.2	Nürnberg	Ziegelsteinstraße			•	•	•			•				•	•	•	•	•		
Unterfranken	L6.6	Aschaffenburg	Bussardweg			•	•			•		•		•			•	•	•	
	L6.1	Aschaffenburg	Schweinheimer Straße			•	•			•		•		•	•	•	•	•	•	
	L6.7	Kleinwallstadt	Hofstetter Straße			•	•			•		•		•						
	L6.3	Schweinfurt	Obertor			•	•			•		•					•	•	•	
	L6.4	Würzburg	Kardinal-Faulhaber-Platz		•	•	•	•		□	•									
	L6.5	Würzburg	Kopf klinik			•	•				•		•		•	•	•	•	•	
	L14.5	Würzburg	Stadtring Süd			•	•	•		□	•									
Schwaben	L7.6	Augsburg	Bourges-Platz			•	•			•				•						
	L14.1	Augsburg	Karlstraße			•	•		□	•										
	L7.1	Augsburg	Königsplatz			•	•	•		□	•			•						
	L7.8	Augsburg	LfU			•	•	•		□	•	•		•					•	
	L7.9*	Bad Hindelang	Oberjoch			○	○			○		○		○	○	○	○	○	○	
	L7.3	Kempten (Allgäu)	Westendstraße			•	•				•		•		•	•	•	•	•	
	L7.4	Lindau (Bodensee)	Holdereggstraße			•	•	•			•				•	•	•	•	•	
L7.5	Neu-Ulm	Gabelsbergerstraße			•	•				•		•		•	•	•	•	•		

• mit Messgerät bestückt  
 □ Passivsammler  
 ○ Messung im Laufe des Jahres gestartet  
 \* Station wurde im Juni 2010 in Betrieb genommen  
 ▲ keine Windmessung aufgrund von Baumaßnahmen

Tab. 2: Bestückungsliste der Luftmessstationen, Stand 31.12.2010

Messkomponente	Messprinzip	Messbereich	Nachweisgrenze	Hersteller	Typ
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	UV-Fluoreszenz	0...1,4 mg/m <sup>3</sup>	3 µg/m <sup>3</sup>	MLU	Modell 100A
Schwefelwasserstoff (H <sub>2</sub> S)	UV-Fluoreszenz	0...0,76 mg/m <sup>3</sup>	1 µg/m <sup>3</sup>	MLU	Modell 101A
Kohlenmonoxid (CO)	IR-Absorption	0...58 mg/m <sup>3</sup>	0,1 mg/m <sup>3</sup>	HORIBA	APMA-360
	Gasfilterkorrelation	0...58 mg/m <sup>3</sup>	0,2 mg/m <sup>3</sup>	MLU	Modell 300A
Stickstoffmonoxid (NO)	Chemilumineszenz	0...1,25 mg/m <sup>3</sup>	1 µg/m <sup>3</sup>	ECO PHYSICS	CLD 700 AL
NO	Chemilumineszenz	0...1,25 mg/m <sup>3</sup>	0,7 µg/m <sup>3</sup>	HORIBA	APNA-370
NO <sub>x</sub>	Chemilumineszenz	0...1,91 mg/m <sup>3</sup>	1 µg/m <sup>3</sup>	HORIBA	APNA-370
Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Chemilumineszenz	0...1,91 mg/m <sup>3</sup>	2 µg/m <sup>3</sup>	ECO PHYSICS	CLD 700 AL
Ozon (O <sub>3</sub> )	UV-Absorption	0...1,0 mg/m <sup>3</sup>	1 µg/m <sup>3</sup>	HORIBA	APOA-370
	UV-Absorption	0...1,0 mg/m <sup>3</sup>	3 µg/m <sup>3</sup>	MLU	Modell 400
	UV-Absorption	0...1,0 mg/m <sup>3</sup>	4 µg/m <sup>3</sup>	Thermo Instruments	TE 49
Einzelkohlenwasserstoffe	Thermodesorption mit Kapillargaschromatographie	0...0,10 mg/m <sup>3</sup>	0,1 µg/m <sup>3</sup>	Siemens	U 102 BTX
Benzol		0...0,30 mg/m <sup>3</sup>	0,1 µg/m <sup>3</sup>		
Toluol o-Xylol		0...0,10 mg/m <sup>3</sup>	0,1 µg/m <sup>3</sup>		
Feinstaub (PM <sub>10</sub> ) und Feinstaub (PM <sub>2,5</sub> ) *	β-Absorption	0...1,0 mg/m <sup>3</sup>	3 µg/m <sup>3</sup>	ESM-Andersen	FH 62 I-R
	β-Absorption *	0...1,0 mg/m <sup>3</sup>	0,5 µg/m <sup>3</sup>	Thermo Scientific	Sharp Modell 5030
	Massenschwinger	0...1,0 mg/m <sup>3</sup>	3 µg/m <sup>3</sup>	Rupp.&Patashnick	TEOM 1400 a
	Gravimetrie: High Volume Sampler		1 µg/m <sup>3</sup>	DIGITEL	DA-80 H
	Low Volume Sampler		5 µg/m <sup>3</sup>	Leckel	SEQ47/50
Windrichtung	Windfahne	0..360 Grad		Thies	4.3324.21.000
Windgeschwindigkeit	Schalenkreuz	0,5...35 m/s			
Lufttemperatur	Platinwiderstand	-30...+50°C		Thies	1.1005.51.015
Luftfeuchte	Haarhygrometer	10...100 %			
Luftdruck	Dosenbarometer	950...1050 hPa		Thies	3.1150.10.015
Globalstrahlung	Thermospannung	0...2000 W/m <sup>2</sup>		Kipp&Zonen	UM 5

Tab. 3: Eingesetzte Messgeräte im Luftmessnetz

Die Bestimmung von Blei, Arsen, Cadmium, Nickel und Benzo(a)pyren als Bestandteil in der PM<sub>10</sub>-Fraktion erfolgt gemäß DIN EN 14902 nach Mikrowellendruckaufschluss mit einem oxidierenden Säuregemisch mit ICP-MS mit folgenden Bestimmungsgrenzen:

Blei (Pb): 0,4 ng/m<sup>3</sup>

Cadmium (Cd): 0,05 ng/m<sup>3</sup>

Benzo(a)pyren (BaP): 0,01 ng/m<sup>3</sup>

Arsen (As): 0,05 ng/m<sup>3</sup>

Nickel (Ni): 1 ng/m<sup>3</sup>

## 1.4 Immissions-, Grenz-, Richt-, Leit-, Schwellen- und Zielwerte für Luftverunreinigungen

In der Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) sind Luftqualitätswerte in Form von Grenzwerten und zum Teil Alarmschwellen für Feinstaub (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>), Stickstoffoxide, Stickstoffdioxid, Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid, Blei und Benzol festgelegt. Der Grenzwert für Feinstaub (PM<sub>2,5</sub>) ist ab dem Jahr 2015 einzuhalten. Bis dahin ist die Belastung für PM<sub>2,5</sub> an Hand eines Wertes zu beurteilen, der sich aus der Summe des Immissionsgrenzwerts und der Toleranzmarge zusammensetzt. Die Toleranzmarge von 5 µg/m<sup>3</sup> verringert sich ab dem 01.01.2009 jährlich um ein Siebtel bis auf den Wert 0 zum 01.01.2015. Darüber hinaus sind in der 39. BImSchV Zielwerte für Arsen, Cadmium, Nickel und Benzo(a)pyren als Gesamtgehalt in der PM<sub>10</sub>-Fraktion enthalten, die ab dem 01.01.2013 nach Möglichkeit einzuhalten sind. Des Weiteren sind Zielwerte sowie Informations- und Alarmschwellen für Ozon festgelegt. Die Zielwerte sind soweit wie möglich seit 2010 einzuhalten.

Tab. 4 enthält eine Übersicht der in der 39. BImSchV enthaltenen Grenz- und Zielwerte und Alarmschwellen sowie den Zeitpunkt, ab dem diese Werte einzuhalten sind. Die hier aufgeführten Werte bilden die Grundlage für die Luftqualitätsbeurteilung in der Europäischen Union.

Weitere Immissionswerte sind sowohl für gasförmige Schadstoffe als auch für Staubbiederschlag inklusive verschiedener Inhaltsstoffe im Staubbiederschlag in der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) [9] enthalten. Diese Werte sind im Rahmen von immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren von Bedeutung.

Darüber hinaus sind in der Richtlinie VDI 2310 und den dazugehörigen Folgeblättern ([10], [11]). Maximale Immissions-Konzentrationen (MIK) zum Schutz des Menschen für verschiedene Schadstoffkomponenten und verschiedene Einwirkungszeiträume (i.d.R. 1/2 bzw. 24 Stunden) angegeben. Weitere Leitwerte finden sich in der Luftqualitätsleitlinie der WHO [12].

Eine Zusammenstellung der einzelnen, nicht in Tab. 4 aufgeführten Immissions-, Richt-, Leit-, Schwellen- und Zielwerte für die im vorliegenden Bericht aufgeführten Schadstoffkomponenten ist in Tab. 2 enthalten.

## 1.5 Allgemeine Informationen zur Messung und Darstellung der Ergebnisse

Entsprechend der Vierten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz [13] erfolgt die Messung der gasförmigen Luftverunreinigungen auf der Basis von Halbstundenmittelwerten. Feinstaub (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>), dessen Konzentration in Form von Tagesmittelwerten zu bestimmen ist, wird, sofern er nicht gravimetrisch erfasst wird, seit dem Jahr 2005 ebenfalls auf der Basis von Halbstundenmittelwerten gemessen.

Die Werte der gasförmigen Komponenten beziehen sich entsprechend den Vorgaben der EG-Richtlinien bzw. der 39. BImSchV auf eine Temperatur von 20°C und einem Druck von 1013 hPa. Die Angaben für Feinstaub (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>) gelten für Umgebungsbedingungen.

Komponente	Art des Wertes	Mittelungszeitraum	Wert	zulässige Anzahl von Überschreitungen	Zeitpunkt, ab dem Grenzwert einzuhalten ist
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	Grenzwert	1 Stunde	350 µg/m <sup>3</sup>	24 mal im Kalenderjahr	01. Jan 05
	Grenzwert	24 Stunden	125 µg/m <sup>3</sup>	3 mal im Kalenderjahr	01. Jan 05
	GW für den Schutz von Ökosystemen	Kalenderjahr und Winter (1.10. -31.3.)	20 µg/m <sup>3</sup>	-	18. Sep 02
	Alarmschwelle	1 Stunde*	500 µg/m <sup>3</sup>	-	18. Sep 02
Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	1 Stunde	200 µg/m <sup>3</sup>	18 mal im Kalenderjahr	01. Jan 10
	Grenzwert	Kalenderjahr	40 µg/m <sup>3</sup>	-	01. Jan 10
	Alarmschwelle	1 Stunde*	400 µg/m <sup>3</sup>	-	18. Sep 02
Stickstoffdioxide (NO <sub>x</sub> )	GW für den Schutz der Vegetation	Kalenderjahr	30 µg/m <sup>3</sup>	-	18. Sep 02
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	Grenzwert	24 Stunden	50 µg/m <sup>3</sup>	35 mal im Kalenderjahr	01. Jan 05
	Grenzwert	Kalenderjahr	40 µg/m <sup>3</sup>	-	01. Jan 05
Feinstaub (PM <sub>2,5</sub> )	Grenzwert	Kalenderjahr	25 µg/m <sup>3</sup>	-	01. Jan 15
Benzol	Grenzwert	Kalenderjahr	5 µg/m <sup>3</sup>	-	01. Jan 10
Kohlenmonoxid (CO)	Grenzwert	8 Stunden***	10 mg/m <sup>3</sup>	-	01. Jan 05
Blei	Grenzwert	Kalenderjahr	0,5 µg/m <sup>3</sup>	-	01. Jan 05
Arsen	Zielwert	Kalenderjahr	6 ng/m <sup>3</sup>	-	01. Jan 13
Cadmium	Zielwert	Kalenderjahr	5 ng/m <sup>3</sup>	-	01. Jan 13
Nickel	Zielwert	Kalenderjahr	20 ng/m <sup>3</sup>	-	01. Jan 13
Benzo(a)pyren	Zielwert	Kalenderjahr	1 ng/m <sup>3</sup>	-	01. Jan 13
Ozon (O <sub>3</sub> )	Zielwert	8 Stunden***	120 µg/m <sup>3</sup>	25 Tage pro Kalenderjahr**	01. Jan 10
	ZW für den Schutz der Vegetation	AOT40****	18 000 µg/(m <sup>3</sup> ·h)	-	01. Jan 10
	Langfristiges Ziel für den Schutz der Vegetation	AOT40****	6 000 µg/(m <sup>3</sup> ·h)	-	-
	Informationsschwelle	1 Stunde	180 µg/m <sup>3</sup>	-	21. Jul 04
	Alarmschwelle	1 Stunde	240 µg/m <sup>3</sup>	-	21. Jul 04

\* gemessen an 3 aufeinander folgenden Stunden

\*\* gemittelt über 3 Jahre

\*\*\* höchster 8-Stunden-Mittelwert eines Tages

\*\*\*\* Summe der Differenzen zwischen Konzentrationen über 80 µg/m<sup>3</sup> als 1-Stunden-Mittelwert und 80 µg/m<sup>3</sup> zwischen 8 Uhr morgens und 20 Uhr abends MEZ im Zeitraum von Mai bis Juli, gemittelt über 5 Jahre

Tab. 4: Grenzwerte (GW), Alarmschwellen und Zielwerte (ZW) der 39. BImSchV

Schwefel-dioxid	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
39. BImSchV (2008/50/EG)	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4
TA Luft <sup>2)</sup>	350 µg/m <sup>3</sup> (24 Überschreitungen im Kalenderjahr zulässig)	1-h-Mittelwert	Immissionswert	menschliche Gesundheit
	125 µg/m <sup>3</sup> (3 Überschreitungen im Kalenderjahr zulässig)	24-h-Mittelwert	Immissionswert	menschliche Gesundheit
	50 µg/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert	Immissionswert	menschliche Gesundheit
	20 µg/m <sup>3</sup>	Kalenderjahr und Winter (1.10. - 31.3.)	Immissionswert	Ökosystem
WHO	20 µg/m <sup>3</sup>	24-h-Mittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit
	500 µg/m <sup>3</sup>	10-min-Mittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit

1) gemessen an 3 aufeinander folgenden Stunden

2) alle Werte nach TA Luft gelten nur für Anlagen nach § 3 Abs. 5 BImSchG

Stickstoff-dioxid	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
39. BImSchV (2008/50/EG)	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4
TA Luft	40 µg/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert	Immissionswert	menschliche Gesundheit
	200 µg/m <sup>3</sup> (18 Überschreitungen im Kalenderjahr zulässig)	1-h-Mittelwert	Immissionswert	menschliche Gesundheit
VDI Richtlinie 2310 Blatt 12	50 µg/m <sup>3</sup> <sup>2)</sup>	24-h-Mittelwert	Richtwert	menschliche Gesundheit
	100 µg/m <sup>3</sup>	1/2-h-Mittelwert	Richtwert	menschliche Gesundheit
	20 µg/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert	Richtwert	menschliche Gesundheit
WHO	40 µg/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit
	200 µg/m <sup>3</sup>	1-h-Mittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit

1) gemessen an 3 aufeinander folgenden Stunden

2) für Wohngebiete

Stickstoff-oxide	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
39. BImSchV (2008/50/EG)	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4 <sup>1)</sup>	siehe Tab. 4
TA Luft	30 µg/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert	Grenzwert	Vegetation

1) für Probenahmestellen, die mehr als 20 km von Ballungsräumen oder 5 km von anderen bebauten Gebieten, Industrieanlagen oder Autobahnen oder Hauptstraßen mit einem täglichen Verkehrsaufkommen von mehr als 50000 Fahrzeugen entfernt sind

Kohlen-monoxid	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
39. BImSchV (2008/50/EG)	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4 <sup>1)</sup>	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4
WHO	10 mg/m <sup>3</sup>	8-h-Mittelwert <sup>1)</sup>	Leitwert	menschliche Gesundheit
	30 mg/m <sup>3</sup>	1-h-Mittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit
	60 mg/m <sup>3</sup>	1/2-h-Mittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit

1) höchster 8-Stunden-Mittelwert eines Tages

Benzol	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
39. BImSchV (2008/50/EG)	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4
TA Luft	5 µg/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert	Immissionswert	menschliche Gesundheit

Tab. 5: Immissions-, Richt-, Leit-, Schwellen- und Zielwerte

<b>Ozon</b>	<b>Wert</b>	<b>Zeitbezug</b>	<b>Art des Wertes</b>	<b>Schutzobjekt</b>
39. BImSchV (2008/50/EG)	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4
VDI Richtlinie 2310 Blatt 15	120 µg/m³	1/2-h-Mittelwert	Richtwert	menschliche Gesundheit
	100 µg/m³	8-h-Mittelwert	Richtwert	menschliche Gesundheit
WHO	100 µg/m³	8-h-Mittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit

<b>PM<sub>10</sub></b>	<b>Wert</b>	<b>Zeitbezug</b>	<b>Art des Wertes</b>	<b>Schutzobjekt</b>
39. BImSchV (2008/50/EG)	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4
TA Luft	50 µg/m³ (35 Überschreitungen im Kalenderjahr zulässig)	24-h-Mittelwert	Immissionswert	menschliche Gesundheit
	40 µg/m³	Jahresmittelwert	Immissionswert	menschliche Gesundheit
WHO	50 µg/m³	24-h-Mittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit
	20 µg/m³	Jahresmittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit

<b>Blei als Gesamtgehalt in der PM<sub>10</sub>-Fraktion</b>	<b>Wert</b>	<b>Zeitbezug</b>	<b>Art des Wertes</b>	<b>Schutzobjekt</b>
39. BImSchV (2008/50/EG)	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4
TA Luft	0,5 µg/m³	Jahresmittelwert	Immissionswert	menschliche Gesundheit
WHO (Blei im Schwebstaub)	0,5 µg/m³	Jahresmittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit

<b>Arsen als Gesamtgehalt in der PM<sub>10</sub>-Fraktion</b>	<b>Wert</b>	<b>Zeitbezug</b>	<b>Art des Wertes</b>	<b>Schutzobjekt</b>
39. BImSchV (2004/107/EG)	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4

<b>Cadmium als Gesamtgehalt in der PM<sub>10</sub>-Fraktion</b>	<b>Wert</b>	<b>Zeitbezug</b>	<b>Art des Wertes</b>	<b>Schutzobjekt</b>
39. BImSchV (2004/107/EG)	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4

<b>Nickel als Gesamtgehalt in der PM<sub>10</sub>-Fraktion</b>	<b>Wert</b>	<b>Zeitbezug</b>	<b>Art des Wertes</b>	<b>Schutzobjekt</b>
39. BImSchV (2004/107/EG)	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4

Tab. 5 (Fortsetzung): Immissions-, Richt-, Leit-, Schwellen- und Zielwerte

<b>Benzo(a)pyren als Gesamtgehalt in der PM<sub>10</sub>-Fraktion</b>	<b>Wert</b>	<b>Zeitbezug</b>	<b>Art des Wertes</b>	<b>Schutzobjekt</b>
39. BImSchV (2004/107/EG)	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4

<b>PM<sub>2,5</sub></b>	<b>Wert</b>	<b>Zeitbezug</b>	<b>Art des Wertes</b>	<b>Schutzobjekt</b>
39. BImSchV (2008/50/EG)	siehe Tab. 4 <sup>1)</sup>	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4	siehe Tab. 4
WHO	10 µg/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit
	25 µg/m <sup>3</sup>	24-h-Mittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit

1) Toleranzmarge von 5 µg/m<sup>3</sup> für den Immissionswert; sie vermindert sich seit dem 01.01.2009 jährlich um ein Siebentel bis auf den Wert 0 zum 01.01.2015

<b>Staubniederschlag</b>	<b>Wert</b>	<b>Zeitbezug</b>	<b>Art des Wertes</b>	<b>Schutzobjekt</b>
TA Luft	0,35 g/(m <sup>2</sup> .d)	Jahresmittelwert	Immissionswert	Schutz vor erheblichen Belästigungen und Nachteilen

<b>Arsen im Staubniederschlag</b>	<b>Wert</b>	<b>Zeitbezug</b>	<b>Art des Wertes</b>	<b>Schutzobjekt</b>
TA Luft	4 µg/(m <sup>2</sup> .d)	Jahresmittelwert	Immissionswert	Schutz vor schäd. Umwelteinwirkungen

<b>Blei im Staubniederschlag</b>	<b>Wert</b>	<b>Zeitbezug</b>	<b>Art des Wertes</b>	<b>Schutzobjekt</b>
TA Luft	100 µg/(m <sup>2</sup> .d)	Jahresmittelwert	Immissionswert	Schutz vor schäd. Umwelteinwirkungen

<b>Cadmium im Staubniederschlag</b>	<b>Wert</b>	<b>Zeitbezug</b>	<b>Art des Wertes</b>	<b>Schutzobjekt</b>
TA Luft	2 µg/(m <sup>2</sup> .d)	Jahresmittelwert	Immissionswert	Schutz vor schäd. Umwelteinwirkungen
VDI-Richtlinie 3956/Blatt 2	2 µg/(m <sup>2</sup> .d)	Jahresmittelwert	Richtwert	Schutz vor schäd. Umwelteinwirkungen

<b>Nickel im Staubniederschlag</b>	<b>Wert</b>	<b>Zeitbezug</b>	<b>Art des Wertes</b>	<b>Schutzobjekt</b>
TA Luft	15 µg/(m <sup>2</sup> .d)	Jahresmittelwert	Immissionswert	Schutz vor schäd. Umwelteinwirkungen
VDI-Richtlinie 3956/Blatt 3	10 µg/(m <sup>2</sup> .d)	Jahresmittelwert	Richtwert	Schutz vor schäd. Umwelteinwirkungen

<b>Thallium im Staubniederschlag</b>	<b>Wert</b>	<b>Zeitbezug</b>	<b>Art des Wertes</b>	<b>Schutzobjekt</b>
TA Luft	2 µg/(m <sup>2</sup> .d)	Jahresmittelwert	Immissionswert	Schutz vor schäd. Umwelteinwirkungen

<b>Quecksilber im Staubniederschlag</b>	<b>Wert</b>	<b>Zeitbezug</b>	<b>Art des Wertes</b>	<b>Schutzobjekt</b>
TA Luft	1 µg/(m <sup>2</sup> .d)	Jahresmittelwert	Immissionswert	Schutz vor schäd. Umwelteinwirkungen

<b>Toluol</b>	<b>Wert</b>	<b>Zeitbezug</b>	<b>Art des Wertes</b>	<b>Schutzobjekt</b>
WHO	0,26 mg/m <sup>3</sup>	1-Wochen-Mittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit

Tab. 5 (Fortsetzung): Immissions-, Richt-, Leit-, Schwellen- und Zielwerte

## 2 Ergebnisse der Immissionsmessungen 2010

Im Folgenden werden die Ergebnisse der kontinuierlichen Immissionsmessungen des Jahres 2010 für die Komponenten Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid, Feinstaub ( $PM_{10}$ ), Feinstaub ( $PM_{2,5}$ ), Ozon und Benzol sowie für den Gesamtgehalt an Blei, Arsen, Cadmium, Nickel und Benzo(a)pyren in der  $PM_{10}$ -Fraktion beschrieben. Hierzu sind in Tab. 6 die nach den Kriterien der 39. BImSchV ausgewerteten Messergebnisse zusammengestellt. In dieser sind Überschreitungen von Grenzwerten durch Fettschrift markiert. Bei Überschreitungen des Grenzwertes sind Luftreinhalte-/Aktionspläne zu erstellen. Auf Grund der Belastungssituation in den vergangenen Jahren wurden entsprechende Pläne bereits für die Ballungsräume München, Augsburg, Nürnberg-Fürth-Erlangen sowie die Städte Ansbach, Arzberg, Bayreuth, Burghausen, Ingolstadt, Landshut, Lindau, Neu-Ulm, Passau, Regensburg, Schwandorf, Weiden und Würzburg aufgestellt. Nachdem die Luftreinhalteplanung kein abgeschlossener Prozess ist, wurden bzw. werden bereits die bestehenden Pläne von München, Augsburg, Nürnberg, Fürth – Erlangen, Regensburg und Würzburg fortgeschrieben. Für die Inntal-Autobahn – Bereich Oberaudorf – wird ein Luftreinhalteplan erstellt.

Um einen besseren Überblick über die unterschiedliche Belastungssituation der einzelnen LÜB-Messstationen zu erhalten, sind die Messergebnisse für die einzelnen Komponenten in Form von Balkendiagrammen dargestellt, die in Abhängigkeit vom Jahresmittelwert der Größe nach geordnet sind. Eine Auflistung sämtlicher Kenngrößen ist im Anhang 2 enthalten.

Im Anhang 3 sind die Jahresverläufe der Schadstoffbelastung an den einzelnen LÜB-Messstationen auf der Basis von Tagesmittelwerten aufgeführt.

Die Ergebnisse der Schwefelwasserstoff-, Toluol- und o-Xylol-Messungen sind tabellarisch mit im Anhang 2 enthalten.

### 2.1 Schwefeldioxid

Wie bereits in den vergangenen Jahren war auch im Berichtsjahr allgemein nur eine geringe Schwefeldioxidbelastung festzustellen. So lagen die Jahresmittelwerte der LÜB-Messstationen zwischen 2 und  $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Bei den geringen Konzentrationen ist eine regionale Differenzierung der Belastungsstruktur kaum mehr möglich (Abb. 2). Eine höhere Belastung des nordostbayerischen Raumes, wie sie in früheren Jahren regelmäßig zu verzeichnen war, ist nicht mehr zu beobachten. Für Schwefeldioxid sind Grenzwerte in Form von zulässigen Überschreitungshäufigkeiten von Tages- bzw. Stundenmittelwerten festgelegt. Mit einem maximalen Tagesmittelwert von  $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$  an der LÜB-Messstation Arzberg/Egerstraße wurde der Grenzwert von  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  deutlich unterschritten. Auch der an der LÜB-Messstation Kulmbach/Konrad-Adenauer-Straße gemessene maximale Stundenmittelwert lag mit  $73 \mu\text{g}/\text{m}^3$  klar unter dem Grenzwert von  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Selbst der für Ökosysteme geltende Grenzwert von  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Jahres- bzw. Wintermittelwert) wurde an allen LÜB-Messstationen deutlich unterschritten.

### 2.2 Kohlenmonoxid

Wie beim Schwefeldioxid war auch beim Kohlenmonoxid nur eine geringe Belastung festzustellen. Im Vergleich zum Vorjahr blieb die Belastung im Jahresmittel an 21 LÜB-Messstationen unverändert. An 9 LÜB-Messstationen war eine Abnahme zu verzeichnen. Die Jahresmittelwerte lagen zwischen  $0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$  und  $0,6 \text{ mg}/\text{m}^3$ . Die höchsten Konzentrationen wurden mit  $0,6 \text{ mg}/\text{m}^3$  an den im Nahbereich verkehrsreicher Straßen gelegenen LÜB-Messstationen München/Landshuter Allee und Augsburg/Karlstraße gemessen. Für Kohlenmonoxid ist ein 8-Stunden-Mittelwert von  $10 \text{ mg}/\text{m}^3$  als Grenzwert festgelegt. Mit einem maximalen 8-Stunden-Mittelwert von jeweils  $2,5 \text{ mg}/\text{m}^3$  an den LÜB-Messstationen München/Landshuter Allee und Ingolstadt/Rechbergstraße wurde dieser deutlich unterschritten.

## 2.3 Stickstoffmonoxid

Beim Stickstoffmonoxid konnte an den meisten LÜB-Messstationen gegenüber dem Vorjahr eine Abnahme der mittleren Belastung beobachtet werden. Dagegen war an 10 LÜB-Messstationen eine geringfügige Zunahme der Belastung zu verzeichnen. Stickstoffmonoxid wird zu einem wesentlichen Anteil vom Verkehr emittiert. Dementsprechend wurden die höchsten Konzentrationen an den straßennahen LÜB-Messstationen der Ballungsräume sowie der größeren Städte gemessen (Abb. 4). Der höchste Jahresmittelwert wurde mit  $117 \mu\text{g}/\text{m}^3$  an der LÜB-Messstation München/Landshuter Allee registriert. Erwartungsgemäß traten die geringsten Konzentrationen an den ländlich geprägten LÜB-Messstationen auf. Auch in den weniger verkehrsbeaufschlagten Bereichen der Ballungsräume wurden nur geringe Konzentrationen gemessen, wie z.B. an den Werten der LÜB-Messstationen München/Johanneskirchen und Augsburg/LfU zu erkennen ist. Für Stickstoffmonoxid ist kein Grenzwert festgelegt.

## 2.4 Stickstoffdioxid

Für Stickstoffdioxid liegt der Grenzwert im Jahresmittel bei  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Dieser Wert wurde an insgesamt 9 im Nahbereich verkehrsreicher Straßen gelegenen LÜB-Messstationen überschritten (Abb. 5). An 17 LÜB-Messstationen konnte im Vergleich zum Vorjahr eine geringfügige Abnahme der mittleren Belastung festgestellt werden. An 6 LÜB-Messstationen blieb die Belastung unverändert. Eine Zunahme der mittleren Belastung musste an 28 LÜB-Messstationen verzeichnet werden. Der höchste Jahresmittelwert wurde mit  $99 \mu\text{g}/\text{m}^3$  an der LÜB-Messstation München/Landshuter Allee gemessen. Die geringste Immission wurde mit einem Jahresmittelwert von  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  an der emittententfernen LÜB-Messstation Andechs/Rothenfeld gemessen.

Überschreitungen eines Stundenmittelwerts von  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wurden an den LÜB-Messstationen München/Landshuter Allee in 192 Fällen, Stachus und Prinzregentenstraße in 8 Fällen, Lothstraße und Moosach in jeweils 2 Fällen und Würzburg/Stadtring Süd in 1 Fall festgestellt. Damit wurde die zulässige Überschreitungshäufigkeit von 18 Fällen zwar nur an der LÜB-Messstation München/Landshuter Allee überschritten, dafür aber deutlich mit mehr als dem 10-fachen der zulässigen Überschreitungshäufigkeit.

## 2.5 Feinstaub (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>)

Für Feinstaub (PM<sub>10</sub>) liegt der auf das Jahresmittel bezogene Grenzwert bei  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Die Jahresmittelwerte bewegten sich größtenteils im Bereich zwischen  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Jahresmittelwerte zwischen  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wurden an den verkehrsnahen LÜB-Messstationen München/Landshuter Allee und Stachus sowie Augsburg/Königsplatz und Karlstraße gemessen (Abb. 6). Mit einem Jahresmittelwert von  $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$  trat die geringste Konzentration wie bereits im Vorjahr an der Hintergrundstation Tiefenbach/Alten Schneeberg auf. Der höchste Jahresmittelwert wurde mit  $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$  an der LÜB-Messstation München/Landshuter Allee gemessen. Der Grenzwert für das Jahresmittel wurde damit eingehalten. Erhöhte Konzentrationen traten großräumig insbesondere in der zweiten Januarhälfte und Mitte Februar auf.

An maximal 35 Tagen im Kalenderjahr darf ein Tagesmittelwert von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  überschritten werden. Wie aus Tab. 6 hervorgeht, wurde diese zulässige Überschreitungshäufigkeit im Jahr 2010 an den Stationen München/Landshuter Allee mit 65, Stachus mit 47, Augsburg/Königsplatz mit 44 und Burghausen/Marktler Straße mit 36 Überschreitungstagen nicht eingehalten. Der höchste Tagesmittelwert wurde an der Station Landshut/Podewilsstraße mit  $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gemessen. Da für die Ballungsräume München und Augsburg eine Fristverlängerung gemäß 39. BImSchV, § 21, gewährt wurde, ist für Stationen in diesen Städten die Überschreitungshäufigkeit in Bezug auf einen Tagesmittelwert von

75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  zu prüfen. Hierbei ergab sich die höchste Überschreitungshäufigkeit mit 8 Überschreitungen an der Station München/Landshuter Allee. Bei den Überschreitungen an der Station Burghausen ist ein Überschreitungstag auf den Einfluss von Streusalzausbringung zurückzuführen [14]. Damit ergibt sich weder für die Ballungsräume München und Augsburg noch für Burghausen die Notwendigkeit einer Fortschreibung der bestehenden Luftreinhaltepläne wegen  $\text{PM}_{10}$ .

Neben Feinstaub ( $\text{PM}_{10}$ ) werden seit Beginn des Jahres 2008 auch Messungen der  $\text{PM}_{2,5}$ -Fraktion durchgeführt. Diese Messungen erfolgen im Zusammenhang mit der Ermittlung eines Indikators für die durchschnittliche  $\text{PM}_{2,5}$ -Exposition (AEI – Average Exposure Indicator) gemäß der EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG. Außerdem wird  $\text{PM}_{2,5}$  auch an der verkehrsbeeinflussten LÜB-Messstation München/Landshuter Allee gemessen. Die Messpunkte befinden sich in den Ballungsräumen München, Nürnberg/ Fürth/ Erlangen und Augsburg. Die Jahresmittelwerte der  $\text{PM}_{2,5}$ -Belastung lagen bei jeweils 16  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Augsburg/LfU, Augsburg/Bourges-Platz und München/Lothstraße), 18  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Nürnberg/ Muggenhof) und 21  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (München/Landshuter Allee).

## 2.6 Ozon

Im Gegensatz zu den restlichen Schadstoffen treten beim Ozon an den verkehrsbeeinflussten, innerstädtischen LÜB-Messstationen die geringsten Jahresmittelwerte auf. Im Weiteren ist je nach Lage der LÜB-Messstation in der Abstufung städtische Kernbereiche – Stadtrandgebiete – emissionsferne Regionen – Hochlagen eine Zunahme der Jahresmittelwerte zu erkennen (Abb. 7). Dies ist im Wesentlichen darauf zurückzuführen, dass in Gebieten mit höheren Luftschadstoffgehalten insbesondere in den Nachtstunden ein bodennaher Abbau des Ozons durch Reaktion mit anderen Luftschadstoffen stattfindet und sich damit dort insgesamt niedrigere Tages- und Jahresmittelwerte ergeben. Entsprechend der Abhängigkeit der Ozonbildung von der Sonneneinstrahlung ist im Jahresverlauf der für Ozon typische Gang mit höheren Konzentrationen im Sommer und geringerer Belastung im Winter zu verzeichnen [15].

Die in der 39. BImSchV festgelegte Informationsschwelle von 180  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  als 1-Stunden-Mittelwert, bei der die Bevölkerung zu informieren ist, wurde im Jahr 2010 an insgesamt 9 Tagen überschritten. Der höchste 1-Stunden-Mittelwert trat an der Station Andechs/Rothenfeld mit 198  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  auf.

Der zum Schutz der menschlichen Gesundheit festgelegte Zielwert beträgt 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  als höchster 8-Stunden-Mittelwert während eines Tages bei 25 zugelassenen Überschreitungen pro Kalenderjahr. Der Wert ist seit dem 01.01.2010 so weit wie möglich einzuhalten, wobei die Überschreitungstage gemittelt über 3 Jahre auszuwerten sind. Im Jahr 2010 (Mittelwert für den Zeitraum 2008 bis 2010) wurde der Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit an keiner LÜB-Messstation überschritten (siehe Anhang 7).

Für den Schutz der Vegetation beträgt der Zielwert 18000 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )-h, als AOT40 für den Zeitraum Mai bis Juli. Der Wert ist ebenso seit dem 01.01.2010 so weit wie möglich einzuhalten. Maßgebend für die Beurteilung des Zielwertes ist der AOT40, gemittelt über 5 Jahre. Der Zielwert zum Schutz der Vegetation wurde im Jahr 2010 (Mittelwert für den Zeitraum 2006 bis 2010) an 2 LÜB-Messstationen überschritten (siehe Anhang 7).

## 2.7 Benzol

Benzol wird als typisch verkehrsspezifische Komponente vorwiegend an den im Nahbereich verkehrsreicher Straßen gelegenen LÜB-Messstationen gemessen. Dabei wurde der höchste Jahresmittelwert von 1,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  an der LÜB-Messstation Augsburg/Königsplatz ermittelt. Demgegenüber lag die Belastung an der zum städtischen Randgebiet gelegenen LÜB-Messstation Augsburg/LfU bei 0,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Damit wurde der seit 2010 geltende Grenzwert von  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  deutlich unterschritten. Neben den kontinuierlichen Benzolmessungen wurden im Jahr 2010 an weiteren 18 LÜB-Messstationen, die größtenteils im Nahbereich verkehrsreicher Straßen liegen, Messungen mit Passivsammlern durchgeführt.

Die Jahresmittelwerte dieser Messungen bewegten sich zwischen  $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und  $1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und lagen damit unter dem Grenzwert. Die geringste Belastung wurde an der im ländlichen Gebiet gelegenen LÜB-Messstation Andechs/Rothenfeld gemessen (siehe Anhang 8).

## 2.8 Blei

Mit einem Jahresmittelwert von  $0,009 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wurde die höchste Belastung an der LÜB-Messstation Nürnberg/Bahnhof gemessen. Die geringste Belastung trat mit  $0,003 \mu\text{g}/\text{m}^3$  an der LÜB-Messstation Andechs/Rothenfeld auf. Damit lagen die Jahresmittelwerte deutlich unter dem Grenzwert der 39. BImSchV von  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## 2.9 Arsen

Die Jahresmittelwerte für Arsen bewegten sich in einem engen Bereich zwischen  $0,3 \text{ ng}/\text{m}^3$  und  $0,7 \text{ ng}/\text{m}^3$ . Die höchste Belastung wurden mit  $0,7 \text{ ng}/\text{m}^3$  an der LÜB-Messstation Nürnberg/Bahnhof gemessen. Damit wurde der Zielwert der 39. BImSchV von  $6 \text{ ng}/\text{m}^3$  deutlich unterschritten.

## 2.10 Cadmium

Die Jahresmittelwerte für Cadmium bewegten sich in einem engen Bereich zwischen  $0,1 \text{ ng}/\text{m}^3$  und  $0,2 \text{ ng}/\text{m}^3$ . Damit wurde der Zielwert der 39. BImSchV von  $5 \text{ ng}/\text{m}^3$  an allen Messpunkten deutlich unterschritten.

## 2.11 Nickel

Die Jahresmittelwerte der Nickelbelastung in der Luft lagen im Bereich zwischen  $1,0 \text{ ng}/\text{m}^3$  und  $2,9 \text{ ng}/\text{m}^3$ , wobei die höchste Belastung an der Station Augsburg/Königsplatz gemessen wurde. Der Zielwert der 39. BImSchV von  $20 \text{ ng}/\text{m}^3$  wurde damit an allen Messpunkten deutlich unterschritten.

## 2.12 Benzo(a)pyren

Die Jahresmittelwerte für Benzo(a)pyren bewegten sich im Bereich zwischen  $0,2 \text{ ng}/\text{m}^3$  und  $0,8 \text{ ng}/\text{m}^3$ . Die geringste Belastung wurde an der LÜB-Messstation Andechs/Rothenfeld gemessen. Die höchsten Belastungen traten mit  $0,8 \text{ ng}/\text{m}^3$  an den LÜB-Messstationen Augsburg/Königsplatz und München/Landshuter Allee auf. Damit wurde der Zielwert der 39. BImSchV von  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$  unterschritten.

2010	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	Benzol	CO	O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub>
	(µg/m <sup>3</sup> ) § 2	(µg/m <sup>3</sup> ) § 2	(µg/m <sup>3</sup> ) § 3	(µg/m <sup>3</sup> ) § 3	(µg/m <sup>3</sup> ) § 4	(µg/m <sup>3</sup> ) § 4	(µg/m <sup>3</sup> ) § 5	(µg/m <sup>3</sup> ) § 7	(mg/m <sup>3</sup> ) § 8	(µg/m <sup>3</sup> ) § 9			
Bezugszeit	1 h	24 h	1 h	Jahr	24 h	Jahr	Jahr	Jahr	8 h	8 h	1 h	1 h	AOT 40
Grenzwert bzw. Grenzwert + Toleranzmarge	350	125	200	40	50	40	28.6	5	10	120 <sup>1)</sup>	180 <sup>2)</sup>	240 <sup>3)</sup>	18000 <sup>4)</sup>
Zulässige Überschreitungen/Jahr	24	3	18		35				-	25	-	-	
	Anzahl	Anzahl	Anzahl	MW	Anzahl	MW	MW	MW	MW	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Wert
Andechs / Rothenfeld			0	8	11	17				21	8	0	19907
Ansbach / Residenzstraße			0	35	22	25			1.7	2	0	0	8017
Arzberg / Egerstraße	0	0	0	22	14	21				4	0	0	10574
Aschaffenburg / Bussardweg			0	34	7	21				12	1	0	14705
Aschaffenburg / Schweinheimer Straße			0	31	10	22			1.4				
Augsburg / Bourges-Platz			0	40	-	-	16						
Augsburg / Karlstraße			0	54	34 (5)*	30			1.8				
Augsburg / Königsplatz	0	0	0	51	44 (4)*	31		1.7	1.7				
Augsburg / LfU	0	0	0	23	27 (2)*	23	16	0.9	1.3	14	0	0	17240
Bad Reichenhall / Nonn			0	21						8	0	0	11798
Bamberg / Löwenbrücke			0	33	16	21			1.3				
Bayreuth / Hohenzollernring			0	34	15	25			2.0				
Bayreuth / Rathaus			0	32	15	23			1.5				
Burghausen / Marktlter Straße			0	30	36**	25			1.7				
Coburg / Lossaustraße			0	31	12	21			1.8				
Erlangen / Kraepelinstraße			0	22	13	20				20	2	0	18264
Erlangen / Pfarrstraße			0	36	17	23			1.5				
Fürth / Theresienstraße			0	31	23	26			1.3				
Garmisch-Part. / Kreuzeckbahnstraße			0	11						13	0	0	15803
Hof / Berliner Platz	0	0	0	28	12	20				4	0	0	13694
Ingoistadt / Rechbergstraße	0	0	0	32	25	25			2.5				
Kelheim / Regensburger Straße	0	0			20	25							
Kempten (Allgäu) / Westendstraße			0	25	9	18				17	0	0	17337
Kleinwallstadt / Hofstetter Straße	0	0	0	18	10	21				15	1	0	16707
Kulmbach / Konrad-Adenauer-Straße	0	0	0	26	19	23			1.5	7	0	0	13867
Landshut / Podewilsstraße			0	29	30	26							
Lindau (Bodensee) / Holdereggenstraße			0	31	24	24			1.8				
Mehring / Sportplatz	0	0	0	20	23	22				11	0	0	15158
München / Johanneskirchen			0	28	23 (4)*	22				13	1	0	14894
München / Landshuter Allee			192	99	65 (8)*	38	21		2.5				
München / Lothstraße			2	35	27 (3)*	24	16		1.8	10	0	0	12855
München / Moosach			2	39					2.2				
München / Prinzregentenstraße			8	68	31 (4)*	28							
München / Stachus	0	0	8	74	47 (5)*	32			1.7	1	0	0	3328
Naila / Selbitzer Berg			0	18	11	19				4	0	0	13224
Neustadt a.d. Donau / Eining			0	17	14	20				13	0	0	16755
Neu-Ulm / Gabelsbergerstraße			0	31	26	25				10	0	0	11500
Nürnberg / Bahnhof	0	0	0	40	22	27			1.4	6	1	0	10293
Nürnberg / Muggenhof							18						
Nürnberg / Von-der-Tann-Straße			0	50	34	28			1.8				
Nürnberg / Ziegelsteinstraße			0	34	15	23			1.4				
Oberaudorf / Inntal-Autobahn			0	49	24	24							
Passau / Stelzhamerstraße			0	31	35	26			1.9	1	0	0	9076
Regen / Bodenmaier Straße			0	15	10	21				6	0	0	12422
Regensburg / Rathaus	0	0	0	48	24	28			1.4	2	0	0	5523
Saal a.d. Donau / Auf dem Gries					10	21							
Schwandorf / Wackersdorfer Straße			0	25	19	22			1.9				
Schweinfurt / Obertor			0	32	13	23			1.2	9	0	0	12809
Sulzbach-Rosenberg / Lohe					21	24							
Tiefenbach / Altenschneeberg			0	13	1	14				15	0	0	15876
Trostberg / Schwimmbadstraße			0	22	23	22			1.4	8	0	0	14157
Vohburg a.d. Donau / Austraße	0	0											
Weiden i.d.OPf. / Nikolaistraße			0	27	17	23			2.0	6	0	0	11728
Würzburg / Kardinal-Faulhaber-Platz	0	0	0	34	14	22			1.3				
Würzburg / Kopfklinik			0	31							0	0	
Würzburg / Stadtring Süd			1	44	17	27			1.7				

**Erklärungen:**

1) Zielwert für den Schutz der menschlichen Gesundheit, Mittelwert aus den Jahren 2008 - 2010 (Mittelung über 3 Jahre nach §9)

2) Informationsschwelle

3) Alarmschwelle

4) Zielwert für den Schutz der Vegetation, Mittelwert aus den Jahren 2006 - 2010 (Mittelung über 5 Jahre nach §9)

\* Für die Städte München und Augsburg gilt eine Fristverlängerung bis 10. Juni 2011. Die Werte in Klammern geben die Anzahl der Tage der Überschreitungen eines Tagesmittelwerts von 75 µg/m<sup>3</sup> an.

\*\* Eine Überschreitung aufgrund der Ausbringung von Streusalz. Daher Einhaltung des Grenzwerts für Feinstaub (PM<sub>10</sub>) (Vgl. § 25 der 39. BImSchV).

Tab. 6: Immissionskenngrößen für das Jahr 2010

2010	Pb ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	As ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	Cd ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	Ni ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	Benzo(a)pyren ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )
Bezugszeit	Jahr				
Quelle 39. BImSchV	§ 6	§ 10			
<b>Grenz- bzw. Zielwert</b>	0,5	6	5	20	1
Andechs / Rothenfeld	0,003	0,3	0,1	1	0,2
Augsburg / Königsplatz	0,006	0,6	0,2	2,9	0,8
Augsburg / LfU	0,005	0,5	0,1	1,1	0,6
München / Landshuter Allee	0,006	0,6	0,1	2,3	0,8
Nürnberg / Bahnhof	0,009	0,7	0,2	1,5	0,7
Tiefenbach / Altenschneeberg	0,004	0,6	0,1	1	0,4
Würzburg / Kardinal-Faulhaber-Platz	0,007	0,6	0,2	1,3	0,7

Tab. 6: (Fortsetzung) Immissionskenngrößen für das Jahr 2010

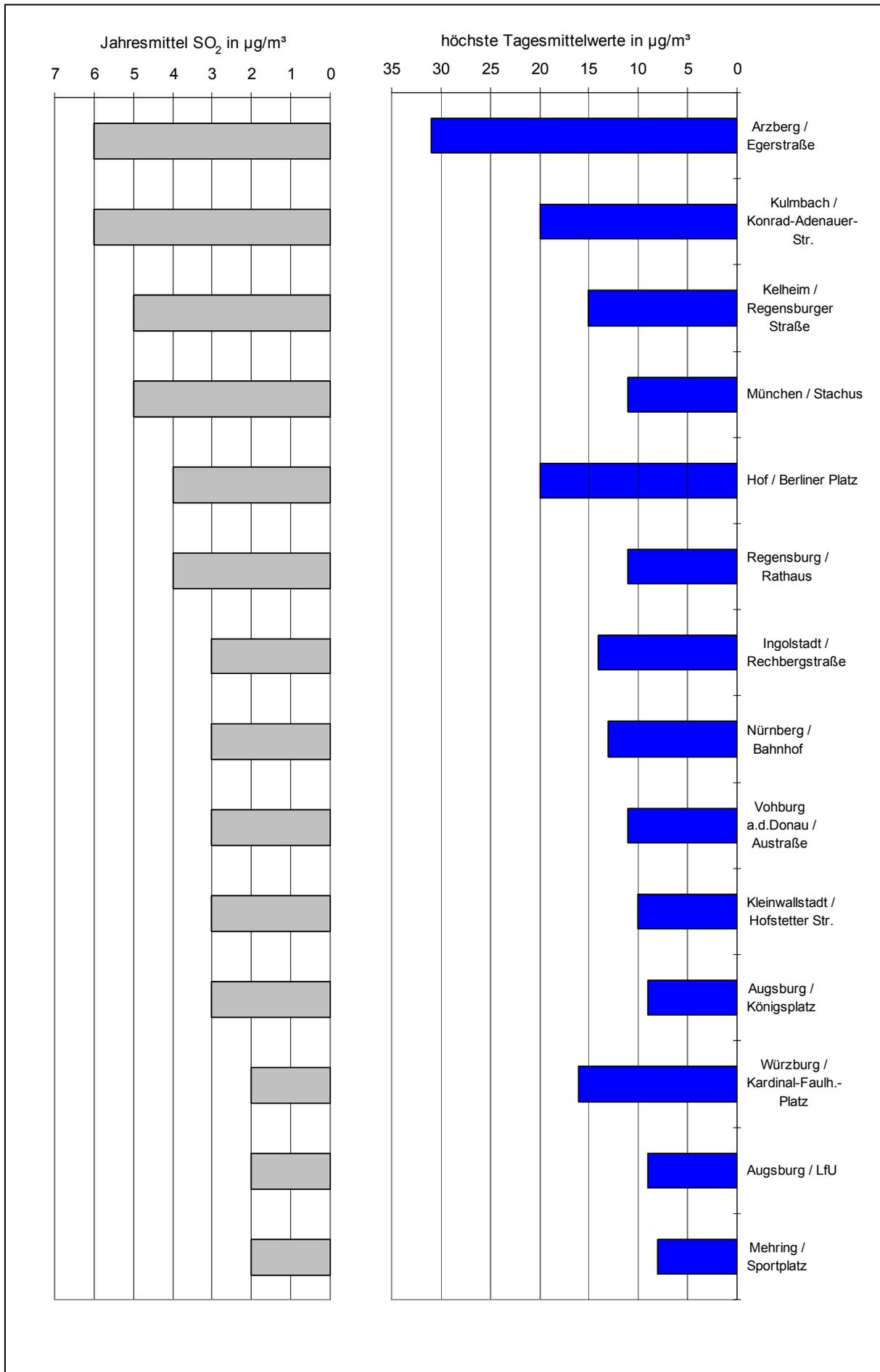


Abb. 2: Schwefeldioxid – Jahresmittelwerte und höchste Tagesmittelwerte  
 Bayerisches Landesamt für Umwelt 2011

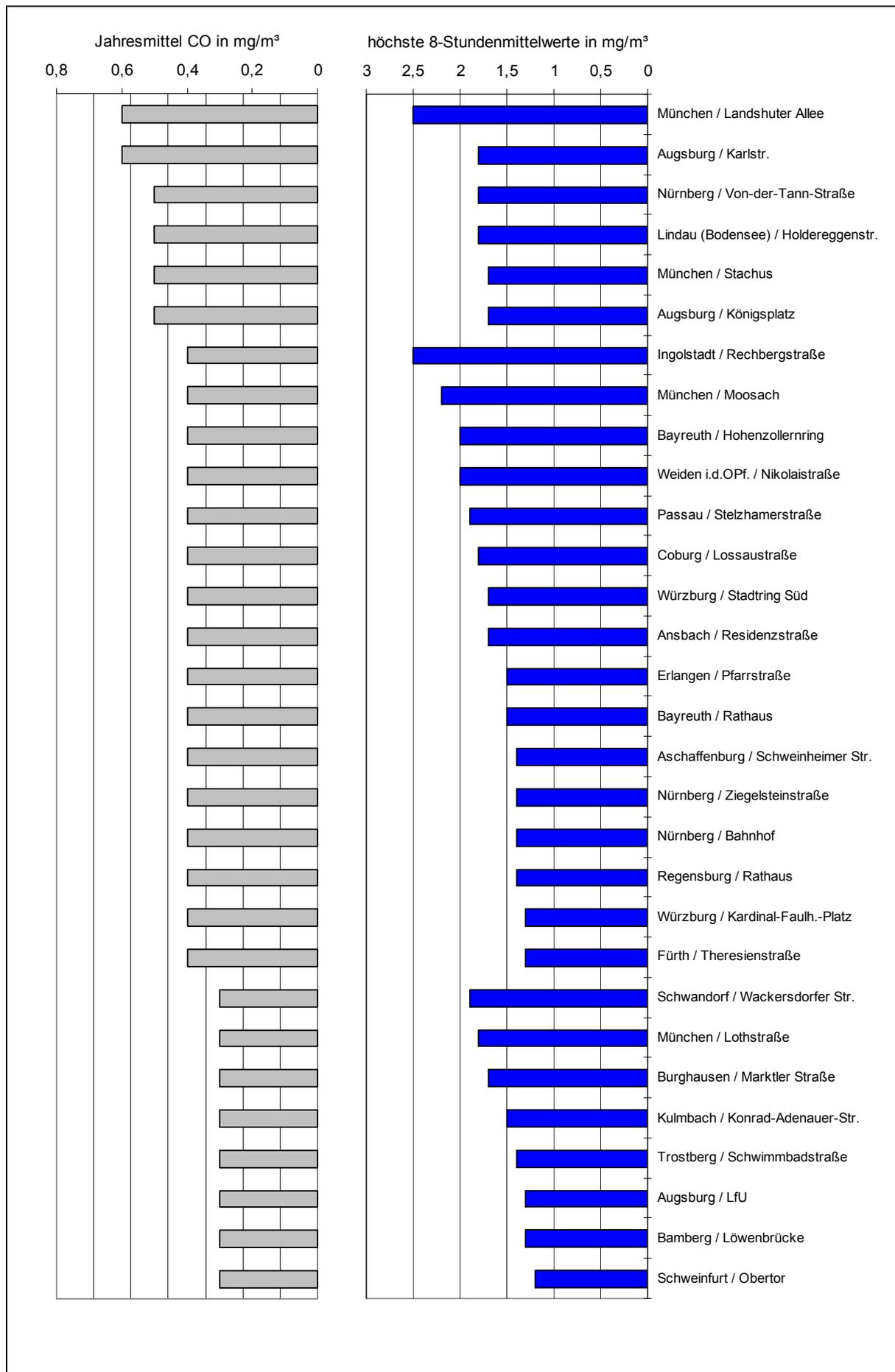


Abb. 3: Kohlenmonoxid – Jahresmittelwerte und höchste 8-Stundenmittelwerte

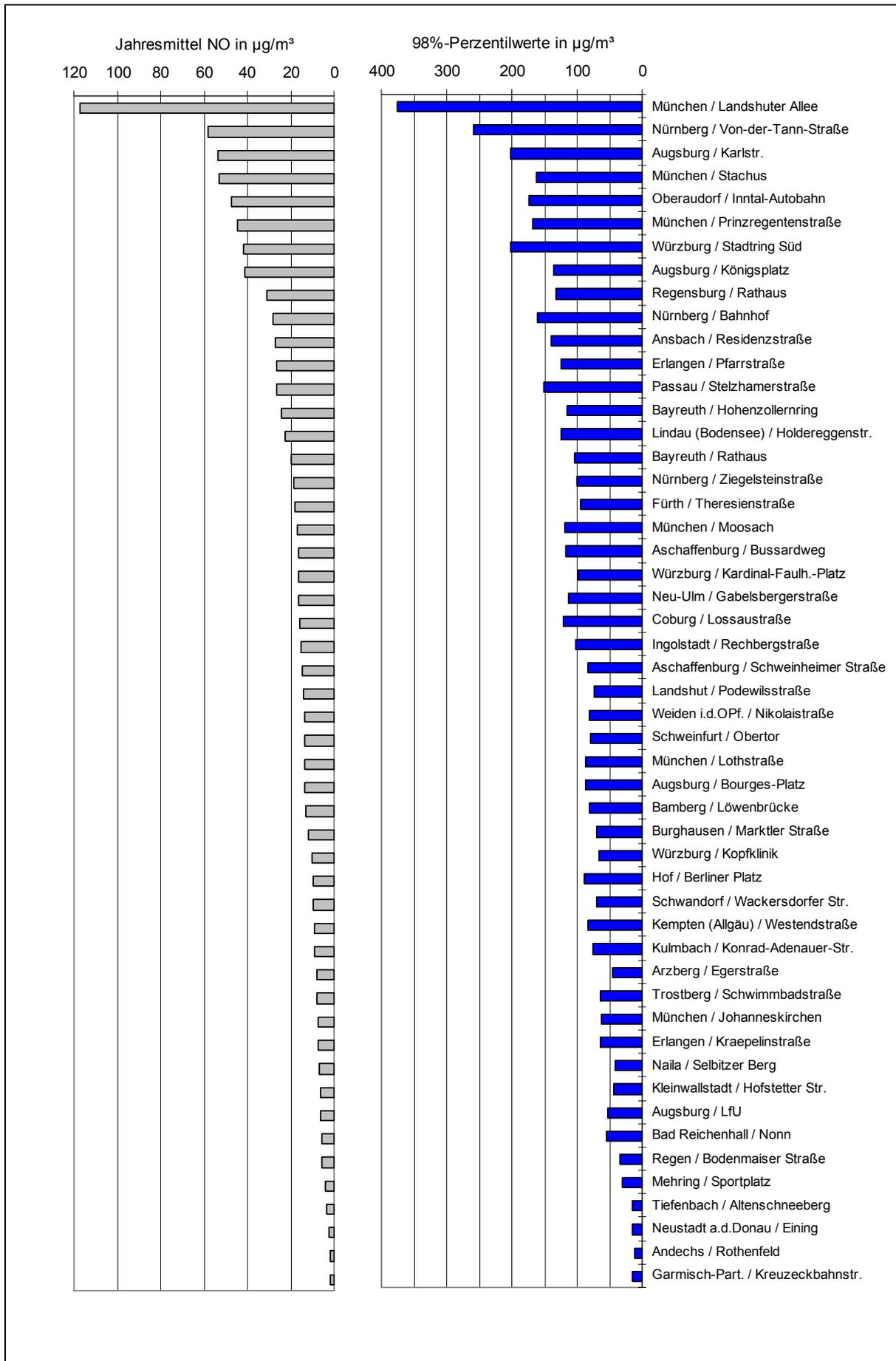


Abb. 4: Stickstoffmonoxid – Jahresmittelwerte und 98%-Perzentilwerte

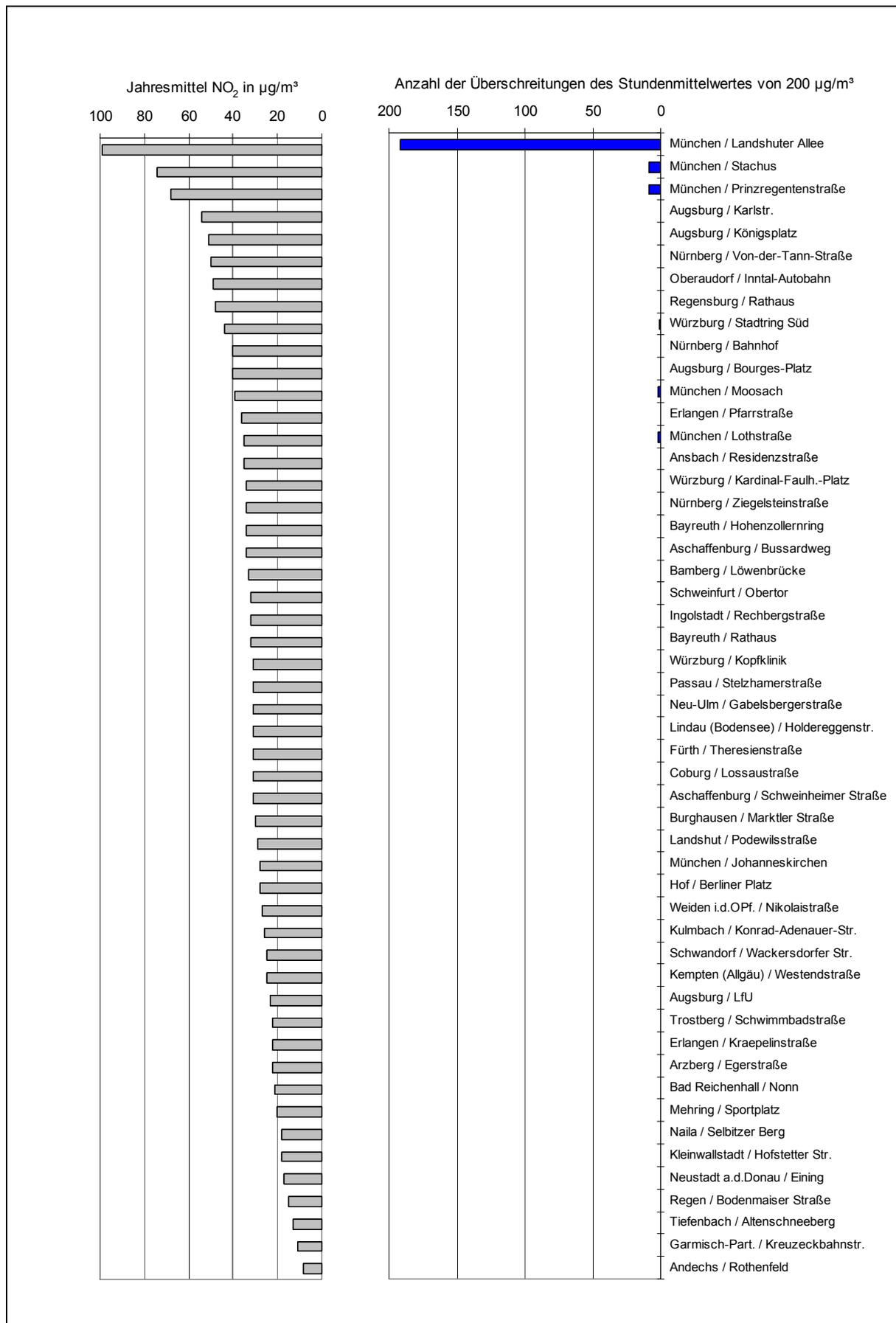


Abb. 5: Stickstoffdioxid – Jahresmittelwerte und Anzahl der Überschreitungen des Stundenmittelwertes

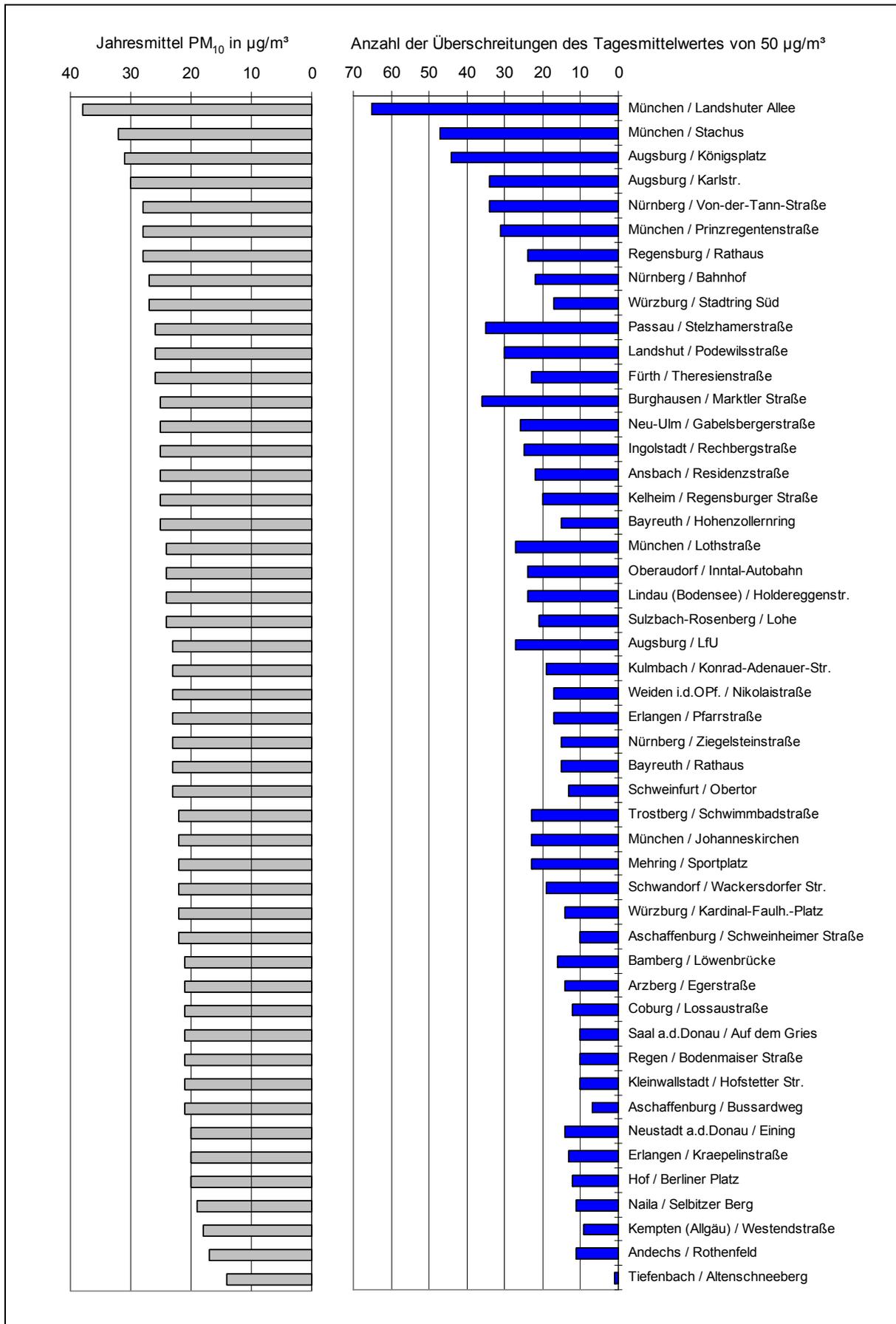


Abb. 6: Feinstaub (PM<sub>10</sub>) – Jahresmittelwerte und Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes

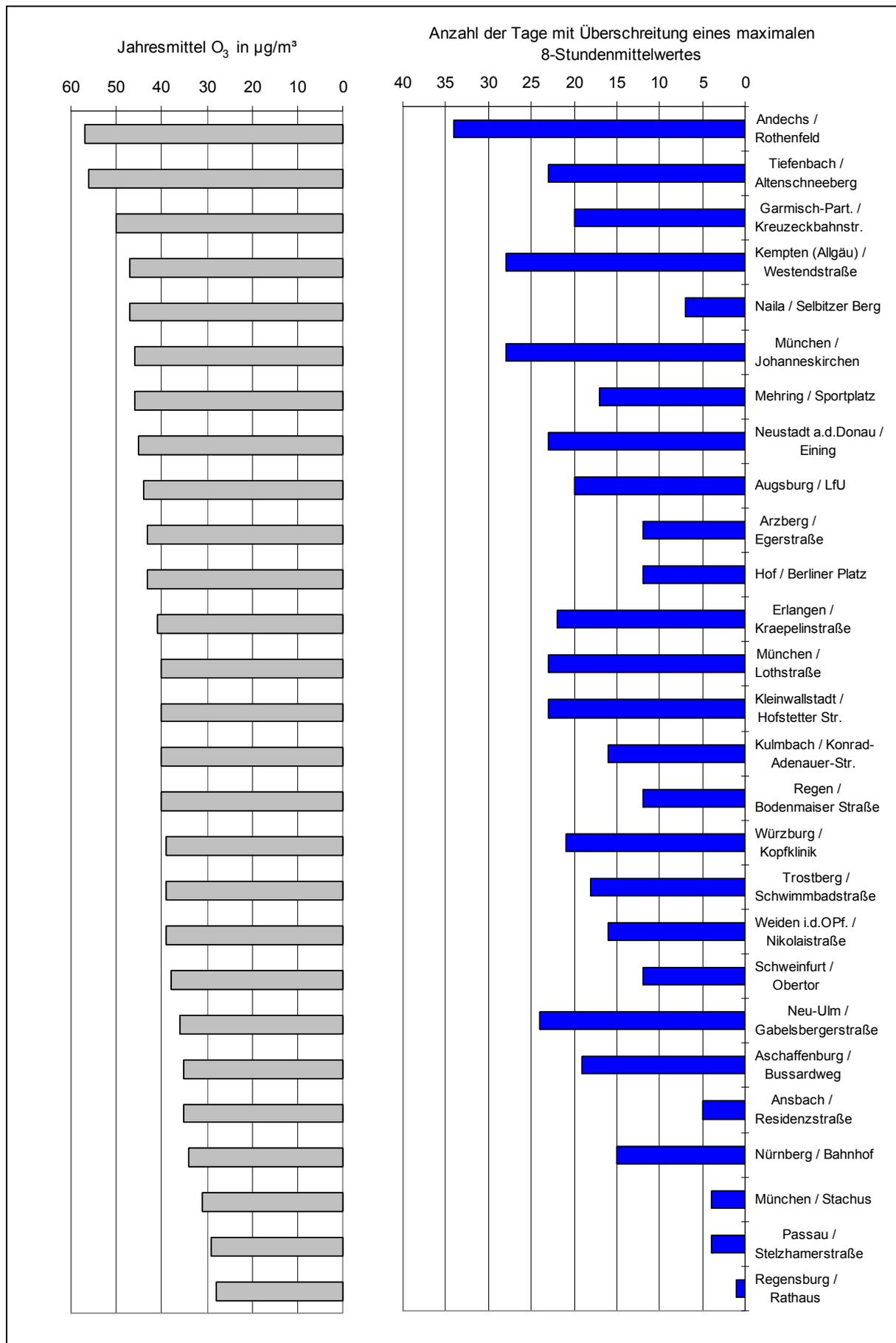


Abb. 7: Ozon – Jahresmittelwerte und Anzahl der Tage mit Überschreitung eines maximalen 8-Stundenmittelwertes

## 3 Trendanalysen

Im Folgenden wird die langfristige Entwicklung der Schadstoffbelastung für die Komponenten Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid, Feinstaub (PM<sub>10</sub>) und Ozon an Hand von Trendanalysen betrachtet. Die Auswertung erfolgte für alle LÜB-Messstationen, die im Verlauf des Berichtsjahres noch in Betrieb waren. Über das Jahr 1979 hinausgehende ältere Daten wurden in die Auswertung nicht mit einbezogen. Ebenso wurden Daten nicht berücksichtigt, deren Zeitreihe weniger als 6 Jahre beträgt. Um die Vergleichbarkeit der Daten zu gewährleisten, wurden sämtliche Messwerte auf die derzeit gültigen Bezugsbedingungen umgerechnet. Die Trendberechnung erfolgte mit einer linearen Regression. Als Basis hierfür wurden die monatlich gleitenden 12-Monatsmittelwerte herangezogen. Durch die Mittelung über 12 Monate werden die jahreszeitlich bedingten Schwankungen der Schadstoffbelastung geglättet. Eine vollständige Auflistung der Trenddaten ist im Anhang 4 enthalten. Dabei wird die Trendlinie in der Form  $y = b \cdot x + a$  angegeben, wobei der Wert  $a$  der Anfangskonzentration der Trendlinie und der Wert  $b$  der Steigung der Geraden (Änderung der mittleren Konzentration pro Monat) entspricht. Die Regressionskoeffizienten gelten jeweils für den gesamten Auswertzeitraum. Etwaige Änderungen der Schadstoffentwicklung innerhalb des Auswertzeitraums, wie z.B. zunächst steigende und dann fallende Trends, werden dabei nicht erfasst. Insofern darf der Vergleich verschieden langer Zeitreihen nicht überinterpretiert werden. Sämtliche Langzeitverläufe sind im Anhang 5 zusammengestellt.

### 3.1 Schwefeldioxid

Die Schwefeldioxidkonzentrationen weisen an sämtlichen LÜB-Messstationen einen deutlichen Rückgang der Belastung auf. Während in den 80er Jahren insbesondere im nordostbayerischen Raum noch 12-Monatsmittelwerte bis zu 80 µg/m<sup>3</sup> gemessen wurden, beträgt heute die Belastung im Jahresmittel nur noch maximal 6 µg/m<sup>3</sup>. Der mittlere jährliche Rückgang der Belastung liegt größtenteils zwischen 1 µg/m<sup>3</sup> und 2 µg/m<sup>3</sup>, wobei die stärksten Abnahmen im nordostbayerischen Grenzgebiet zu verzeichnen sind. Schwefeldioxid ist damit aus lufthygienischer Sicht im Gegensatz zu früher zu einem unbedeutenden Luftschadstoff geworden.

Der deutliche Rückgang der Belastung ist auf emissionsmindernde Maßnahmen in sämtlichen Sektoren, insbesondere aber im Bereich Kraft- und Heizwerke, zurückzuführen. Allerdings muss auch darauf hingewiesen werden, dass eine Verbesserung der Messmethoden und die damit verbundene Verringerung der Nachweisgrenze den Trend zusätzlich verstärken. In den Verläufen heben sich jeweils Perioden mit angehobenen Mittelwerten hervor, wobei diese auf einzelne, erhöhte Monatsmittelwerte zurückzuführen sind, die sich bei der monatlich gleitenden Mittelwertbildung über 12 Monate im Verlauf abzeichnen. Diese höckerartigen Ausbuchtungen sind in mehr oder minder ausgeprägter Form an sämtlichen LÜB-Messstationen zu finden.

### 3.2 Kohlenmonoxid

Die Kohlenmonoxidkonzentrationen weisen größtenteils einen leichten Rückgang der Belastung auf. Kohlenmonoxid entsteht überwiegend bei der unvollständigen Verbrennung in Motoren und kleineren Feuerungsanlagen. Dementsprechend gelten als Hauptverursacher der Kohlenmonoxidimmissionen der Kfz-Verkehr und der Hausbrand. Der Rückgang der Schadstoffbelastung ist trotz steigenden Verkehrsaufkommens insbesondere auf die Verminderung der Emissionen im Verkehrsbereich zurückzuführen.

Der dominante Einfluss der Minderungen im Verkehrsbereich kommt darin zum Ausdruck, dass die stärksten Abnahmen mit Werten von  $0,16 \text{ mg/m}^3$  und  $0,19 \text{ mg/m}^3$  pro Jahr an den verkehrsnahen LÜB-Messstationen Augsburg/Königsplatz und München/Stachus zu verzeichnen sind.

### 3.3 Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid

Stickstoffoxide entstehen bei allen Hochtemperaturprozessen, die unter Luftzufuhr ablaufen – insbesondere Verbrennungen – durch Oxidation des in der Luft und im Brennstoff enthaltenen Stickstoffs. Ein Großteil der Emissionen wird dabei als Stickstoffmonoxid, der geringere Teil als Stickstoffdioxid emittiert. Mit zunehmender Verweildauer in der Atmosphäre wird Stickstoffmonoxid durch Oxidation mit Ozon oder Peroxidradikalen in Stickstoffdioxid umgewandelt. Die Emissionen der Gesamt-Stickstoffoxide weisen insgesamt einen abnehmenden Trend auf.

Von den insgesamt 42 mit Messgeräten für Stickstoffoxide bestückten LÜB-Messstationen, für die Trendanalysen durchgeführt wurden, weist der Großteil eine Abnahme der NO-Belastung auf. Mit einem jährlichen Rückgang von  $2,86 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  ist der Trend an der LÜB-Messstation Augsburg/Königsplatz am stärksten ausgeprägt. An 16 LÜB-Messstationen liegt der jährliche Rückgang der Belastung im Bereich zwischen  $0,25 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  und  $1,0 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  und an 8 LÜB-Messstationen beträgt der jährliche Rückgang mehr als  $1 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ . Mit Ab- bzw. Zunahmen unter  $0,25 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  ist an 18 LÜB-Messstationen kein merklicher Trend zu erkennen.

Beim Stickstoffdioxid sind an 20 LÜB-Messstationen mit Zu- oder Abnahmen unter  $0,25 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  pro Jahr nur geringfügige Trends zu verzeichnen. Steigende Trends mit Zunahmen von  $0,25 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  und mehr pro Jahr wurden an 5 LÜB-Messstationen ermittelt. Eine Typisierung der Regionen mit steigenden bzw. abnehmenden Konzentrationen zeichnet sich nicht ab. So sind z.B. unter den LÜB-Messstationen mit steigendem Trend sowohl innerstädtische LÜB-Messstationen als auch ländliche Bereiche vertreten. Der stärkste jährliche Anstieg tritt mit  $0,41 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  an der LÜB-Messstation Ansbach/Residenzstraße auf. Negative Trends mit Abnahmen von  $0,25 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  im Jahr und mehr treten an 17 LÜB-Messstationen auf. Der stärkste Rückgang der Belastung wurde an der LÜB-Messstation Schwandorf/Wackersdorfer Straße mit  $1,43 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  pro Jahr beobachtet.

### 3.4 Feinstaub (PM<sub>10</sub>)

Die Komponente Feinstaub (PM<sub>10</sub>) wird erst seit Beginn des Jahres 2000 gemessen. Bei den Trendberechnungen wurde angenommen, dass das Verhältnis der Feinstaubkonzentrationen zu den nach der früheren Methode (TSP) gemessenen Schwebstaubkonzentrationen entsprechend der RL 1999/30/EG Art. 9 [16] bei 1:1,2 liegt. Die vor dem Jahr 2000 gemessenen Daten wurden entsprechend umgerechnet. Insgesamt zeigen die Langfristverläufe an nahezu allen LÜB-Messstationen eine abnehmende Belastung auf. Dabei liegt an 31 LÜB-Messstationen die mittlere jährliche Abnahme bei über  $0,25 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ . An 8 LÜB-Messstationen beträgt die Abnahme weniger als  $0,25 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ .

### 3.5 Ozon

Beim Ozon ist an fast allen LÜB-Messstationen ein steigender Trend festzustellen. Dies trifft insbesondere für die städtischen Bereiche zu, in denen durch die rückläufige Stickstoffmonoxidbelastung weniger Stickstoffmonoxid für einen Ozonabbau zur Verfügung steht. Aber auch in ländlichen Regionen treten zum Teil deutliche Zunahmen auf. Die LÜB-Messstation Schweinfurt/Obertor weist mit einem mittleren jährlichen Zuwachs von  $0,83 \mu\text{g}/\text{m}^3$  den stärksten positiven Trend auf. An 10 LÜB-Messstationen ist mit Zu- bzw. Abnahmen unter  $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  kaum eine Veränderung zu beobachten. Als einzige Station weist die seit Mai 2003 betriebene Station Andechs/Rothenfeld einen stark ausgeprägten rückläufigen Trend auf. Dieser Rückgang ist für den Zeitraum 2003 bis 2010 auch an den anderen Stationen zu erkennen.

## 4 Ergebnisse der Staubniederschlagsmessungen

Neben den kontinuierlichen Immissionsmessungen werden vom LfU im Rahmen der lufthygienischen Überwachung an 31 Messpunkten, die überwiegend an LÜB-Messstationen gekoppelt sind, Staubniederschlagsmessungen nach dem Bergerhoff – Verfahren [17] durchgeführt. Darüber hinaus werden zur Bestimmung der Hintergrundbelastung an acht Hintergrundmessstationen der immissionsökologischen Dauerbeobachtung Staubniederschlagsmessungen durchgeführt. Die Staubniederschlagsproben des LfU werden zusätzlich auf ihren Gehalt an Schwermetallen untersucht. Der Fokus liegt im Bereich der toxikologisch relevanten Spurenmetalle und umfasst die Elemente Aluminium, Antimon, Arsen, Barium, Blei, Cadmium, Cer, Chrom, Eisen, Kobalt, Kupfer, Lanthan, Mangan, Molybdän, Nickel, Thallium, Titan, Vanadium, Wismut, Wolfram, Zink und Zinn. In der TA Luft sind Immissionswerte nur für Staubniederschlag sowie für Arsen, Blei, Cadmium, Nickel und Thallium als Bestandteil des Staubniederschlags festgelegt. Darüber hinaus sind im Anhang 2, Ziffer 5 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) [18] zulässige jährliche Frachten über alle Wirkungspfade für die Komponenten Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel und Zink angegeben. Für die restlichen Komponenten sind keine Immissions- bzw. Beurteilungswerte festgelegt. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Staubniederschlagsmessungen kurz zusammengefasst. Die Bewertung erfolgt für Staubniederschlag, Blei, Cadmium und Nickel im Staubniederschlag an Hand der Immissionswerte der TA Luft. Für die restlichen Komponenten werden zur Beurteilung hilfsweise, soweit vorhanden, die zulässigen Frachten gemäß BBodSchV herangezogen. Eine vollständige Dokumentation der Messwerte befindet sich in Form von Monats- und Jahresmittelwerten im Anhang 6. In diesen sind die Ergebnisse der Hintergrundstationen in einem eigenen Block mit aufgenommen. Zusätzlich sind darin die Orientierungswerte der maximalen Hintergrundbelastung (OmH) ausgewiesen. Diese Werte wurden aus den Hintergrundmessungen der 6 ländlichen Stationen der Jahre 2008 bis 2010 statistisch mit der Boxplot-Methode abgeleitet. Der OmH charakterisiert die Obergrenze des bayernweiten Hintergrundbereiches, d.h. Messwerte (Monatsmittelwerte) unterhalb des Orientierungswertes können als normal hinsichtlich der ländlichen Hintergrundbelastung bezeichnet werden. Die Orientierungswerte werden fließend über mehrere Jahre berechnet, so dass auch die regionale, jahreszeitliche und methodische Variabilität eingeht.

Bei der Bestimmung der Jahresmittelwerte wurde in den Fällen, in denen die Deposition unter der Nachweisgrenze lag, als Monatsmittelwert der Wert der Nachweisgrenze herangezogen. Insgesamt ist bei nahezu allen Inhaltsstoffen eine höhere Deposition an verkehrsbeaufschlagten Messpunkten zu erkennen.

### Staubniederschlag

Die Staubniederschlagsbelastung blieb an allen LÜB-Messstationen deutlich unter dem Immissionswert der TA Luft. Mit einem maximalen Jahresmittelwert von  $126 \text{ mg/m}^2 \cdot \text{d}$  wurde an der LÜB-Messstation Augsburg/Königsplatz der Immissionswert der TA Luft ( $0,35 \text{ g/m}^2 \cdot \text{d}$ ) zu 36 % erreicht.

### Aluminium im Staubniederschlag

Die Aluminiumdeposition lag größtenteils im Bereich zwischen  $150 \text{ } \mu\text{g/m}^2 \cdot \text{d}$  und  $350 \text{ } \mu\text{g/m}^2 \cdot \text{d}$ . Die geringste Deposition wurde mit  $84 \text{ } \mu\text{g/m}^2 \cdot \text{d}$  an der LÜB-Messstation Tiefenbach/Altenschneeberg gemessen. Der höchste Depositionswert trat an der LÜB-Messstation Regensburg/Rathaus mit  $438 \text{ } \mu\text{g/m}^2 \cdot \text{d}$  auf. Für Aluminium sind keine Grenzwerte festgelegt.

### Antimon im Staubniederschlag

Die Belastung durch Antimon im Staubniederschlag lag größtenteils zwischen  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  und  $2 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ . Die höchsten Belastungen traten an den verkehrsbeeinflussten LÜB-Messstationen München/Stachus ( $2,8 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ) und Augsburg/Königsplatz ( $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ) auf. Die geringste Belastung wurde mit  $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  an der LÜB-Messstation Tiefenbach/Altenschneeberg ermittelt. Für Antimon sind keine Grenzwerte festgelegt.

### Arsen im Staubniederschlag

Die Belastung durch Arsen im Staubniederschlag lag größtenteils zwischen  $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  und  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ . Dabei trat die geringste Deposition in Andechs/Rothenfeld mit  $0,10 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  auf. Der höchste Wert wurde an der stark verkehrsbeeinflussten LÜB-Messstation Augsburg/Königsplatz mit  $0,51 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  ermittelt. Damit wurde der Grenzwert der TA Luft ( $4 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ) zu maximal 13 % ausgeschöpft.

### Barium im Staubniederschlag

Die Belastung durch Barium im Staubniederschlag lag größtenteils unter  $10 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ . Dabei trat die geringste Deposition mit  $1,7 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  in Andechs/Rothenfeld auf. Der höchste Wert wurde an der stark verkehrsbeeinflussten LÜB-Messstation Augsburg/Königsplatz mit  $30,0 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  ermittelt. Für Barium sind keine Grenzwerte festgelegt.

### Blei im Staubniederschlag

Die Belastung durch Blei im Staubniederschlag lag im Bereich zwischen  $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  und  $6,0 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ . Der höchste Bleidepositions Wert wurde mit  $6,0 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  an der LÜB-Messstation Lindau(Bodensee)/ Holdereggenstraße ermittelt und lag damit bei 6 % des Immissionsgrenzwertes der TA Luft ( $100 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ) bzw. 5 % der zulässigen Fracht nach BBodSchV ( $110 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ).

### Cadmium im Staubniederschlag

Die Cadmiumdepositionswerte bewegten sich in einem relativ engen Rahmen. Der höchste Wert wurde mit  $0,11 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  an der LÜB-Messstation Schwandorf/Wackersdorfer Straße gemessen und erreichte damit 6 % des Immissionsgrenzwertes der TA Luft ( $2 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ) bzw. 7 % der zulässigen Fracht nach BBodSchV ( $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ). Der sonst häufig erkennbare Einfluss des Straßenverkehrs tritt nicht so deutlich hervor wie bei anderen Metallen.

### Cer im Staubniederschlag

Die Belastung durch Cer im Staubniederschlag lag größtenteils unter  $1 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ . Der höchste Wert wurde mit  $1,8 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  an der LÜB-Messstation Regensburg/Rathaus gemessen. Für Cer sind keine Grenzwerte festgelegt.

### Chrom im Staubniederschlag

Die Chromdeposition lag im Jahresmittel am Großteil der LÜB-Messstationen unter  $3 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ . Als Orte erhöhter Belastung zeichneten sich die LÜB-Messstationen Augsburg/Königsplatz mit  $26,4 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  und München/Stachus mit  $6,7 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  ab. Die zulässige jährliche Depositionsfracht nach BBodSchV ( $82 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ) wurde damit am höchst belasteten Messpunkt zu ca. 32 % ausgeschöpft.

### **Eisen im Staubniederschlag**

Die Eisendeposition lag im Jahresmittel größtenteils unter  $650 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ . Die geringste Fracht wurde mit  $124 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  an der LÜB-Messstation Tiefenbach/Altenschneeberg ermittelt. Die höchsten Depositionswerte traten an den verkehrsnahen LÜB-Messstationen Augsburg/Königsplatz mit  $3016 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  und München/Stachus mit  $1708 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  auf. Für Eisen sind keine Grenzwerte festgelegt.

### **Kobalt im Staubniederschlag**

Die Kobaltdeposition lag größtenteils zwischen  $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  und  $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ . Die höchste Deposition wurde an der LÜB-Messstation Hof a.d.Saale/Berliner Platz mit  $0,48 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  registriert. Für Kobalt sind keine Grenzwerte festgelegt.

### **Kupfer im Staubniederschlag**

Erwartungsgemäß wurde der geringste Kupfereintrag an den Stationen Andechs ( $2,7 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ) und Tiefenbach ( $2,0 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ) gemessen, aber auch städtische Stationen wie z.B. München/Pullach ( $4,3 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ) oder Johanneskirchen ( $4,0 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ) und Augsburg/LfU ( $3,6 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ) wiesen vergleichsweise geringe Werte auf. Deutlich belastet zeigten sich wieder die verkehrsbeaufschlagten LÜB-Messstationen Augsburg/Königsplatz mit  $50,0 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  und München/Stachus mit  $52,2 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ . Die zulässige jährliche Fracht der BBodSchV ( $99 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ) wurde damit am höchst belasteten Messpunkt zu ca. 53 % ausgeschöpft.

### **Lanthan im Staubniederschlag**

Die Lanthandeposition lag im Jahresmittel größtenteils unter  $0,9 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ . Höhere Werte wurden nur an den LÜB-Messstationen Burghausen/Marktler Straße mit  $2,4 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  und Regensburg/Rathaus mit  $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  gemessen. Für Lanthan sind keine Grenzwerte festgelegt.

### **Mangan im Staubniederschlag**

Die Deposition an Mangan lag größtenteils unter  $25 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ . Die höchsten Werte traten an den LÜB-Messstationen Hof a.d.Saale/Berliner Platz ( $59,1 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ) und Aschaffenburg/Feuerwache ( $51,7 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ) auf. Für Mangan sind keine Grenzwerte festgelegt.

### **Molybdän im Staubniederschlag**

Die Belastung durch Molybdän im Staubniederschlag lag größtenteils unter  $2 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ . Ein höherer Wert wurde nur an der verkehrsbeeinflussten LÜB-Messstation München/Stachus mit  $2,4 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  gemessen. Für Molybdän sind keine Grenzwerte festgelegt.

### **Nickel im Staubniederschlag**

Der Gehalt an Nickel im Staubniederschlag lag im Jahresmittel größtenteils unter  $2 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ . Höhere Werte wurden insbesondere im straßennahen Bereich gemessen. Eine herausragende Stellung nimmt die LÜB-Messstation Augsburg/Königsplatz ein. Dort wurde mit einem Jahresmittelwert von  $11,2 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  die zulässige jährliche Fracht nach BBodSchV ( $27,4 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ) zu ca. 41 % ausgeschöpft. Der Immissionswert der TA Luft ( $15 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ) wurde an dieser LÜB-Messstation ebenfalls eingehalten.

### Thallium im Staubniederschlag

Die Belastung durch Thallium im Staubniederschlag lag bei allen LÜB-Messstationen unter der Nachweisgrenze von  $0,05 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ . Der Immissionswert der TA Luft von  $2 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  wurde somit an allen LÜB-Messstationen deutlich unterschritten.

### Titan im Staubniederschlag

Die Belastung durch Titan lag im Jahresmittel größtenteils unter  $25 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ . Mit  $47,8 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  wurde die höchste Belastung an der LÜB-Messstation Regensburg/Rathaus ermittelt. Für Titan sind keine Grenzwerte festgelegt.

### Vanadium im Staubniederschlag

Mit Mittelwerten zwischen  $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  und  $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  wiesen die Vanadiumdepositionen nur eine geringe Schwankungsbreite auf. Der geringste Eintrag wurde an der LÜB-Messstation Andechs/Rothenfeld ermittelt. Die höchsten Werte traten an den LÜB-Messstationen Augsburg/Königsplatz ( $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ) und Regensburg/Rathaus ( $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ) auf. Für Vanadium sind keine Grenzwerte festgelegt.

### Wismut im Staubniederschlag

Der Gehalt an Wismut lag größtenteils unter  $0,20 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ . Die höchste Belastung wurde mit  $0,63 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  an der LÜB-Messstation München/Stachus ermittelt. Für Wismut sind keine Grenzwerte festgelegt.

### Wolfram im Staubniederschlag

Mit Jahresmittelwerten zwischen  $0,03 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  und  $0,16 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  lagen die Wolframdepositionswerte in einem relativ engen Bereich. Die höchste Deposition wurde an der LÜB-Messstation Regensburg/Rathaus mit  $0,16 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  registriert. Für Wolfram sind keine Grenzwerte festgelegt.

### Zink im Staubniederschlag

Die mittlere Zinkdeposition lag an den meisten Messpunkten unter  $60 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ . Die geringste Deposition trat mit  $15,9 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  und  $16,1 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  an den LÜB-Messstation Augsburg/LfU und Andechs/Rothenfeld auf. Der höchste Jahresmittelwert wurde an der LÜB-Messstation München/Stachus ermittelt und erreichte mit  $72,8 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  ca. 22 % der zulässigen jährlichen Fracht nach BBodSchV ( $329 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ).

### Zinn im Staubniederschlag

Die Belastung durch Zinn im Staubniederschlag lag größtenteils unter  $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ . Höhere Konzentrationen traten nur an den verkehrsbeeinflussten LÜB-Messstationen auf. Der höchste Wert wurde mit  $4,9 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  an der LÜB-Messstation München/Stachus ermittelt. Für Zinn sind keine Grenzwerte festgelegt.

## 5 Sondermessungen

Neben den kontinuierlichen Messungen wurden im Rahmen der lufthygienischen Überwachung im Jahr 2010 an folgenden Messpunkten Sondermessungen mit mobilen LÜB-Messstationen durchgeführt. Die Bestückung der LÜB-Messstationen entspricht im Wesentlichen der des Lufthygienischen Landesüberwachungssystems und umfasst die Komponenten Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid, Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid, Schwefelwasserstoff, Ozon und Feinstaub (PM<sub>10</sub>) sowie die meteorologischen Komponenten Lufttemperatur, Relative Feuchte, Globalstrahlung, Luftdruck, Windrichtung und Windgeschwindigkeit. Die Messpunkte und Messzeiträume sind in Tab. 7 zusammengestellt. Die Ergebnisse dieser Messungen werden in Einzelmessberichten veröffentlicht.

Messort	Rechtswert	Hochwert	Messzeitraum		Gemessene Komponenten
			Beginn	Ende	
Weißenburg i. Bayern	442529	543354	19.01.2010	02.03.2010	CO, SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, O <sub>3</sub> , PM <sub>10</sub> , Meteorologie
Gunzenhausen	440942	544238	02.03.2010	13.04.2010	
Roth	443439	545658	13.04.2010	07.06.2010	
Burgbernheim	353554	547945	10.06.2010	21.07.2010	
Guggenberg	352913	550168	29.07.2010	27.09.2010	
Ramsenthal	447068	554131	30.09.2010	09.12.2010	

Tab. 7: Messpunkte und -zeiträume der stationären Sondermessungen

## 6 Messungen der Stadt Nürnberg

Die Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN), Eigenbetrieb der Stadt Nürnberg, betreibt auf dem Stadtgebiet mehrere Luftmessstationen. Die für das Jahr 2010 übermittelten Messergebnisse sind nachfolgend dargestellt. Es wird darauf hingewiesen, dass es sich um keine Messdaten zur Beurteilung der Luftqualität gemäß 39. BImSchV handelt.

<b>PM<sub>10</sub></b>		
<b>Messstationen Stadt Nürnberg</b>	Jahresmittelwert (µg/m <sup>3</sup> )	Anzahl Tage mit Tagesmittelwert > 50 µg/m <sup>3</sup>
Jakobsplatz	24	18
Flughafen	18	7

<b>PM<sub>2,5</sub></b>	
<b>Messstationen Stadt Nürnberg</b>	Jahresmittelwert (µg/m <sup>3</sup> )
Jakobsplatz	19
Flughafen	16

<b>NO<sub>2</sub></b>	
<b>Messstationen Stadt Nürnberg</b>	Jahresmittelwert (µg/m <sup>3</sup> )
Jakobsplatz	34
Muggenhof	25
Flughafen	20

<b>Benzol</b>	
<b>Messstationen Stadt Nürnberg</b>	Jahresmittelwert (µg/m <sup>3</sup> )
Flughafen	0,9

<b>Ozon</b>		
<b>Messstationen Stadt Nürnberg</b>	Anzahl Tage 8-h-MW > 120 µg/m <sup>3</sup>	AOT40 (µg/m <sup>3</sup> )·h
Jakobsplatz	28	19456
Flughafen	39	25187

Tab. 8: Immissionsmessergebnisse 2010 der Stadt Nürnberg

## 7 Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Übersicht der bayerischen Luftmessstationen	7
Tab. 2: Bestückungsliste der Luftmessstationen, Stand 31.12.2010	8
Tab. 3: Eingesetzte Messgeräte im Luftmessnetz	9
Tab. 4: Grenzwerte (GW), Alarmschwellen und Zielwerte (ZW) der 39. BImSchV	11
Tab. 5: Immissions-, Richt-, Leit-, Schwellen- und Zielwerte	12
Tab. 6: Immissionskenngrößen für das Jahr 2010	19
Tab. 7: Messpunkte und -zeiträume der stationären Sondermessungen	34
Tab. 8: Immissionsmessergebnisse 2010 der Stadt Nürnberg	35
Tab. 9: Schwefeldioxid und Kohlenmonoxid - Messergebnisse 2010	46
Tab. 10: Stickstoffmonoxid - Messergebnisse 2010	47
Tab. 11: Stickstoffdioxid - Messergebnisse 2010	48
Tab. 12: Feinstaub (PM <sub>10</sub> und PM <sub>2,5</sub> ) - Messergebnisse 2010	49
Tab. 13: Ozon - Messergebnisse 2010	50
Tab. 14: Schwefelwasserstoff, Benzol, Toluol, o-Xylol - Messergebnisse 2010	51
Tab. 15: Arsen, Benzo(a)pyren, Blei, Cadmium und Nickel im Feinstaub (PM <sub>10</sub> ) - Messergebnisse 2010	52
Tab. 16: Trendgleichungen für Schwefeldioxid	71
Tab. 17: Trendgleichungen für Kohlenmonoxid	71
Tab. 18: Trendgleichungen für Stickstoffmonoxid	72
Tab. 19: Trendgleichungen für Stickstoffdioxid	73
Tab. 20: Trendgleichungen für Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	74
Tab. 21: Trendgleichungen für Ozon	75
Tab. 22: Gesamtstaubniederschlag	90
Tab. 23: Aluminium im Staubbiederschlag	91
Tab. 24: Antimon im Staubbiederschlag	92
Tab. 25: Arsen im Staubbiederschlag	93
Tab. 26: Barium im Staubbiederschlag	94
Tab. 27: Blei im Staubbiederschlag	95
Tab. 28: Cadmium im Staubbiederschlag	96
Tab. 29: Cer im Staubbiederschlag	97
Tab. 30: Chrom im Staubbiederschlag	98
Tab. 31: Eisen im Staubbiederschlag	99

---

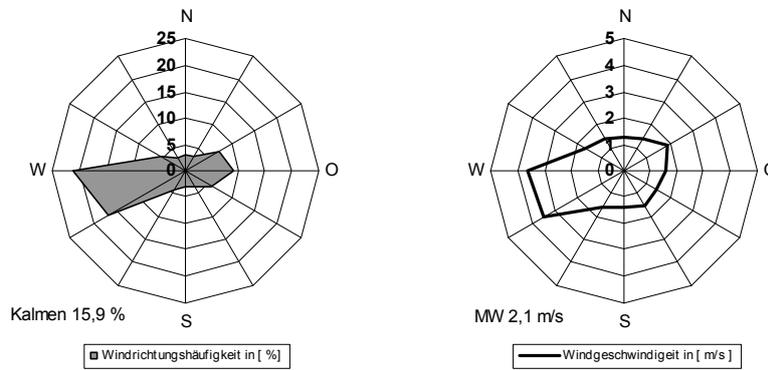
Tab. 32: Kobalt im Staubniederschlag	100
Tab. 33: Kupfer im Staubniederschlag	101
Tab. 34: Lanthan im Staubniederschlag	102
Tab. 35: Mangan im Staubniederschlag	103
Tab. 36: Molybdän im Staubniederschlag	104
Tab. 37: Nickel im Staubniederschlag	105
Tab. 38: Thallium im Staubniederschlag	106
Tab. 39: Titan im Staubniederschlag	107
Tab. 40: Vanadium im Staubniederschlag	108
Tab. 41: Wismut im Staubniederschlag	109
Tab. 42: Wolfram im Staubniederschlag	110
Tab. 43: Zink im Staubniederschlag	111
Tab. 44: Zinn im Staubniederschlag	112
Tab. 45: Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit	113
Tab. 46: Zielwert zum Schutz der Vegetation	114
Tab. 47: Jahresmittelwerte der Benzol-, Toluol-, Ethylbenzol-, p/m-Xylol- und o-Xylol-Konzentrationen 2010	115

## 8 **Abbildungsverzeichnis**

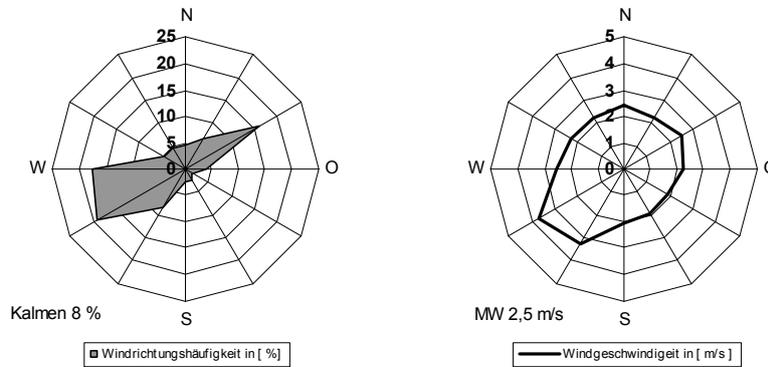
Abb. 1:	Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB)	5
Abb. 2:	Schwefeldioxid – Jahresmittelwerte und höchste Tagesmittelwerte	21
Abb. 3:	Kohlenmonoxid – Jahresmittelwerte und höchste 8-Stundenmittelwerte	22
Abb. 4:	Stickstoffmonoxid – Jahresmittelwerte und 98%-Perzentilwerte	23
Abb. 5:	Stickstoffdioxid – Jahresmittelwerte und Anzahl der Überschreitungen des Stundenmittelwertes	24
Abb. 6:	Feinstaub (PM <sub>10</sub> ) – Jahresmittelwerte und Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes	25
Abb. 7:	Ozon – Jahresmittelwerte und Anzahl der Tage mit Überschreitung eines maximalen 8-Stundenmittelwertes	26

## 9 Anhang 1: Windrosen

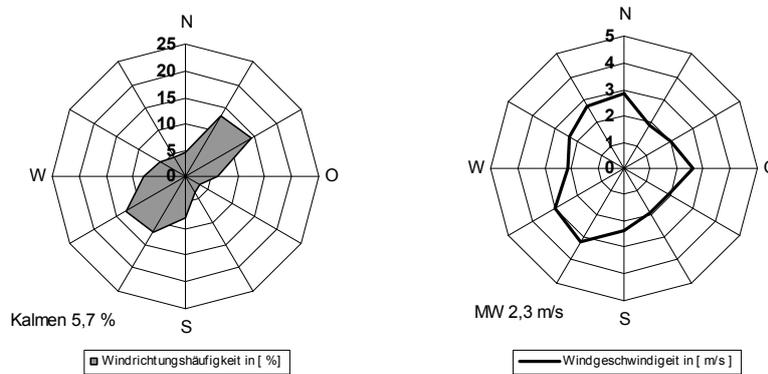
### Andechs / Rothenfeld



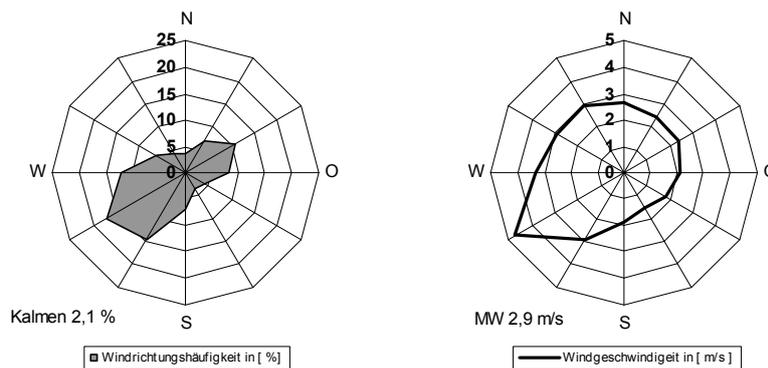
### Arzberg / Egerstraße



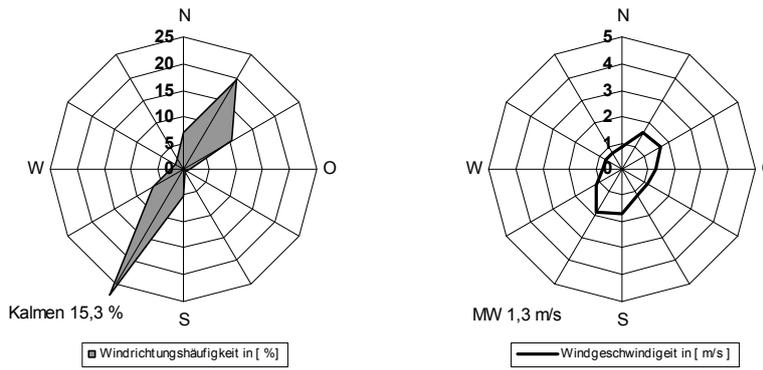
### Aschaffenburg / Schweinheimer Straße



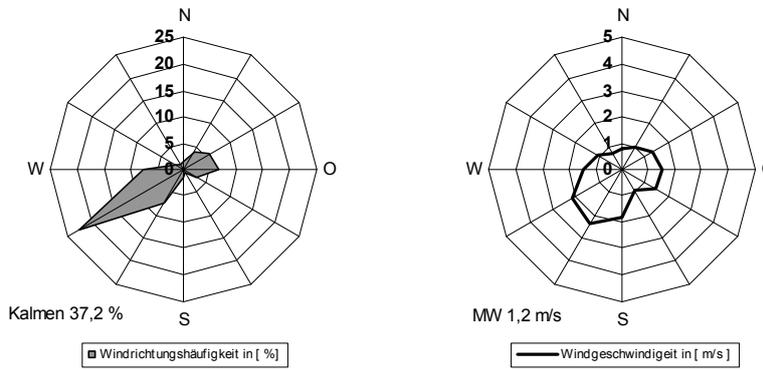
### Augsburg / LfU



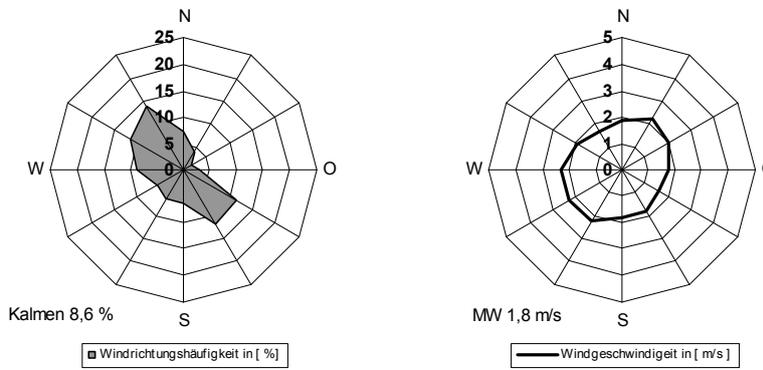
**Bad Hindelang / Oberjoch**



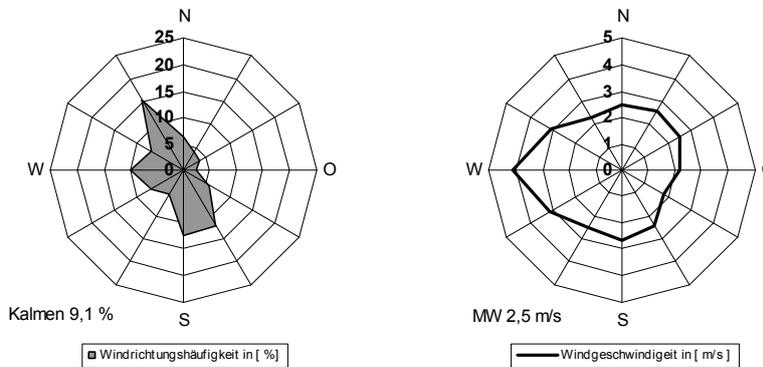
**Bad Reichenhall / Nonn**



**Bamberg / Löwenbrücke**

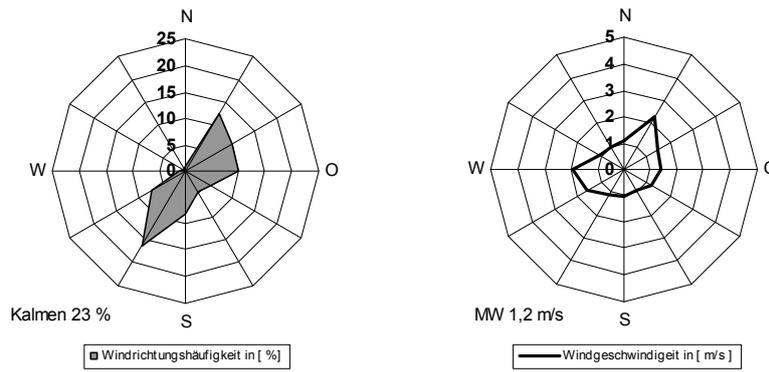


**Bayreuth / Rathaus**

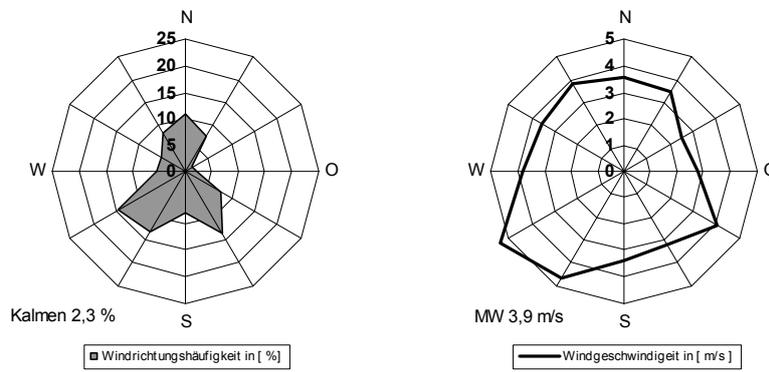


\* Station wurde im Juni 2010 in Betrieb genommen

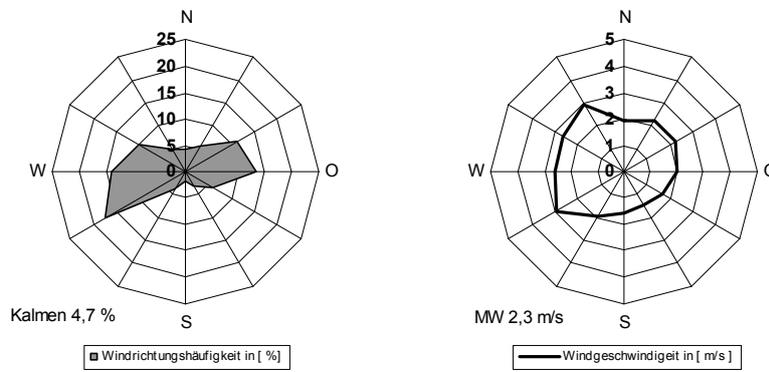
**Garmisch-Partenkirchen / Kreuzeckbahnstraße**



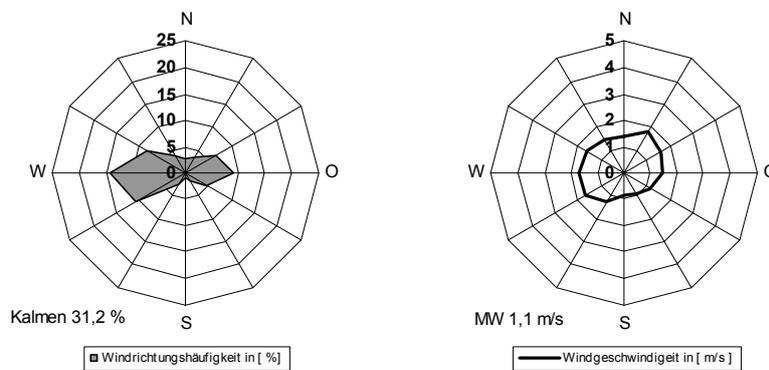
**Hof / Berliner Platz**



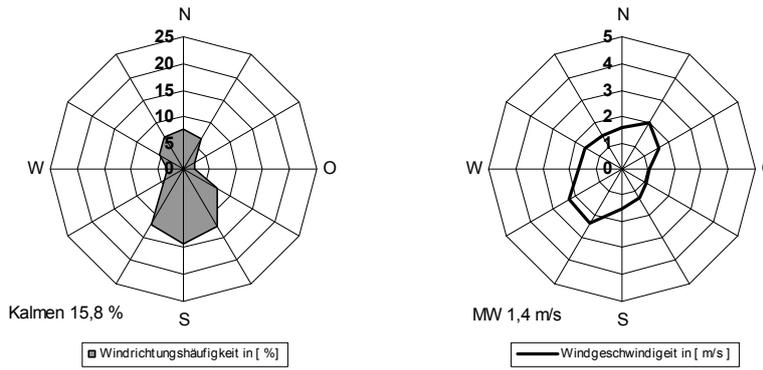
**Ingolstadt / Rechbergstraße**



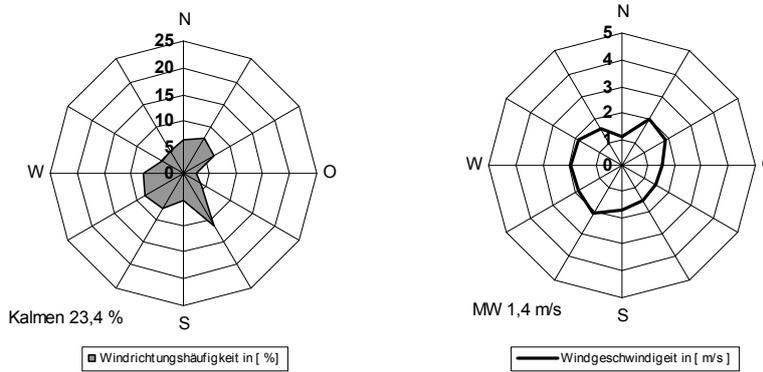
**Kelheim / Regensburger Straße**



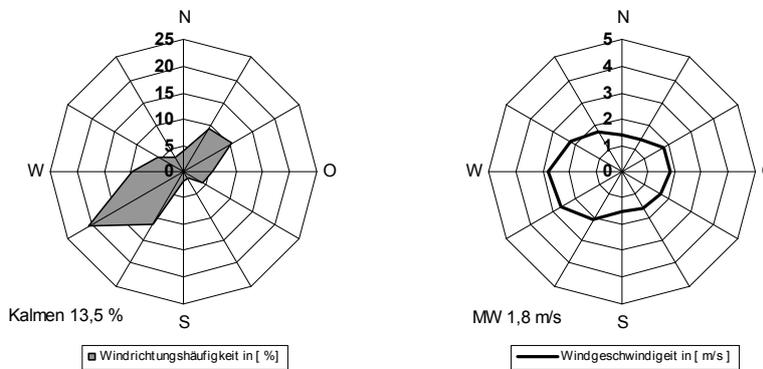
**Kempten (Allgäu) / Westendstraße**



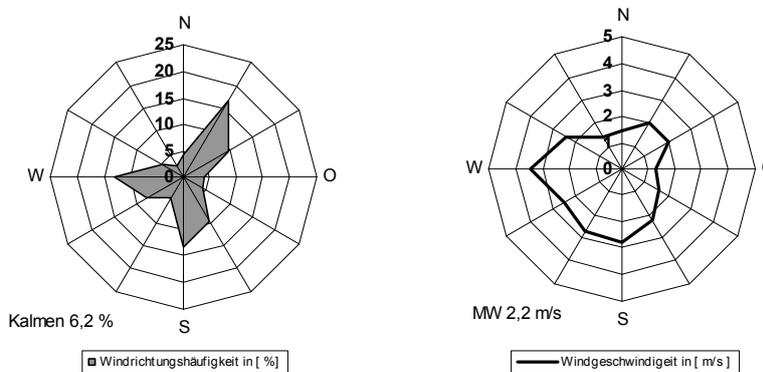
**Kulmbach / Konrad-Adenauer-Straße**



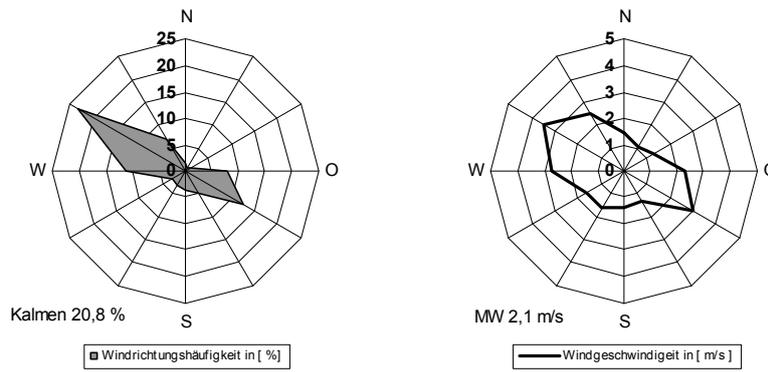
**Landshut / Podewilsstraße**



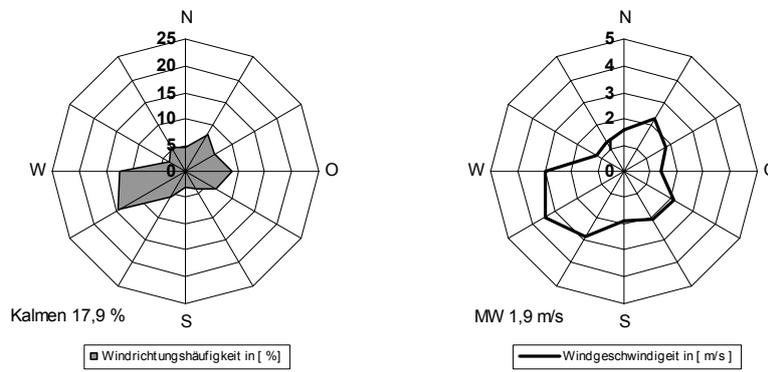
**Lindau (Bodensee) / Holdereggenstraße**



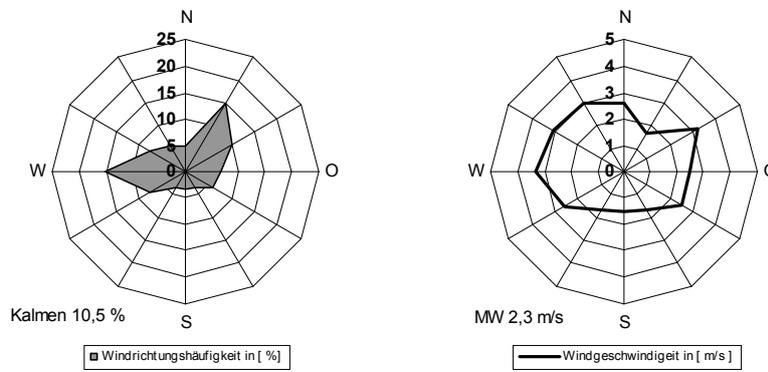
**Mehring / Sportplatz**



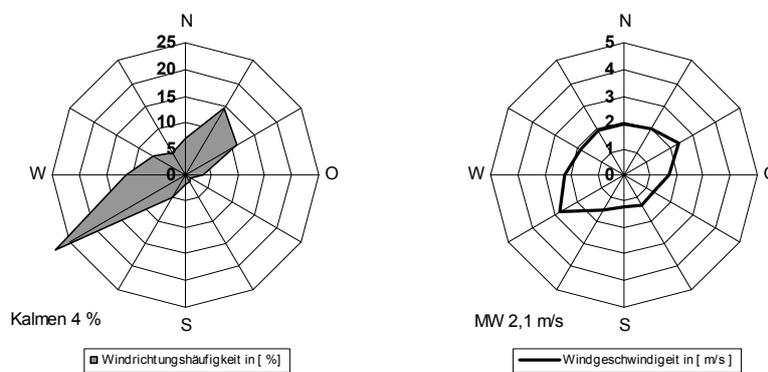
**Naila / Selbitzer Berg**



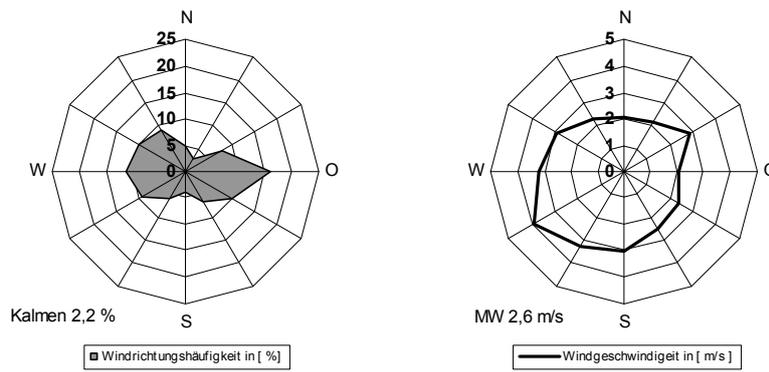
**Neustadt a.d.Donau / Eining**



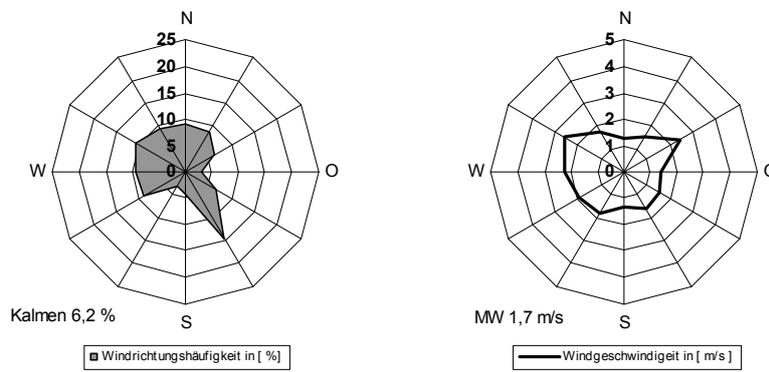
**Neu-Ulm / Gabelsbergerstraße**



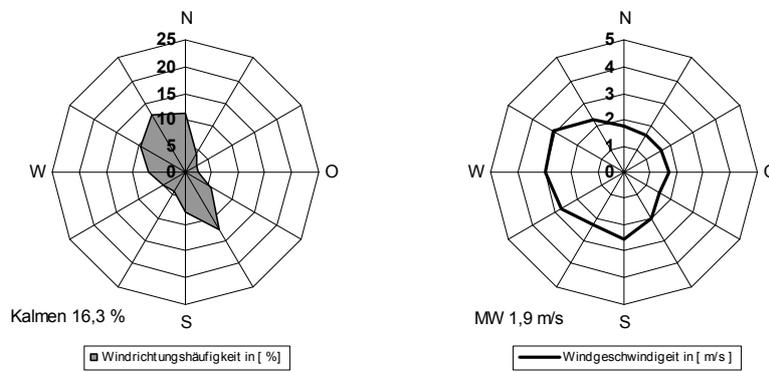
**Nürnberg / Ziegelsteinstraße**



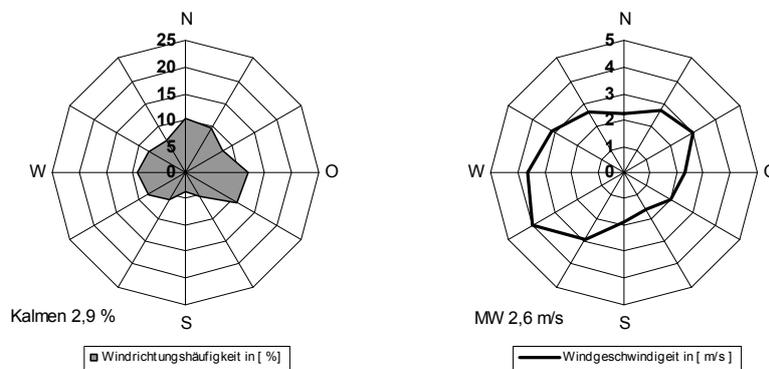
**Regensburg / Rathaus**



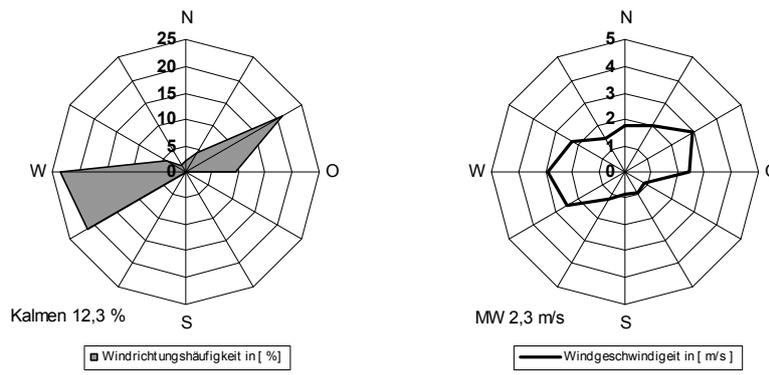
**Schwandorf / Wackersdorfer Straße**



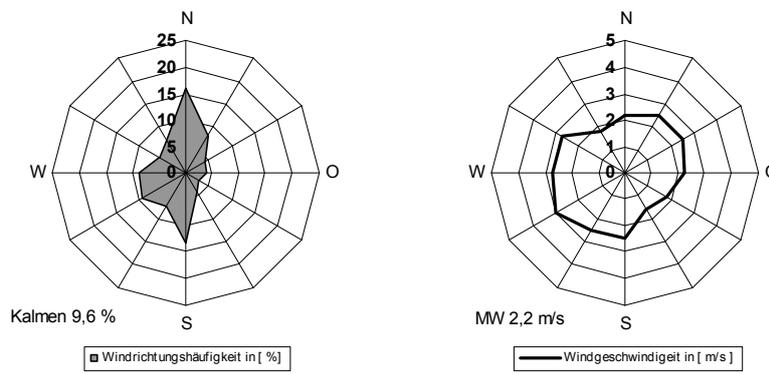
**Schweinfurt / Obertor**



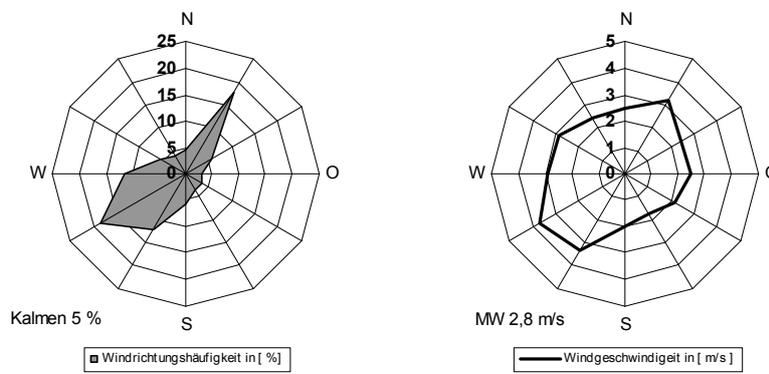
**Tiefenbach / Altenschneberg**



**Weiden i.d.OPf. / Nikolaistraße**



**Würzburg / Kopfklinik**



## 10 Anhang 2: Messergebnisse der kontinuierlichen Immissionsmessungen

### Schwefeldioxid ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Regierungsbezirk	Messstation	Jahresmittelwert	98%-Wert der Summenhäufigkeit	höchster Tagesmittelwert	höchster Stundenmittelwert	höchster Halbstundenmittelwert
<b>Oberbayern</b>	Ingolstadt / Rechbergstraße*	3*	12	14	44	61
	Mehring / Sportplatz	2	5	8	21	22
	München / Stachus	5	10	11	28	52
	Vohburg a.d.Donau / Austraße	3	13	11	64	89
<b>Niederbayern</b>	Kelheim / Regensburger Straße	5	15	15	54	64
<b>Oberpfalz</b>	Regensburg / Rathaus	4	10	11	24	31
<b>Oberfranken</b>	Arzberg / Egerstraße	6	21	31	55	57
	Hof / Berliner Platz	4	15	20	31	31
	Kulmbach / Konrad-Adenauer-Straße	6	16	20	73	82
<b>Mittelfranken</b>	Nürnberg / Bahnhof	3	7	13	18	19
<b>Unterfranken</b>	Kleinwallstadt / Hofstetter Straße	3	12	10	40	57
	Würzburg / Kardinal-Faulhaber-Platz	2	7	16	29	31
<b>Schwaben</b>	Augsburg / Königsplatz	3	7	9	24	36
	Augsburg / LfU	2	5	9	11	12

\* Datenverfügbarkeit: 89%

### Kohlenmonoxid ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

Regierungsbezirk	Messstation	Jahresmittelwert	98%-Wert der Summenhäufigkeit	höchster 8-Stundenmittelwert	höchster Stundenmittelwert	höchster Halbstundenmittelwert
<b>Oberbayern</b>	Burghausen / Marktler Straße	0,3	0,9	1,7	2,4	2,6
	Ingolstadt / Rechbergstraße	0,4	1,0	2,5	4,0	4,3
	München / Landshuter Allee	0,6	1,4	2,5	3,2	3,7
	München / Lothstraße	0,3	0,8	1,8	2,2	2,4
	München / Moosach	0,4	1,2	2,2	3,8	5,1
	München / Stachus	0,5	1,0	1,7	2,2	2,7
	Trostberg / Schwimmbadstraße	0,3	1,0	1,4	5,4	7,4
<b>Niederbayern</b>	Passau / Stelzhamerstraße	0,4	1,3	1,9	2,5	2,8
<b>Oberpfalz</b>	Regensburg / Rathaus	0,4	1,0	1,4	1,9	2,0
	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	0,3	0,9	1,9	2,4	2,5
	Weiden i.d.OPf. / Nikolaistraße	0,4	1,0	2,0	2,8	3,1
<b>Oberfranken</b>	Bamberg / Löwenbrücke	0,3	1,0	1,3	1,8	1,9
	Bayreuth / Hohenzollernring	0,4	1,2	2,0	3,3	3,7
	Bayreuth / Rathaus	0,4	1,1	1,5	1,9	2,3
	Coburg / Lossaustraße	0,4	1,1	1,8	2,8	3,1
	Kulmbach / Konrad-Adenauer-Straße	0,3	0,9	1,5	2,4	2,6
<b>Mittelfranken</b>	Ansbach / Residenzstraße	0,4	1,2	1,7	3,2	3,6
	Erlangen / Pfarrstraße	0,4	1,0	1,5	2,0	2,7
	Fürth / Theresienstraße	0,4	1,0	1,3	1,8	2,5
	Nürnberg / Bahnhof	0,4	1,0	1,4	1,9	2,2
	Nürnberg / Von-der-Tann-Straße	0,5	1,4	1,8	2,7	3,0
	Nürnberg / Ziegelsteinstraße	0,4	0,9	1,4	1,7	2,1
<b>Unterfranken</b>	Aschaffenburg / Schweinheimer Straße	0,4	1,0	1,4	1,9	2,6
	Schweinfurt / Obertor	0,3	0,8	1,2	1,9	2,0
	Würzburg / Kardinal-Faulhaber-Platz	0,4	1,0	1,3	3,2	3,8
	Würzburg / Stadtring Süd	0,4	1,1	1,7	2,2	2,5
<b>Schwaben</b>	Augsburg / Karlstraße	0,6	1,4	1,8	3,5	3,8
	Augsburg / Königsplatz	0,5	1,2	1,7	2,6	2,8
	Augsburg / LfU	0,3	0,9	1,3	1,8	2,1
	Lindau (Bodensee) / Holderegggenstraße	0,5	1,4	1,8	2,5	3,0

Tab. 9: Schwefeldioxid und Kohlenmonoxid - Messergebnisse 2010

Stickstoffmonoxid ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Regierungsbezirk	Messstation	Jahres- mittelwert	98%-Wert der Summen- häufigkeit	höchster Stunden- mittelwert	höchster Halb- stunden- mittelwert
Oberbayern	Andechs / Rothenfeld	2	10	61	68
	Bad Reichenhall / Nonn	6	55	119	167
	Burghausen / Marktler Straße	12	69	262	310
	Garmisch-Part. / Kreuzeckbahnstraße	2	16	60	63
	Ingolstadt / Rechbergstraße	15	103	408	430
	Mehring / Sportplatz	4	30	113	116
	München / Johanneskirchen	7	62	235	240
	München / Landshuter Allee	117	375	762	852
	München / Lothstraße	13	86	319	352
	München / Moosach	17	120	458	489
	München / Prinzregentenstraße	44	168	327	333
	München / Stachus	53	162	433	455
	Oberaudorf / Inntal-Autobahn	48	174	385	392
	Trostberg / Schwimmbadstraße	8	64	239	267
Niederbayern	Landshut / Podewilsstraße	14	74	251	281
	Neustadt a.d. Donau / Eining	2	14	57	62
	Passau / Stelzhamerstraße	26	150	339	374
	Regen / Bodenmaiser Straße	6	34	101	109
Oberpfalz	Regensburg / Rathaus	31	132	309	346
	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	10	69	269	286
	Tiefenbach / Altenschneeberg	3	14	43	46
	Weiden i.d.OPf. / Nikolaistraße	14	81	222	320
Oberfranken	Arzberg / Egerstraße	8	46	101	144
	Bamberg / Löwenbrücke	13	81	229	238
	Bayreuth / Hohenzollernring	24	116	334	338
	Bayreuth / Rathaus	20	103	252	303
	Coburg / Lossaustraße	16	121	400	430
	Hof / Berliner Platz	10	88	354	363
	Kulmbach / Konrad-Adenauer-Straße	9	76	234	278
	Naila / Selbitzer Berg	7	41	141	175
Mittelfranken	Ansbach / Residenzstraße	27	139	417	462
	Erlangen / Kraepelinstraße	7	65	223	237
	Erlangen / Pfarrstraße	27	125	404	421
	Fürth / Theresienstraße	18	94	247	290
	Nürnberg / Bahnhof	28	160	385	494
	Nürnberg / Von-der-Tann-Straße	58	259	505	569
	Nürnberg / Ziegelsteinstraße	18	100	289	313
Unterfranken	Aschaffenburg / Bussardweg	16	117	297	331
	Aschaffenburg / Schweinheimer Straße	14	82	197	230
	Kleinwallstadt / Hofstetter Straße	6	44	127	151
	Schweinfurt / Obertor	14	80	250	291
	Würzburg / Kardinal-Faulhaber-Platz	16	98	313	343
	Würzburg / Kopfklinik	10	66	212	242
	Würzburg / Stadtring Süd	42	202	492	555
Schwaben	Augsburg / Bourges-Platz	13	88	344	358
	Augsburg / Karlstraße	54	202	520	600
	Augsburg / Königsplatz	41	136	369	379
	Augsburg / LfU	6	52	194	211
	Bad Hindelang / Oberjoch *	-	-	50	52
	Kempten (Allgäu) / Westendstraße	9	82	346	371
	Lindau (Bodensee) / Holdereggenstraße	22	125	290	324
Neu-Ulm / Gabelsbergerstraße	16	112	382	419	

\* Die Station wurde am 21. Juni in Betrieb genommen

Tab. 10: Stickstoffmonoxid - Messergebnisse 2010

Stickstoffdioxid ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Regierungsbezirk	Messstation	Jahres- mittelwert	98%-Wert der Summen- häufigkeit	höchster Stunden- mittelwert	höchster Halb- stunden- mittelwert
Oberbayern	Andechs / Rothenfeld	8	36	79	82
	Bad Reichenhall / Nonn	21	64	110	110
	Burghausen / Marktler Straße	30	71	112	128
	Garmisch-Part. / Kreuzeckbahnstraße	11	43	80	82
	Ingolstadt / Rechbergstraße	32	80	154	167
	Mehring / Sportplatz	20	53	85	86
	München / Johanneskirchen	28	78	158	163
	München / Landshuter Allee	99	205	413	455
	München / Lothstraße	35	91	207	219
	München / Moosach	39	102	222	259
	München / Prinzregentenstraße	68	154	241	255
	München / Stachus	74	140	291	305
	Oberaudorf / Inntal-Autobahn	49	104	163	172
	Trostberg / Schwimmbadstraße	22	63	105	108
Niederbayern	Landshut / Podewilsstraße	29	69	118	125
	Neustadt a.d. Donau / Eining	17	44	78	78
	Passau / Stelzhamerstraße	31	79	142	157
	Regen / Bodenmaiser Straße	15	45	92	95
Oberpfalz	Regensburg / Rathaus	48	101	169	170
	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	25	68	112	114
	Tiefenbach / Altenschneeberg	13	33	57	60
	Weiden i.d.OPf. / Nikolaistraße	27	63	109	110
Oberfranken	Arzberg / Egerstraße	22	57	91	92
	Bamberg / Löwenbrücke	33	81	142	160
	Bayreuth / Hohenzollernring	34	74	132	154
	Bayreuth / Rathaus	32	74	116	130
	Coburg / Lossaustraße	31	82	150	152
	Hof / Berliner Platz	28	75	132	134
	Kulmbach / Konrad-Adenauer-Straße	26	65	110	124
	Naila / Selbitzer Berg	18	52	83	85
Mittelfranken	Ansbach / Residenzstraße	35	81	144	154
	Erlangen / Kraepelinstraße	22	61	89	94
	Erlangen / Pfarrstraße	36	82	129	159
	Fürth / Theresienstraße	31	68	105	109
	Nürnberg / Bahnhof	40	91	155	171
	Nürnberg / Von-der-Tann-Straße	50	120	164	185
	Nürnberg / Ziegelsteinstraße	34	80	125	141
Unterfranken	Aschaffenburg / Bussardweg	34	88	153	163
	Aschaffenburg / Schweinheimer Straße	31	67	94	109
	Kleinwallstadt / Hofstetter Straße	18	47	70	73
	Schweinfurt / Obertor	32	74	129	131
	Würzburg / Kardinal-Faulhaber-Platz	34	79	125	142
	Würzburg / Kopfklinik	31	79	148	152
	Würzburg / Stadtring Süd	44	98	209	214
Schwaben	Augsburg / Bourges-Platz	40	94	151	165
	Augsburg / Karlstraße	54	113	199	217
	Augsburg / Königsplatz	51	104	186	198
	Augsburg / LfU	23	64	123	127
	Bad Hindelang / Oberjoch *	-	-	53	54
	Kempten (Allgäu) / Westendstraße	25	79	128	134
	Lindau (Bodensee) / Holdereggenstraße	31	87	152	154
Neu-Ulm / Gabelsbergerstraße	31	72	119	125	

\* Die Station wurde am 21. Juni in Betrieb genommen

Tab. 11: Stickstoffdioxid - Messergebnisse 2010

Feinstaub (PM10) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Regierungsbezirk	Messstation	Jahresmittelwert	98%-Wert der Summenhäufigkeit	höchster Tagesmittelwert
Oberbayern	Andechs / Rothenfeld	17	53	76
	Burghausen / Marktler Straße	25	69	111
	Ingolstadt / Rechbergstraße	25	64	109
	Mehring / Sportplatz	22	63	103
	München / Johanneskirchen	22	64	120
	München / Landshuter Allee	38	77	121
	München / Lothstraße	24	64	88
	München / Prinzregentenstraße	28	67	114
	München / Stachus	32	71	101
	Oberaudorf / Inntal-Autobahn	24	68	80
	Trostberg / Schwimmbadstraße	22	66	94
Niederbayern	Kelheim / Regensburger Straße	25	66	94
	Landshut / Podewilsstraße	26	67	140
	Neustadt a.d.Donau / Eining	20	57	85
	Passau / Stelzhamerstraße	26	72	97
	Regen / Bodenmaier Straße	21	54	74
	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	21	55	82
Oberpfalz	Regensburg / Rathaus	28	66	82
	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	22	65	90
	Sulzbach-Rosenberg / Lohe	24	70	91
	Tiefenbach / Altenschneeberg	14	41	61
	Weiden i.d.OPf. / Nikolaistraße	23	61	99
Oberfranken	Arzberg / Egerstraße	21	61	121
	Bamberg / Löwenbrücke	21	64	110
	Bayreuth / Hohenzollernring	25	69	127
	Bayreuth / Rathaus	23	66	126
	Coburg / Lossaustraße	21	54	99
	Hof / Berliner Platz	20	56	117
	Kulmbach / Konrad-Adenauer-Straße	23	63	124
	Naila / Selbitzer Berg	19	56	124
Mittelfranken	Ansbach / Residenzstraße	25	64	93
	Erlangen / Kraepelinstraße	20	63	103
	Erlangen / Pfarrstraße	23	69	93
	Fürth / Theresienstraße	26	71	108
	Nürnberg / Bahnhof	27	70	95
	Nürnberg / Von-der-Tann-Straße	28	77	100
	Nürnberg / Ziegelsteinstraße	23	65	98
Unterfranken	Aschaffenburg / Bussardweg	21	49	75
	Aschaffenburg / Schweinheimer Straße	22	54	78
	Kleinwallstadt / Hofstetter Straße	21	53	76
	Schweinfurt / Obertor	23	56	83
	Würzburg / Kardinal-Faulhaber-Platz	22	55	71
	Würzburg / Stadtring Süd	27	59	101
Schwaben	Augsburg / Bourges-Platz	-	-	110
	Augsburg / Karlstraße	30	70	115
	Augsburg / Königsplatz	31	71	97
	Augsburg / LfU	23	66	96
	Bad Hindelang / Oberjoch *	-	-	30
	Kempten (Allgäu) / Westendstraße	18	53	96
	Lindau (Bodensee) / Holdereggenstraße	24	71	100
	Neu-Ulm / Gabelsbergerstraße	25	70	89

\* Die Station wurde am 21. Juni in Betrieb genommen

Feinstaub (PM2,5) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Regierungsbezirk	Messstation	Jahresmittelwert	98%-Wert der Summenhäufigkeit	höchster Tagesmittelwert
Oberbayern	München / Landshuter Allee	21	56	76
	München / Lothstraße	16	55	66
Mittelfranken	Nürnberg / Muggenhof	18	49	85
Schwaben	Augsburg / Bourges-Platz	16	50	70
	Augsburg / LfU	16	50	72

Tab. 12: Feinstaub (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>) - Messergebnisse 2010

Ozon ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Regierungsbezirk	Messstation	Jahresmittelwert	98%-Wert der Summenhäufigkeit	höchster 8-Stundenmittelwert	höchster Stundenmittelwert	höchster Halbstundenmittelwert
<b>Oberbayern</b>	Andechs / Rothenfeld	57	132	179	198	200
	Bad Reichenhall / Nonn	-	123	157	167	169
	Garmisch-Part. / Kreuzeckbahnstraße	50	123	161	170	172
	Mehring / Sportplatz	46	121	155	167	169
	München / Johanneskirchen	46	126	161	186	186
	München / Lothstraße	40	125	170	177	179
	München / Stachus	31	96	129	141	150
	Trostberg / Schwimmbadstraße	39	119	155	163	164
<b>Niederbayern</b>	Neustadt a.d.Donau / Eining	45	121	162	177	177
	Passau / Stelzhamerstraße	29	104	135	144	148
	Regen / Bodenmaiser Straße	40	114	139	149	151
<b>Oberpfalz</b>	Regensburg / Rathaus	28	94	127	146	146
	Tiefenbach / Altenschneeberg	56	127	150	156	157
	Weiden i.d.OPf. / Nikolaistraße	39	115	150	157	159
<b>Oberfranken</b>	Arzberg / Egerstraße	43	111	146	158	160
	Hof / Berliner Platz	43	113	151	165	166
	Kulmbach / Konrad-Adenauer-Straße	40	117	163	168	168
	Naila / Selbitzer Berg	47	112	148	153	154
<b>Mittelfranken</b>	Ansbach / Residenzstraße	35	103	138	152	160
	Erlangen / Kraepelinstraße	41	124	175	188	192
	Nürnberg / Bahnhof	34	115	173	190	197
<b>Unterfranken</b>	Aschaffenburg / Bussardweg	35	117	160	187	190
	Kleinwallstadt / Hofstetter Straße	40	123	166	192	196
	Schweinfurt / Obertor	38	113	158	166	177
	Würzburg / Kopfklinik	39	122	162	170	173
<b>Schwaben</b>	Augsburg / LfU	44	123	160	169	176
	Bad Hindelang / Oberjoch *	-	-	156	164	166
	Kempten (Allgäu) / Westendstraße	47	128	173	180	184
	Neu-Ulm / Gabelsbergerstraße	36	123	162	178	180

\* Die Station wurde am 21. Juni in Betrieb genommen

Tab. 13: Ozon - Messergebnisse 2010

Schwefelwasserstoff ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Regierungsbezirk	Messstation	Jahresmittelwert	98%-Wert der Summenhäufigkeit	höchster Stundenmittelwert	höchster Halbstundenmittelwert
Oberbayern	Vohburg a.d.Donau / Austraße	-	3	5	16
Niederbayern	Kelheim / Regensburger Straße	1,1	4	18	21
Oberfranken	Arzberg / Egerstraße	-	4	6	6
Unterfranken	Aschaffenburg / Bussardweg	1,2	3	13	16
	Kleinwallstadt / Hofstetter Straße	1,6	9	61	83

Benzol ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Regierungsbezirk	Messstation	Jahresmittelwert	98%-Wert der Summenhäufigkeit	höchster Stundenmittelwert	höchster Halbstundenmittelwert
Schwaben	Augsburg / Königsplatz	1,7	5,1	11,0	16,7
	Augsburg / LfU	0,9	3,6	13,1	19,4

Toluol ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Regierungsbezirk	Messstation	Jahresmittelwert	98%-Wert der Summenhäufigkeit	höchster Stundenmittelwert	höchster Halbstundenmittelwert
Schwaben	Augsburg / Königsplatz	4,1	13,1	139,8	252,2
	Augsburg / LfU	2,0	8,8	21,1	23,5

o-Xylol ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Regierungsbezirk	Messstation	Jahresmittelwert	98%-Wert der Summenhäufigkeit	höchster Stundenmittelwert	höchster Halbstundenmittelwert
Schwaben	Augsburg / Königsplatz	1,0	3,5	27,2	48,5
	Augsburg / LfU	0,4	2,2	5,6	6,0

Tab. 14: Schwefelwasserstoff, Benzol, Toluol, o-Xylol - Messergebnisse 2010

**Arsen**Angaben in ng/m<sup>3</sup>

Stationsname	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Andechs/Rothenfeld	0,8	1,0	0,6	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,3
Augsburg/Königsplatz	1,0	1,2	1,2	0,6	0,4	0,5	0,4	0,2	0,4	0,6	0,4	0,6	0,6
Augsburg/LfU	1,1	1,2	0,9	0,4	0,2	0,4	0,3	0,2	0,3	0,4	0,4	0,7	0,5
München/Landshuter Allee	1,2	1,3	0,9	0,6	0,4	0,7	0,4	0,3	0,4	0,5	0,4	0,6	0,6
Nürnberg/Bahnhof	1,7	1,5	1,1	0,7	0,4	0,6	0,4	0,2	0,4	0,6	0,4	0,7	0,7
Tiefenbach/Altenschneeberg	1,8	1,5	0,9	0,5	0,2	0,4	0,4	0,1	0,2	0,7	0,4	0,6	0,6
Würzburg/Kardinal-Faulhaber-Platz	1,3	1,3	0,7	0,6	0,3	0,5	0,3	0,2	0,4	0,6	0,3	0,9	0,6

**Benzo(a)pyren**Angaben in ng/m<sup>3</sup>

Stationsname	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Andechs/Rothenfeld	0,87	0,41	0,30	0,06	0,02	0,018	0,03	0,02	0,06	0,19	0,17	0,46	0,22
Augsburg/Königsplatz	2,10	1,20	0,86	0,19	0,15	0,10	0,14	0,16	0,49	1,70	0,87	1,90	0,82
Augsburg/LfU	1,40	0,98	0,70	0,18	0,04	0,04	0,05	0,04	0,23	1,60	0,48	1,90	0,64
München/Landshuter Allee	1,70	1,10	0,68	0,21	0,38	0,24	0,25	0,27	0,63	1,70	0,80	2,00	0,83
Nürnberg/Bahnhof	1,90	1,20	0,76	0,23	0,15	0,10	0,08	0,10	0,37	0,93	0,61	2,20	0,72
Tiefenbach/Altenschneeberg	1,60	0,89	0,57	0,14	0,05	0,03	0,04	0,03	0,12	0,47	0,44	0,87	0,44
Würzburg/Kardinal-Faulhaber-Platz	1,60	1,40	0,60	0,25	0,07	0,08	0,04	0,07	0,30	0,75	0,67	2,80	0,72

**Blei**Angaben in ng/m<sup>3</sup>

Stationsname	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Andechs/Rothenfeld	7,4	6,4	4,7	3,3	1,8	2,2	2,2	1,4	2,1	3,5	1,8	2,4	3,3
Augsburg/Königsplatz	10,3	10,2	8,3	5,6	3,7	4,5	3,7	2,8	4,4	5,4	3,6	5,8	5,7
Augsburg/LfU	9,5	9,2	7,1	4,5	2,6	3,5	3,0	2,2	3,3	4,3	2,8	4,9	4,7
München/Landshuter Allee	10,2	9,5	6,9	5,5	4,5	4,6	4,4	3,3	4,2	4,2	3,7	5,6	5,6
Nürnberg/Bahnhof	20,1	11,5	13,8	10,3	4,2	7,0	7,9	3,1	6,0	7,8	4,2	6,7	8,6
Tiefenbach/Altenschneeberg	9,6	8,0	6,3	4,1	2,2	3,2	2,8	1,8	2,6	6,5	2,9	4,0	4,5
Würzburg/Kardinal-Faulhaber-Platz	12,5	9,7	7,7	6,1	3,8	4,8	4,3	3,1	5,4	8,1	5,3	9,3	6,7

**Cadmium**Angaben in ng/m<sup>3</sup>

Stationsname	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Andechs/Rothenfeld	0,21	0,18	0,14	0,10	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	0,05	0,08	0,09
Augsburg/Königsplatz	0,31	0,29	0,22	0,16	0,11	0,13	0,08	0,07	0,11	0,15	0,10	0,18	0,16
Augsburg/LfU	0,29	0,27	0,21	0,15	0,07	0,11	0,08	0,05	0,09	0,14	0,10	0,18	0,15
München/Landshuter Allee	0,30	0,26	0,19	0,15	0,08	0,11	0,10	0,08	0,10	0,13	0,11	0,17	0,15
Nürnberg/Bahnhof	0,39	0,34	0,33	0,28	0,11	0,20	0,18	0,10	0,13	0,23	0,12	0,22	0,22
Tiefenbach/Altenschneeberg	0,33	0,27	0,19	0,14	0,08	0,09	0,07	<0,05	0,07	0,24	0,10	0,14	0,15
Würzburg/Kardinal-Faulhaber-Platz	0,33	0,28	0,22	0,18	0,09	0,10	0,09	0,08	0,11	0,22	0,11	0,26	0,17

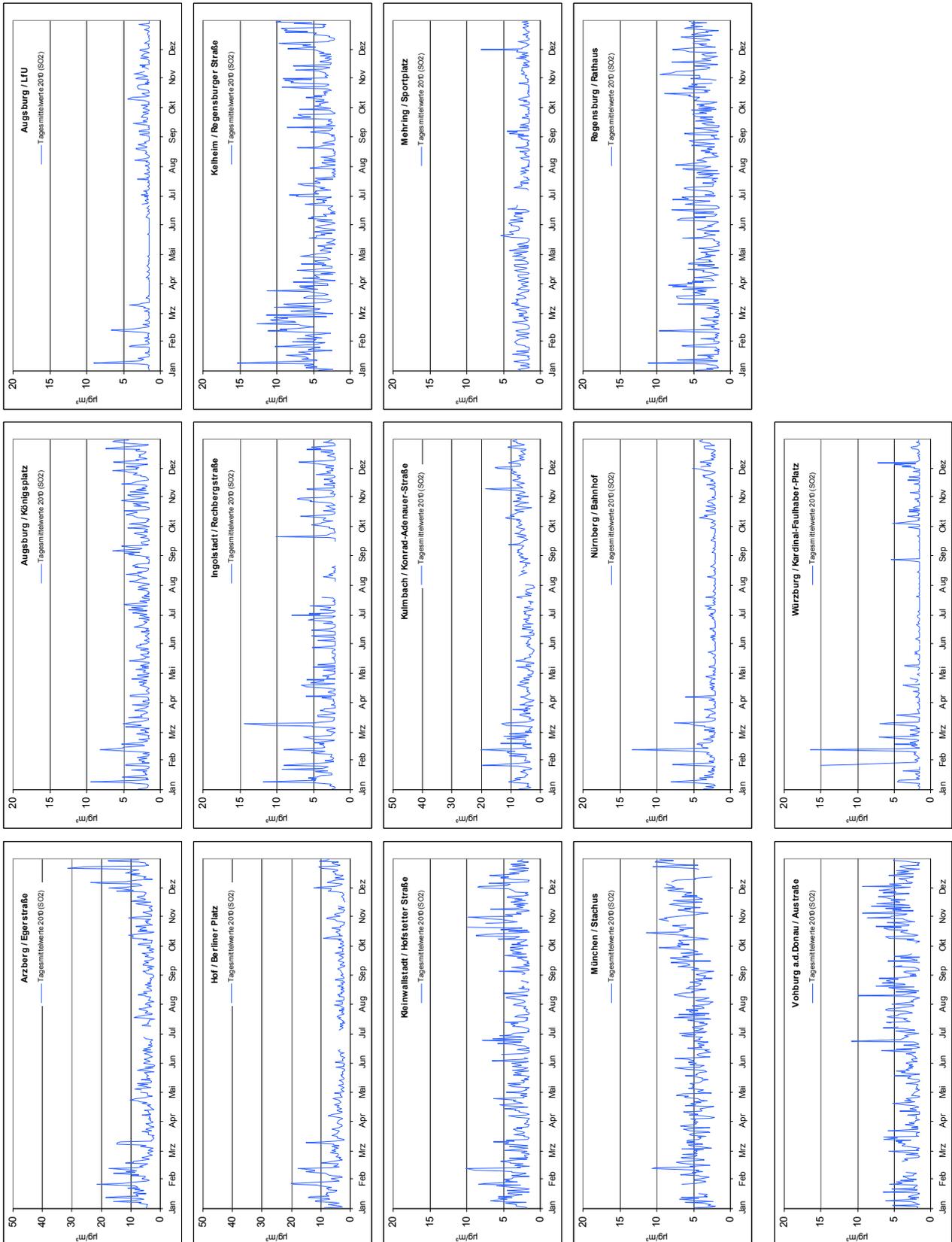
**Nickel**Angaben in ng/m<sup>3</sup>

Stationsname	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Andechs/Rothenfeld	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,0
Augsburg/Königsplatz	1,8	2,5	3,7	4,0	3,1	3,4	3,7	2,0	3,5	3,3	2,4	<1	2,9
Augsburg/LfU	<1	<1	1,1	<1	<1	<1	<1	<1	1,7	<1	<1	<1	1,1
München/Landshuter Allee	1,6	2,3	2,6	2,1	1,9	2,2	2,7	2,3	2,4	2,3	1,8	2,9	2,3
Nürnberg/Bahnhof	1,3	1,7	2,9	2,3	1,2	1,6	1,6	<1	1,1	1,2	<1	<1	1,5
Tiefenbach/Altenschneeberg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,0
Würzburg/Kardinal-Faulhaber-Platz	<1	1,3	1,9	1,5	<1	1,4	1,3	<1	1,2	1,8	<1	1,0	1,3

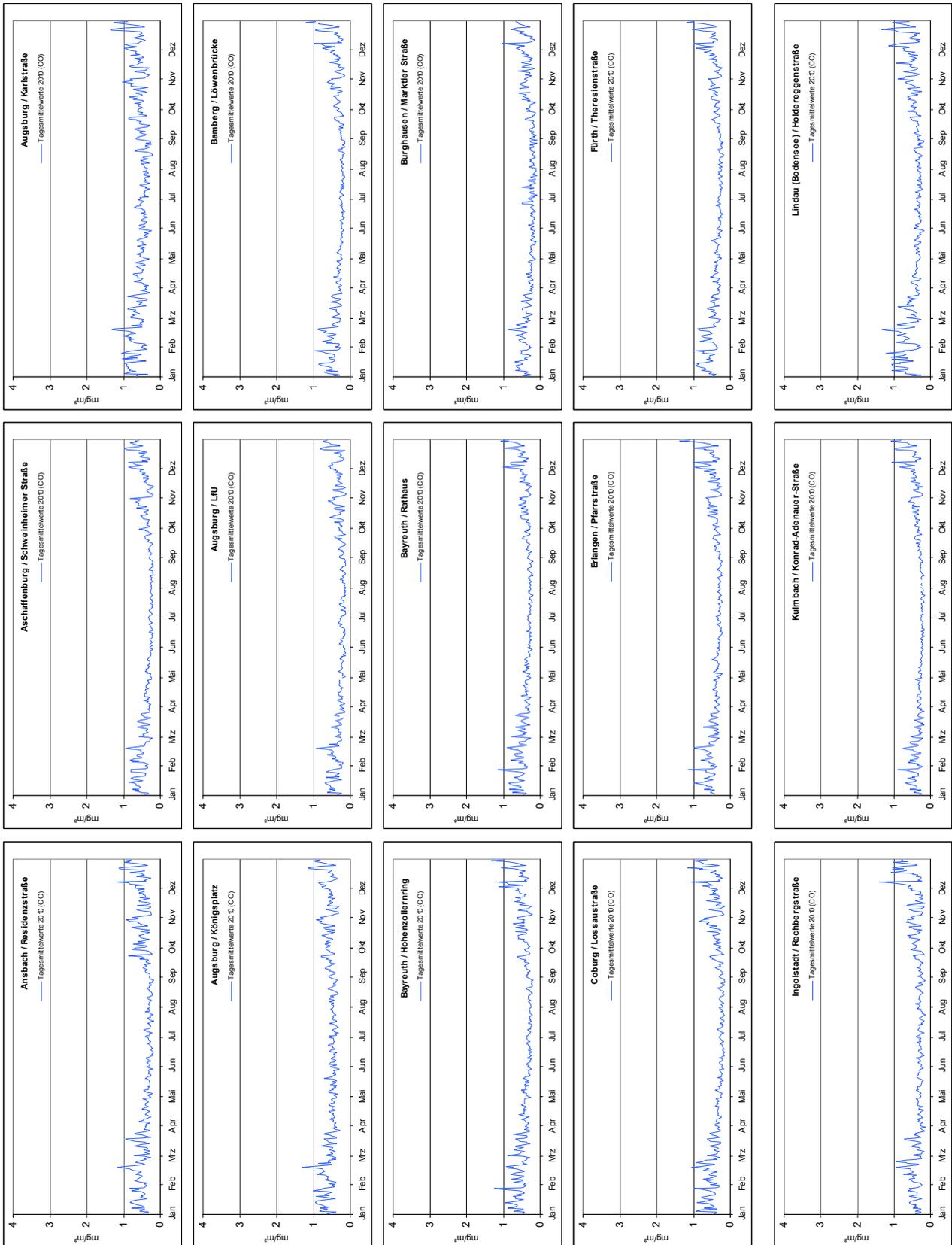
Tab. 15: Arsen, Benzo(a)pyren, Blei, Cadmium und Nickel im Feinstaub (PM<sub>10</sub>) - Messergebnisse 2010

# 11 Anhang 3: Jahresverläufe der Immissionskonzentrationen

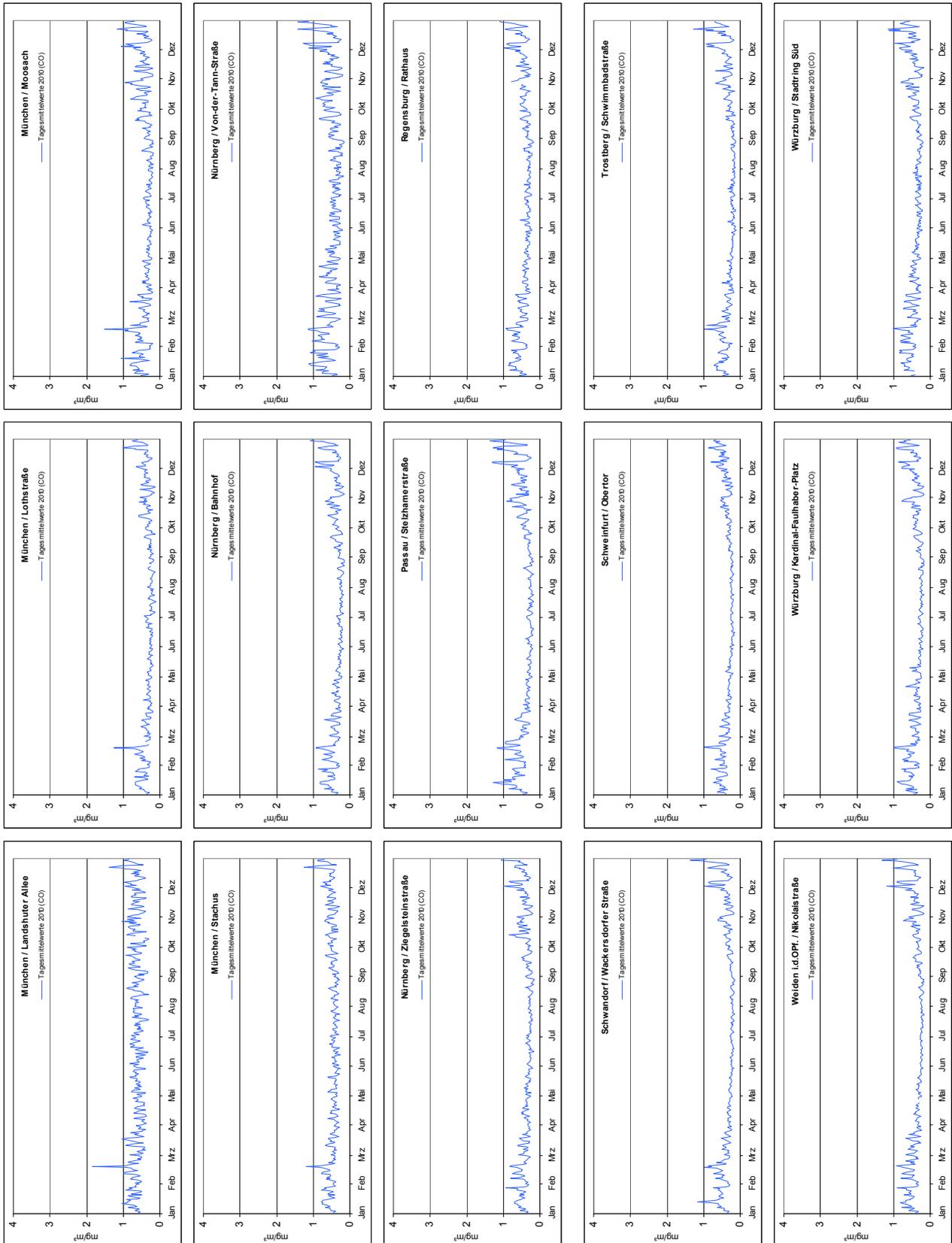
## Schwefeldioxid 2010



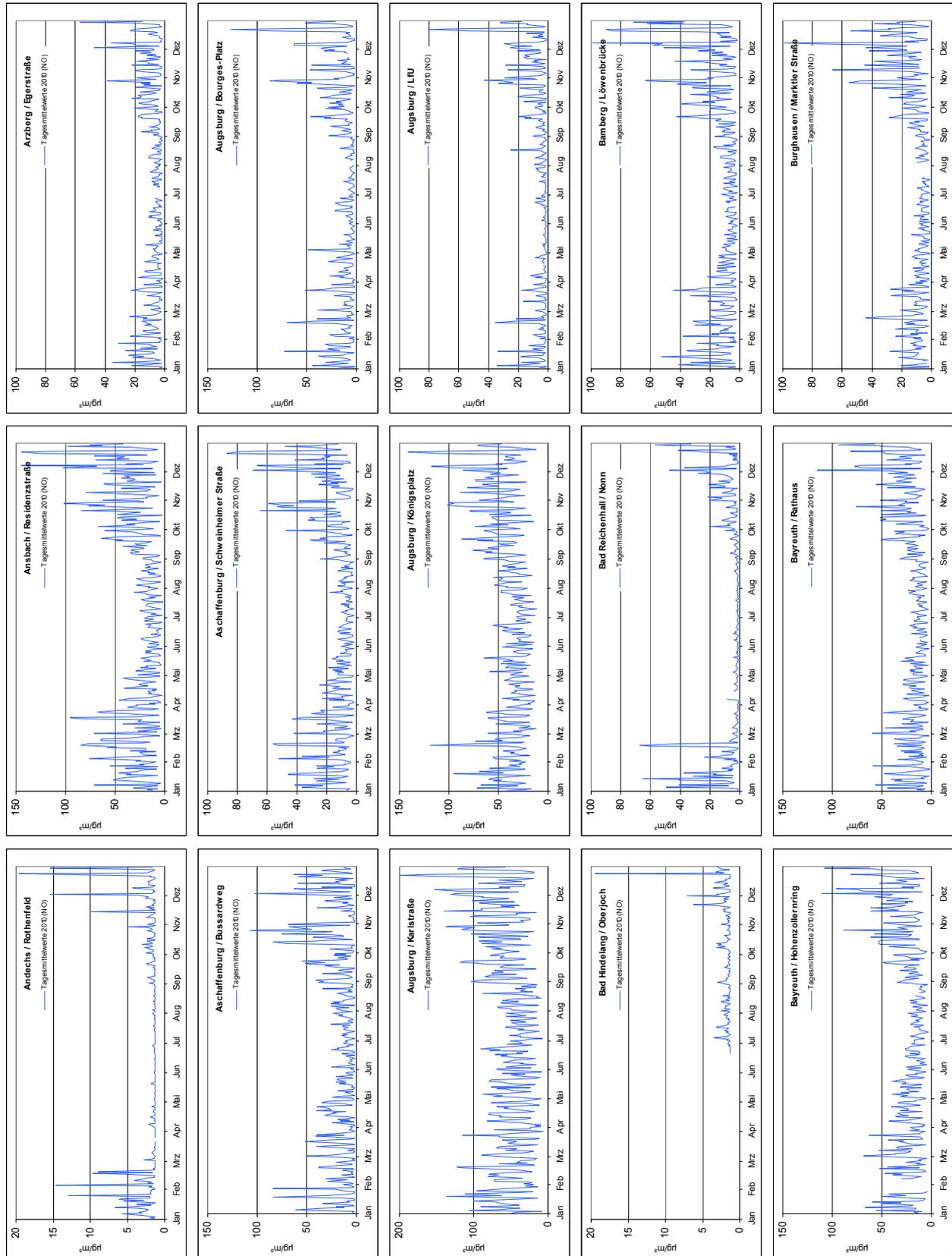
Kohlenmonoxid 2010



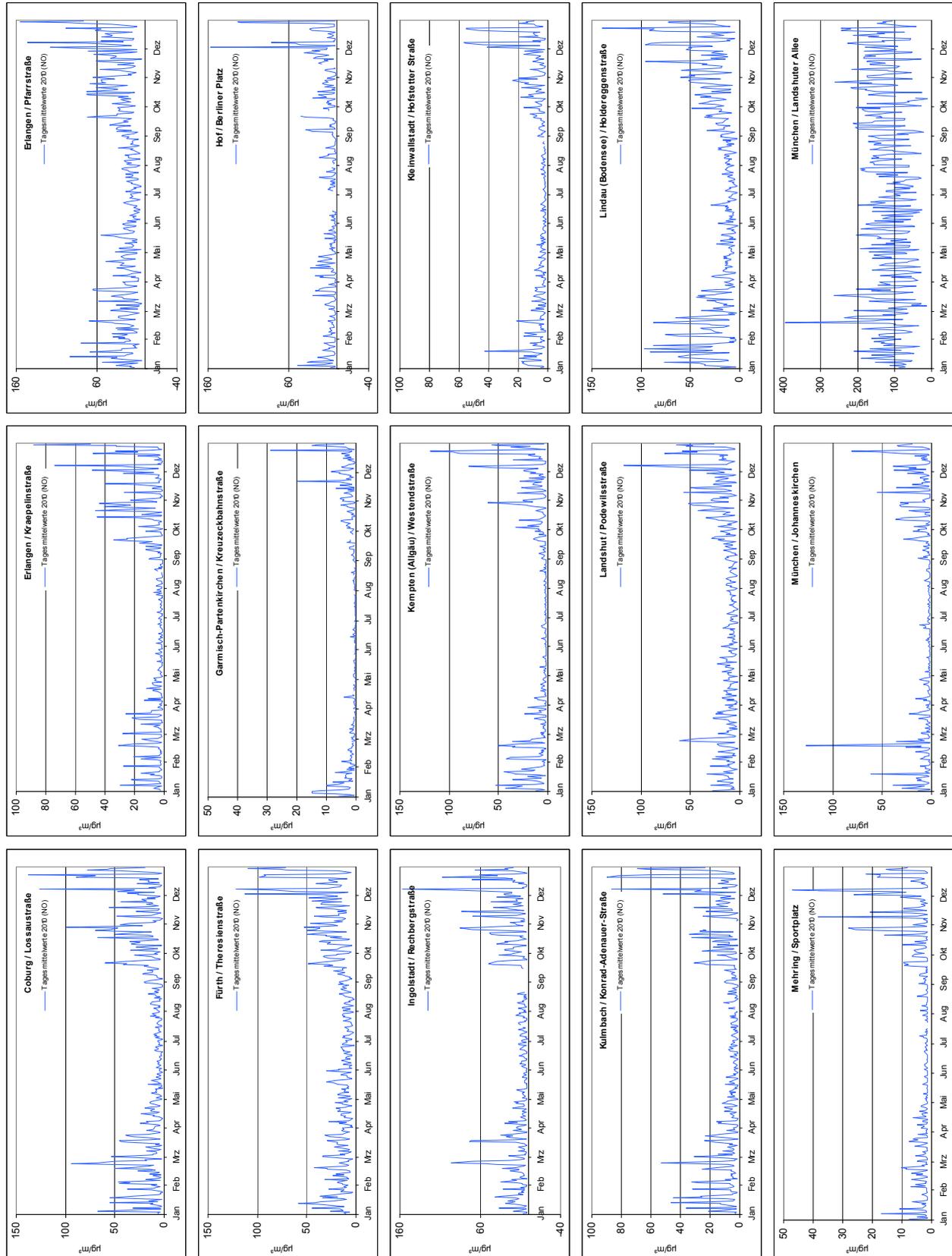
Kohlenmonoxid 2010



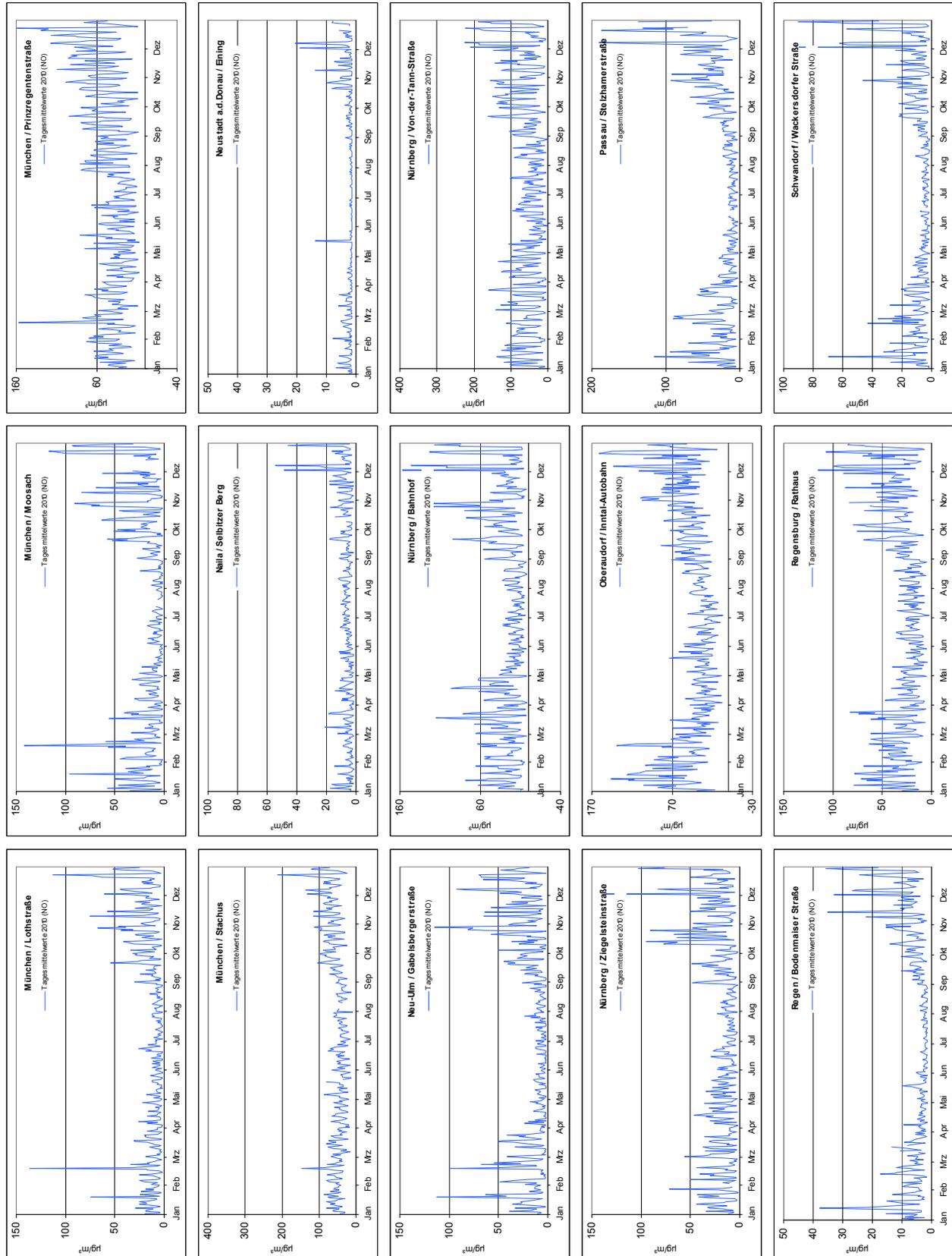
Stickstoffmonoxid 2010



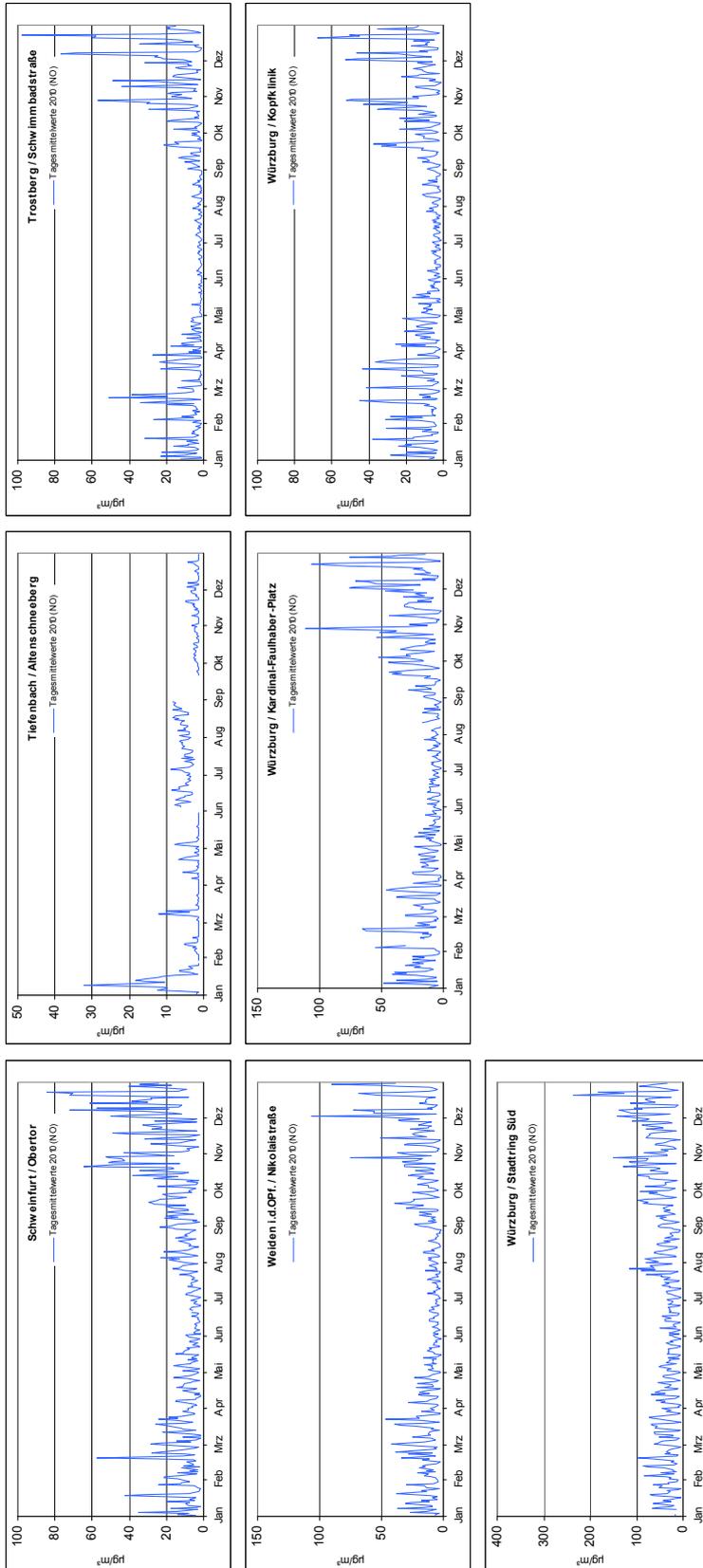
Stickstoffmonoxid 2010



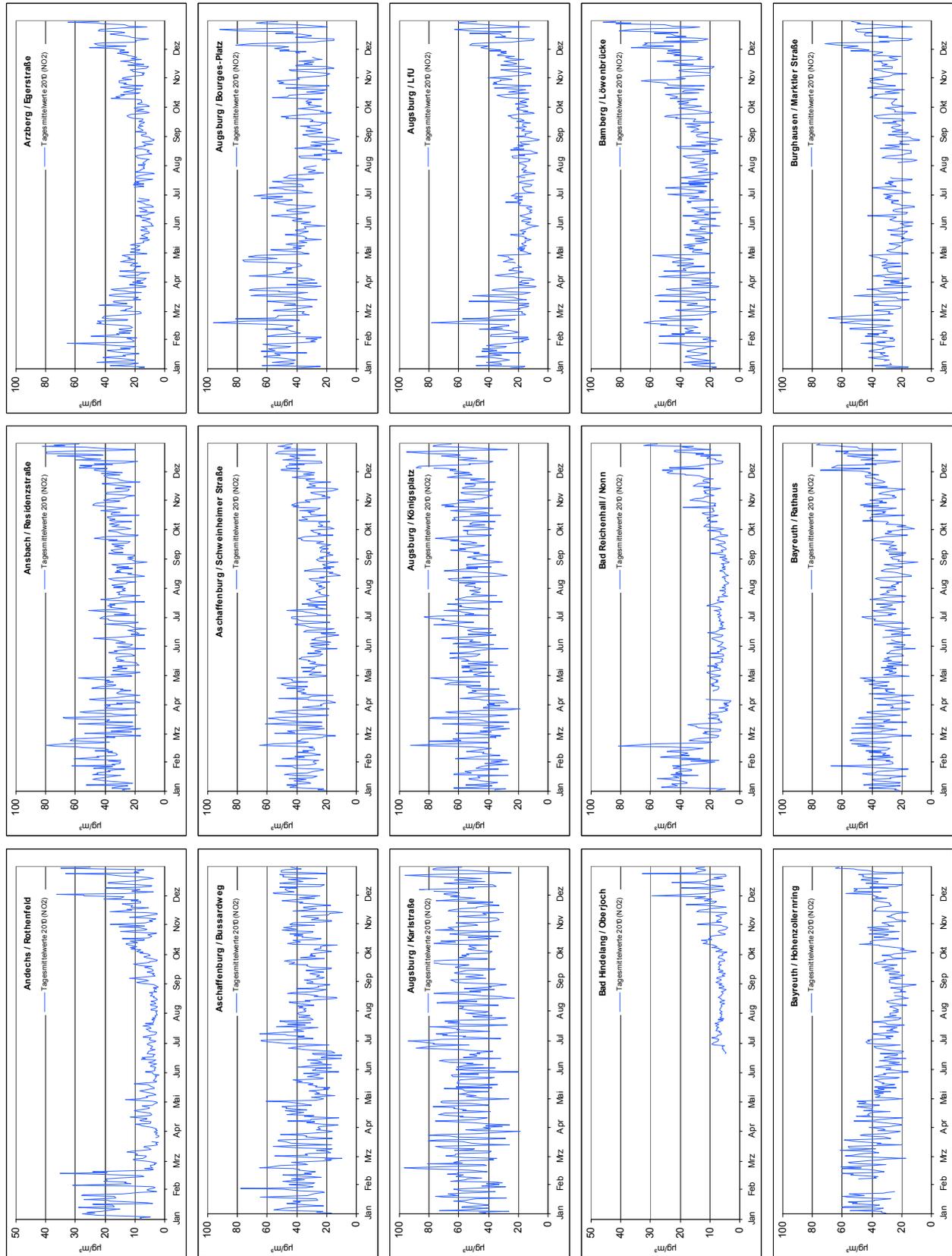
Stickstoffmonoxid 2010



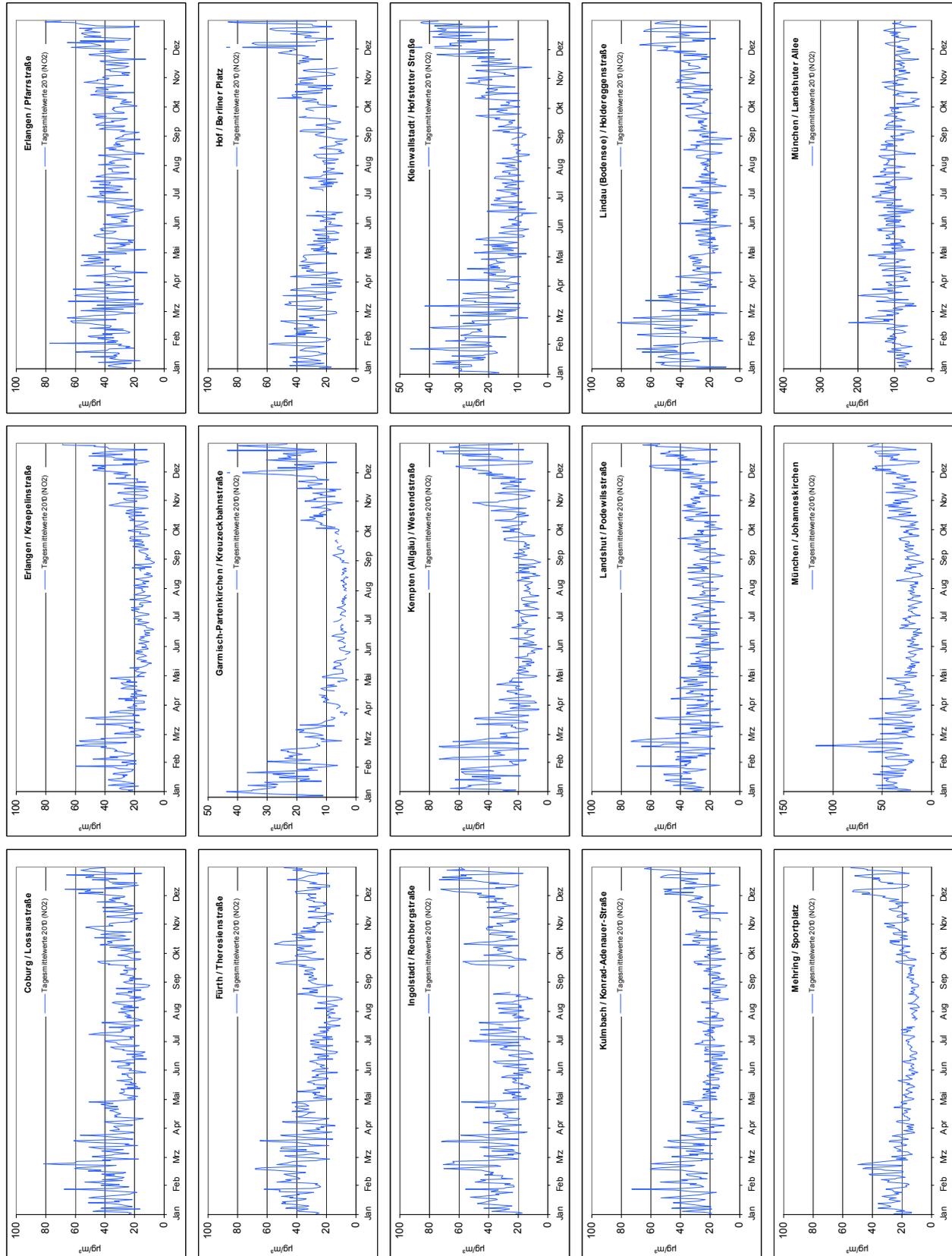
Stickstoffmonoxid 2010



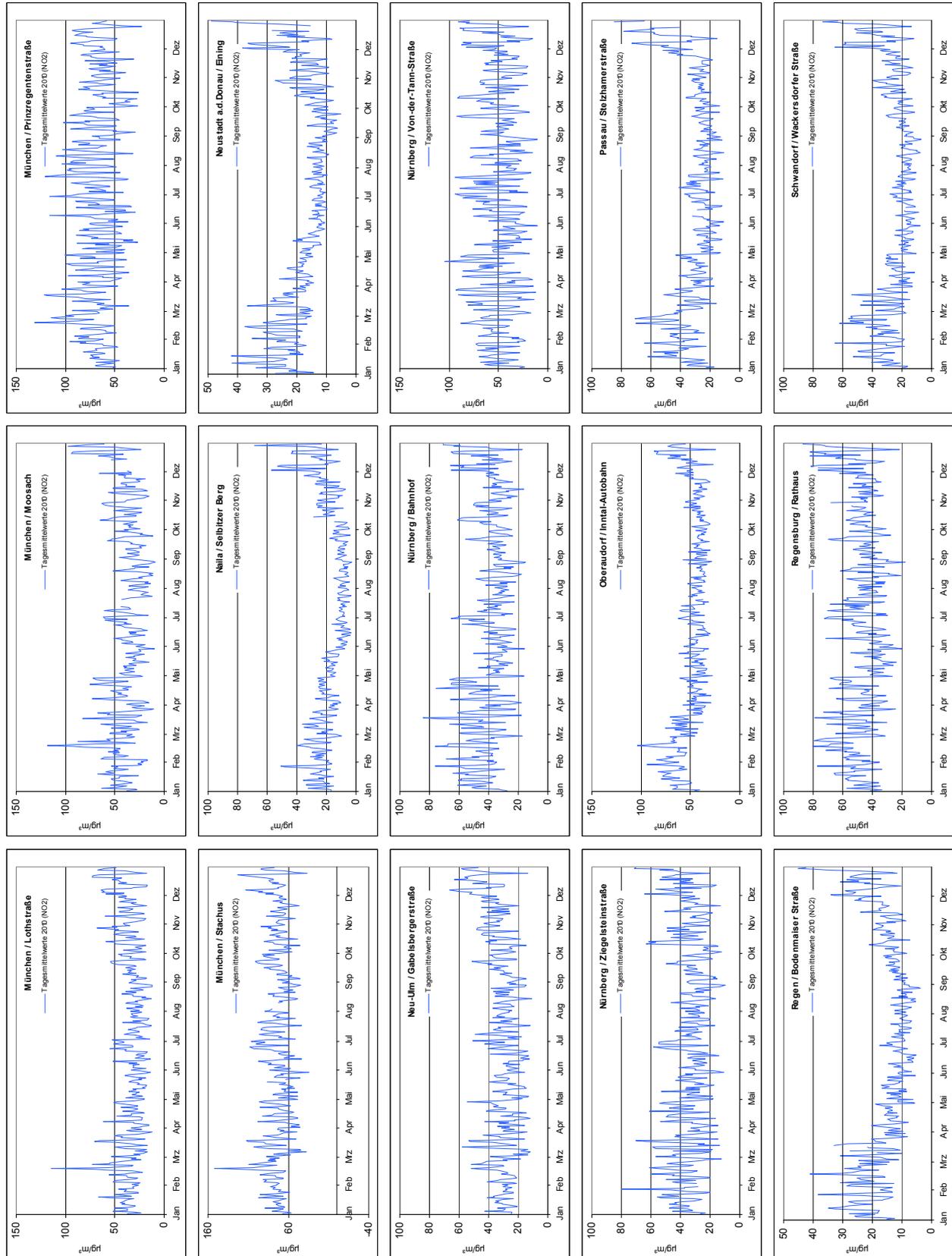
Stickstoffdioxid 2010



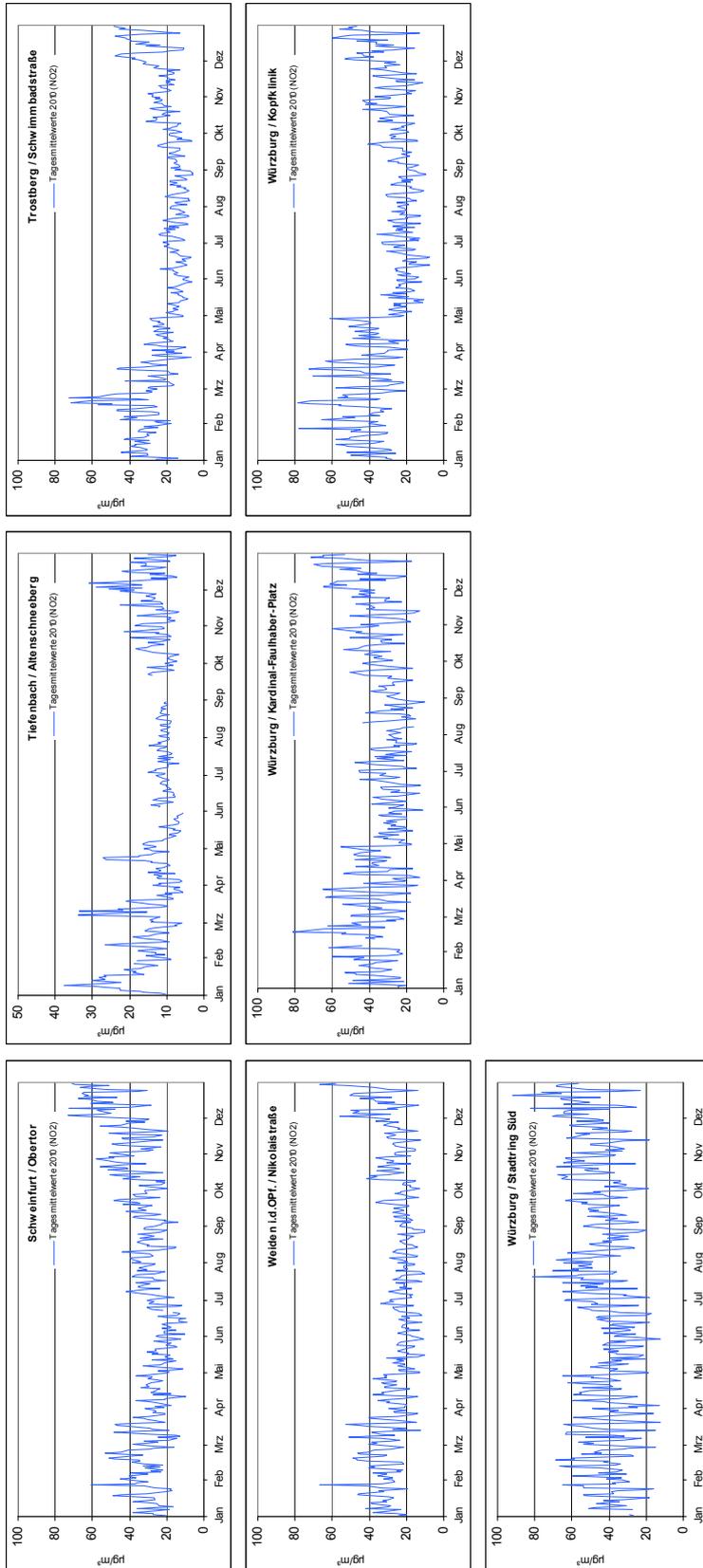
Stickstoffdioxid 2010



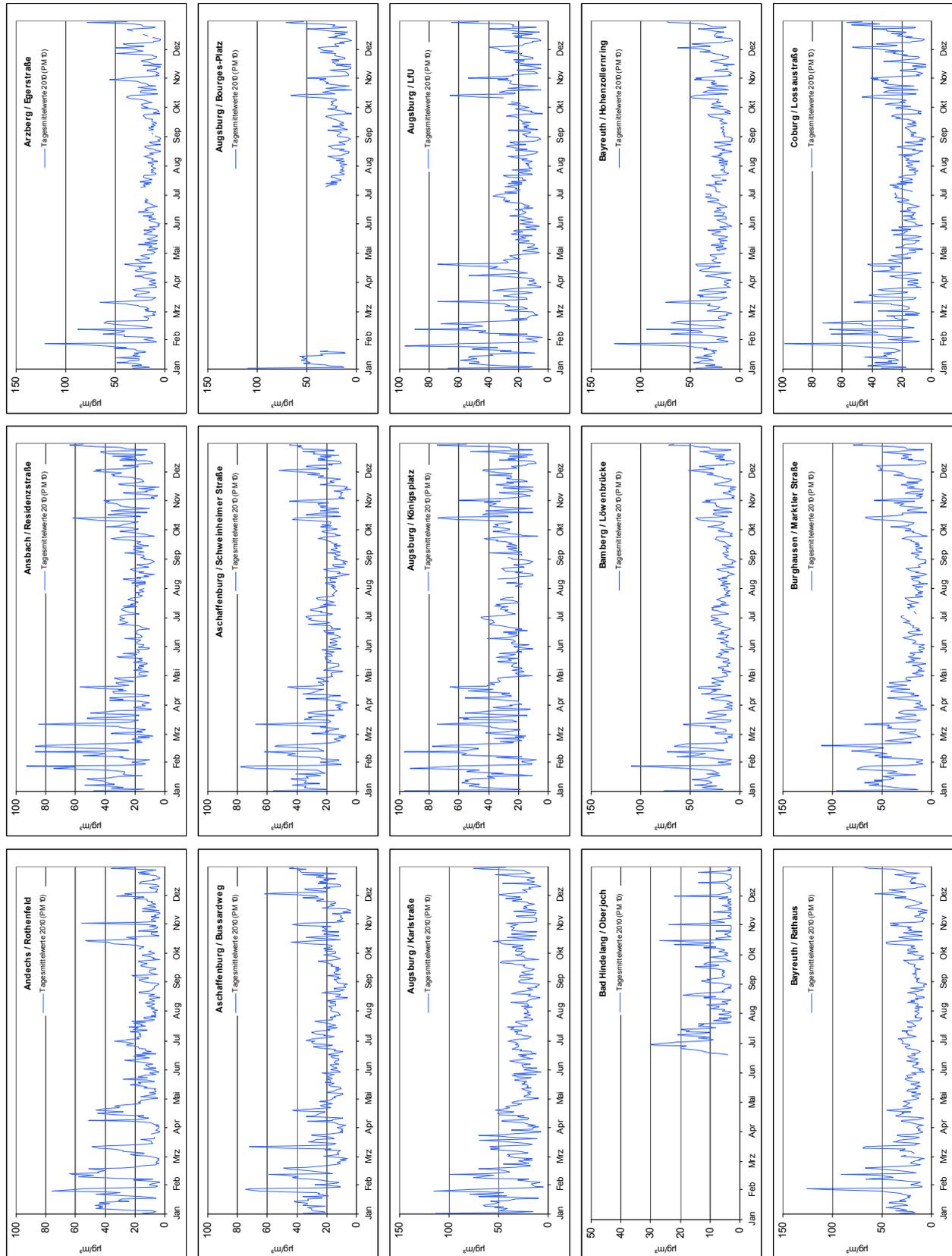
Stickstoffdioxid 2010



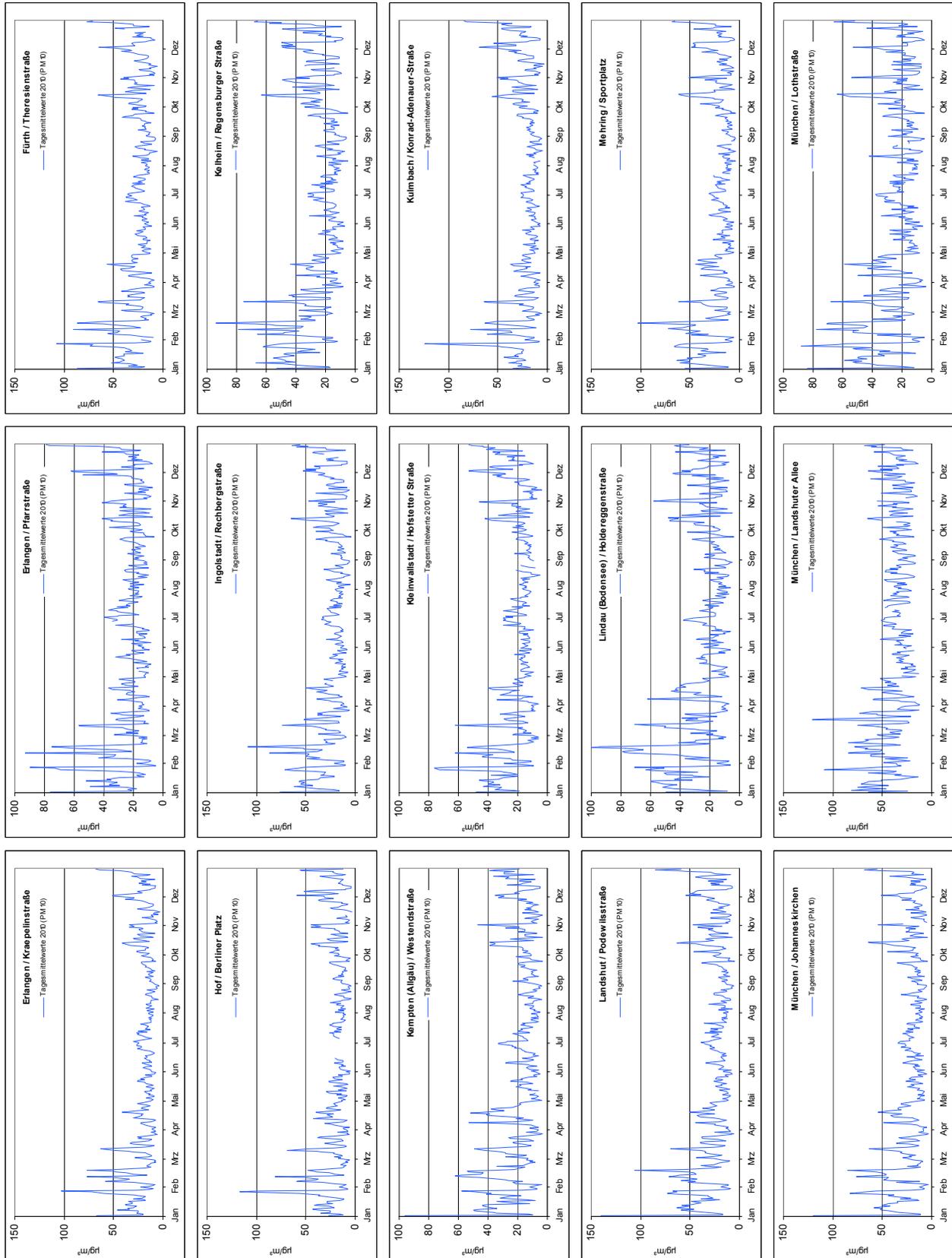
Stickstoffdioxid 2010



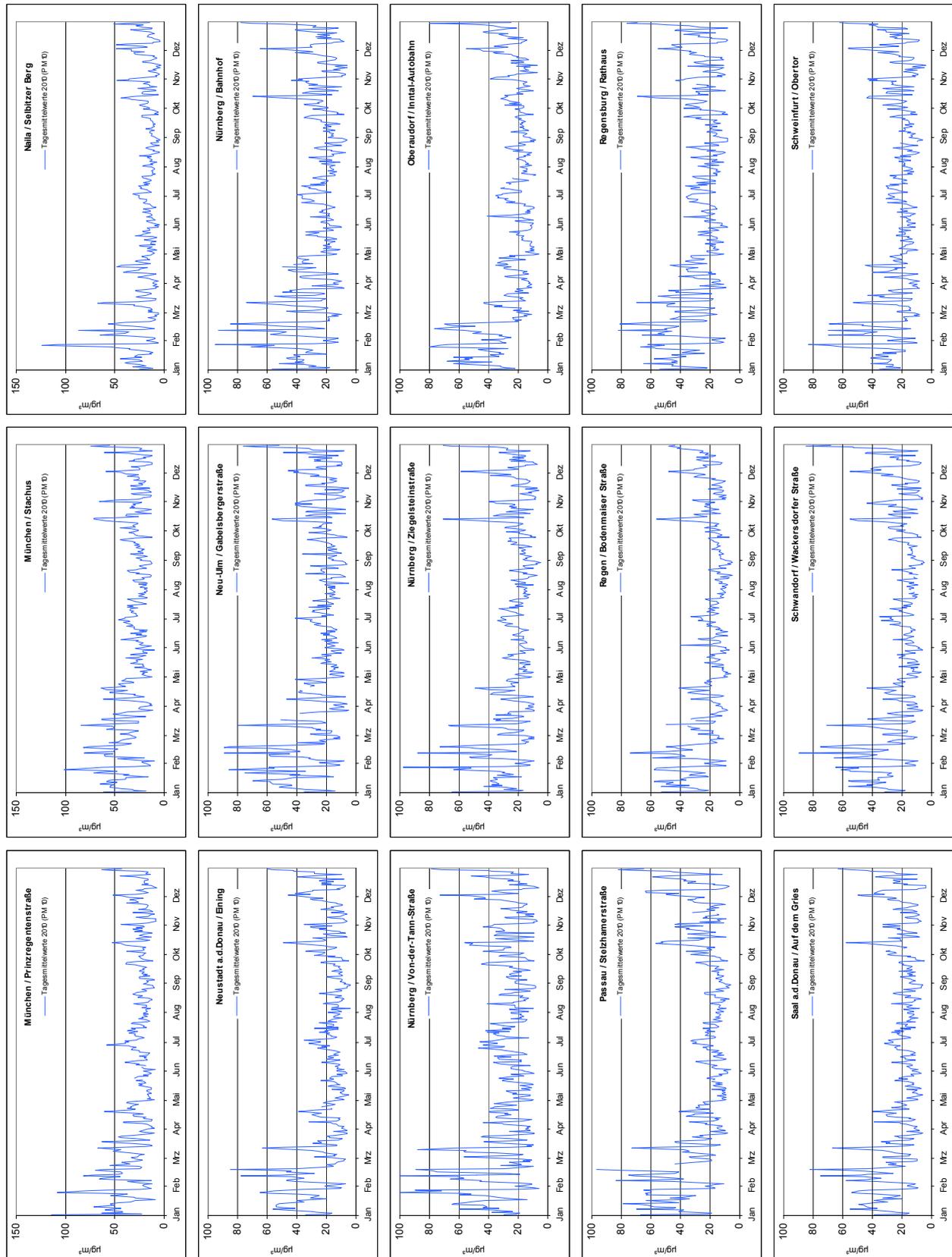
Feinstaub (PM<sub>10</sub>) 2010



Feinstaub (PM<sub>10</sub>) 2010

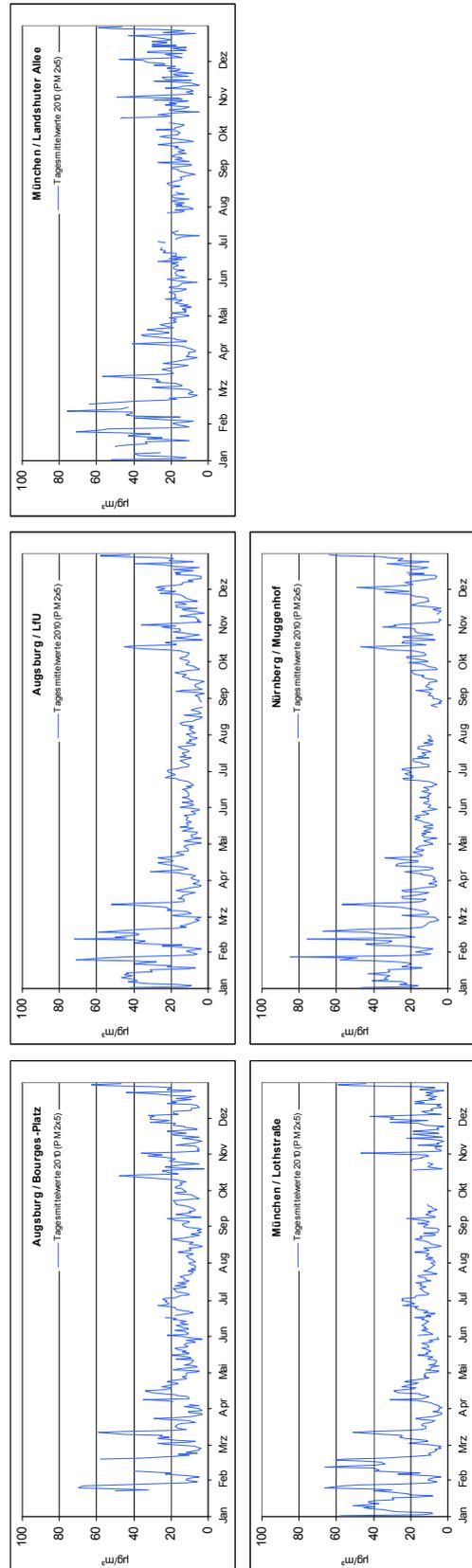
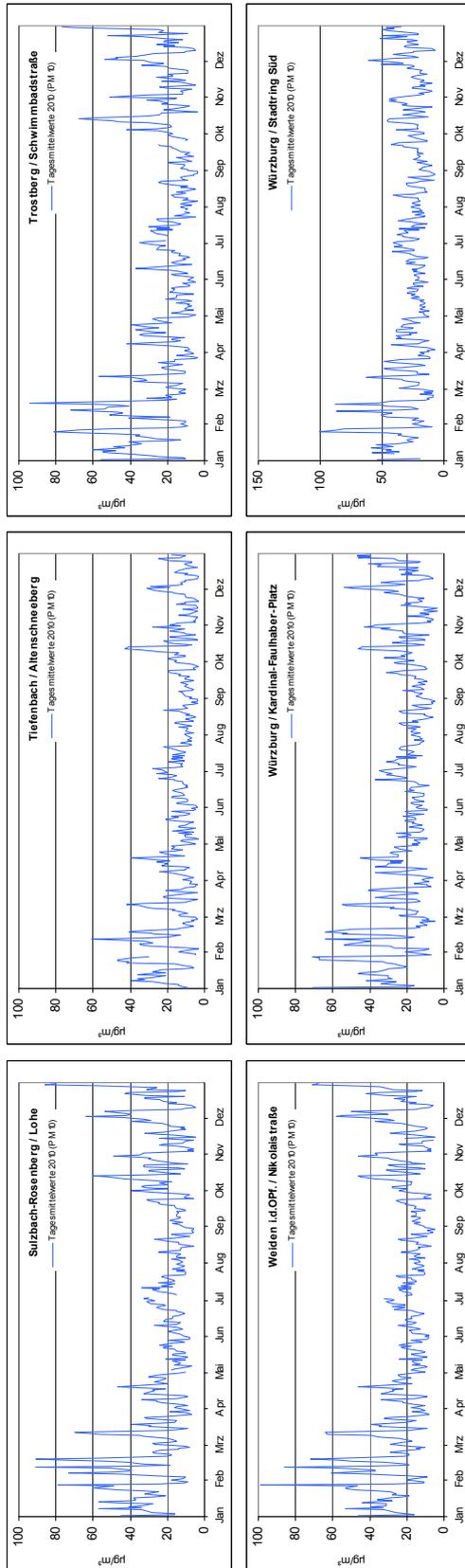


Feinstaub (PM<sub>10</sub>) 2010

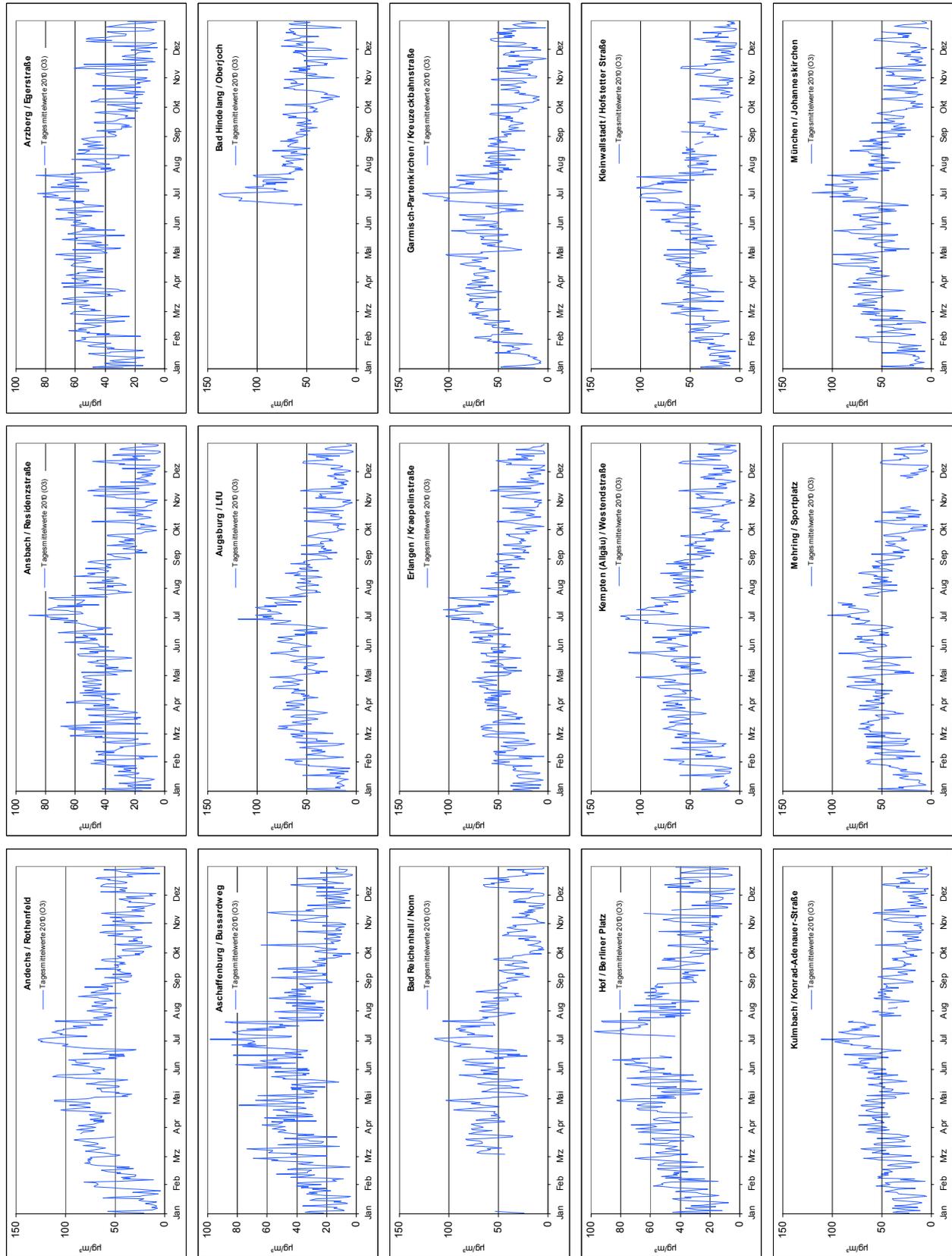


Feinstaub (PM<sub>10</sub>) 2010

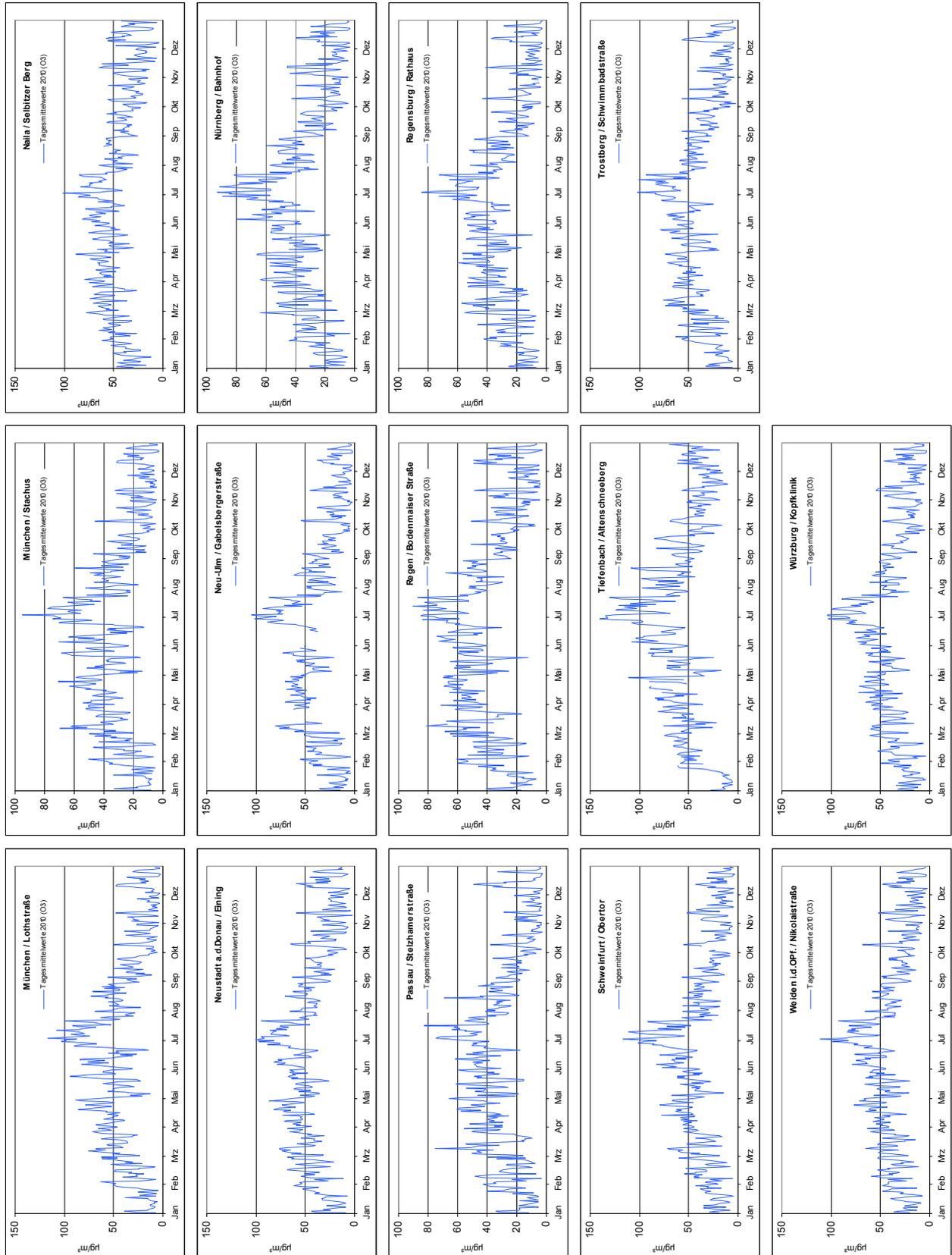
Feinstaub (PM<sub>2,5</sub>) 2010



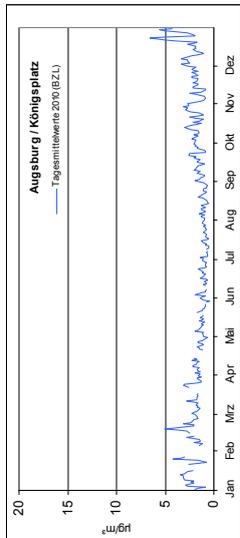
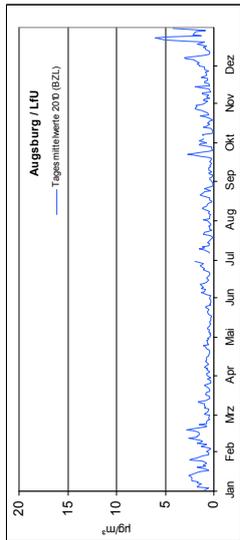
Ozon 2010



Ozon 2010



## Benzol 2010



## 12 Anhang 4: Trendgleichungen

Messstation	Messzeitraum		Trend/Jahr	Trendgleichung
	Start	Ende		
Arzberg/Egerstraße	Mrz. 80	Dez. 10	-2,09	$y = -0,174 x + 54,39$
Augsburg/Königsplatz	Jan. 79	Dez. 10	-1,44	$y = -0,120 x + 38,41$
Augsburg/LfU	Sep. 00	Dez. 10	0,00	$y = 0,000 x + 3,13$
Hof/Berliner Platz	Jan. 79	Dez. 10	-2,46	$y = -0,205 x + 64,09$
Ingolstadt/Rechbergstraße	Jan. 79	Dez. 10	-1,07	$y = -0,089 x + 29,28$
Kehlheim/Regensburger Straße	Nov. 80	Dez. 10	-1,16	$y = -0,097 x + 30,26$
Kleinwallstadt/Hofstetterstraße	Jan. 79	Dez. 10	-0,89	$y = -0,074 x + 24,91$
Kulmbach/K.-Adenauer-Straße	Okt. 88	Dez. 10	-0,96	$y = -0,080 x + 19,45$
Mehring/Sportplatz	Jan. 79	Dez. 10	-0,60	$y = -0,050 x + 16,83$
München/Stachus	Jan. 79	Dez. 10	-1,13	$y = -0,094 x + 31,21$
Nürnberg/Bahnhof	Jan. 79	Dez. 10	-1,60	$y = -0,133 x + 42,47$
Regensburg/Rathaus	Jan. 79	Dez. 10	-1,18	$y = -0,098 x + 32,71$
Vohburg/Austraße	Jan. 79	Dez. 10	-0,88	$y = -0,073 x + 25,34$
Würzburg/Kard.-Faulhaber-Platz	Jan. 79	Dez. 10	-1,39	$y = -0,116 x + 37,24$

Tab. 16: Trendgleichungen für Schwefeldioxid

Messstation	Messzeitraum		Trend/Jahr	Trendgleichung
	Start	Ende		
Ansbach/Residenzstraße	Aug. 89	Dez. 10	-0,04	$y = -0,003 x + 1,14$
Aschaffenburg/Krankenhaus	Jan. 79	Dez. 10	-0,04	$y = -0,003 x + 1,12$
Augsburg/Königsplatz	Jan. 79	Dez. 10	-0,16	$y = -0,013 x + 4,44$
Augsburg/LfU	Aug. 00	Dez. 10	-0,01	$y = -0,001 x + 0,42$
Bamberg/Löwenbrücke	Jan. 79	Dez. 10	-0,04	$y = -0,003 x + 1,24$
Bayreuth/Rathaus	Jan. 79	Dez. 10	-0,05	$y = -0,004 x + 1,8$
Burghausen/Marktler Straße	Jan. 79	Dez. 10	-0,02	$y = -0,002 x + 1,02$
Coburg/Lossaustraße	Nov. 94	Dez. 10	-0,04	$y = -0,003 x + 0,83$
Fürth/Theresienstraße	Jan. 79	Dez. 10	-0,05	$y = -0,004 x + 1,72$
Ingolstadt/Rechbergstraße	Jan. 79	Dez. 10	-0,02	$y = -0,002 x + 1,18$
Kulmbach/K.-Adenauer-Straße	Okt. 88	Dez. 10	-0,02	$y = -0,002 x + 0,88$
Lindau/Holdereggenstr.	Jan. 79	Dez. 10	-0,06	$y = -0,005 x + 2,12$
München/Lothstraße	Jan. 79	Dez. 10	-0,06	$y = -0,005 x + 1,88$
München/Moosach	Jan. 79	Dez. 10	-0,07	$y = -0,006 x + 2,31$
München/Stachus	Jan. 79	Dez. 10	-0,19	$y = -0,016 x + 5,43$
Nürnberg/Bahnhof	Jan. 79	Dez. 10	-0,07	$y = -0,006 x + 2,37$
Nürnberg/Ziegelsteinstraße	Jan. 79	Dez. 10	-0,05	$y = -0,004 x + 1,76$
Regensburg/Rathaus	Jan. 79	Dez. 10	-0,07	$y = -0,006 x + 2,23$
Schwandorf/Wackersdorfer Str.	Jan. 03	Dez. 10	0,00	$y = 0,00 x + 0,31$
Schweinfurt/Obertor	Jan. 79	Dez. 10	-0,07	$y = -0,006 x + 2,03$
Trostberg/Schwimmbadstraße	Jun. 92	Dez. 10	-0,01	$y = -0,001 x + 0,55$
Weiden/Nikolaistraße	Jun. 80	Dez. 10	-0,04	$y = -0,003 x + 1,26$
Würzburg/Kard.-Faulhaber-Platz	Jan. 80	Dez. 10	-0,07	$y = -0,006 x + 2,09$

Tab. 17: Trendgleichungen für Kohlenmonoxid

Angaben in ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Messtation	Messzeitraum		Trend/Jahr	Trendgleichung
Andechs/Rothenfeld	Mai. 03	Dez. 10	0,02	$y = 0,002 x + 1,96$
Ansbach/Residenzstraße	Jun. 89	Dez. 10	0,13	$y = 0,011 x + 33,49$
Arzberg/Egerstraße	Jul. 80	Dez. 10	-0,24	$y = -0,020 x + 16,51$
Aschaffenburg/Bussardweg	Jul. 83	Dez. 10	-0,84	$y = -0,070 x + 48,99$
Aschaffenburg/Krankenhaus	Apr. 79	Dez. 10	-0,10	$y = -0,008 x + 27,73$
Augsburg/Bourges-Platz	Dez. 86	Dez. 10	-0,82	$y = -0,068 x + 30,53$
Augsburg/Karlstraße	Aug. 03	Dez. 10	-1,15	$y = -0,096 x + 63,04$
Augsburg/Königsplatz	Jan. 79	Dez. 10	-2,86	$y = -0,238 x + 140,87$
Augsburg/LfU	Aug. 00	Dez. 10	-0,14	$y = -0,012 x + 9,22$
Bad Reichenhall/Nonn	Feb. 85	Dez. 10	0,14	$y = 0,012 x + 3,61$
Bamberg/Löwenbrücke	Jul. 94	Dez. 10	-0,61	$y = -0,051 x + 22,83$
Bayreuth/Rathaus	Mrz. 91	Dez. 10	-0,92	$y = -0,077 x + 34,64$
Burghausen/Marktler Straße	Feb. 79	Dez. 10	0,05	$y = 0,004 x + 14,3$
Coburg/Lossaustraße	Apr. 87	Dez. 10	-1,18	$y = -0,098 x + 43,27$
Fürth/Theresienstraße	Jan. 79	Dez. 10	-0,67	$y = -0,056 x + 41,61$
Garmisch-Part./Kreuzeckbahnstraße	Jan. 84	Dez. 10	-0,10	$y = -0,008 x + 3,45$
Hof/Berliner Platz	Jun. 84	Dez. 10	-0,53	$y = -0,044 x + 21,52$
Ingolstadt/Rechbergstraße	Apr. 79	Dez. 10	-0,05	$y = -0,004 x + 23,1$
Kempten/Westendstraße	Mai. 93	Dez. 10	-0,67	$y = -0,056 x + 20,92$
Kleinwallstadt/Hofstetterstraße	Okt. 86	Dez. 10	-0,24	$y = -0,020 x + 11,25$
Kulmbach/K.-Adenauer-Straße	Jun. 92	Dez. 10	-0,43	$y = -0,036 x + 16,64$
Landshut/Podewilsstraße	Aug. 92	Dez. 10	-0,44	$y = -0,037 x + 24,31$
Lindau/Holdereggenstraße	Jan. 03	Dez. 10	-1,09	$y = -0,091 x + 31,85$
Mehring/Sportplatz	Jan. 03	Dez. 10	-0,26	$y = -0,022 x + 5,87$
München/Johanneskirchen	Jul. 93	Dez. 10	-0,08	$y = -0,007 x + 12,03$
München/Lothstraße	Jan. 79	Dez. 10	-0,85	$y = -0,071 x + 43,37$
München/Moosach	Jan. 79	Dez. 10	-1,19	$y = -0,099 x + 60,26$
München/Stachus	Jan. 79	Dez. 10	-2,15	$y = -0,179 x + 116,23$
Naila/Selbitzer Berg	Jan. 03	Dez. 10	0,07	$y = 0,006 x + 5,08$
Neustadt a.d. Donau/Eining	Jun. 93	Dez. 10	0,01	$y = 0,001 x + 2,57$
Neu-Ulm/Gabelsbergerstraße	Apr. 93	Dez. 10	-0,26	$y = -0,022 x + 21,33$
Nürnberg/Bahnhof	Feb. 79	Dez. 10	-1,00	$y = -0,083 x + 54,17$
Nürnberg/Ziegelsteinstraße	Jan. 03	Dez. 10	-0,18	$y = -0,015 x + 22,49$
Regen/Bodenmaier Straße	Jan. 03	Dez. 10	0,08	$y = 0,007 x + 7,01$
Regensburg/Rathaus	Mai. 91	Dez. 10	-0,25	$y = -0,021 x + 43,38$
Schwandorf/Wackersdorfer Straße	Jan. 03	Dez. 10	-0,30	$y = -0,025 x + 12,68$
Schweinfurt/Obertor	Apr. 91	Dez. 10	-2,04	$y = -0,170 x + 46,59$
Tiefenbach/Altenschneeberg	Apr. 88	Dez. 10	-0,02	$y = -0,002 x + 1,6$
Trostberg/Schwimmbadstraße	Jun. 92	Dez. 10	-0,22	$y = -0,018 x + 12,46$
Weiden/Nikolaistraße	Mai. 91	Dez. 10	-0,85	$y = -0,071 x + 28,85$
Würzburg/Kard.-Faulhaber-Platz	Jun. 91	Dez. 10	-1,10	$y = -0,092 x + 37,11$
Würzburg/Kopf klinik	Jan. 03	Dez. 10	0,04	$y = 0,003 x + 13,58$

Tab. 18: Trendgleichungen für Stickstoffmonoxid

Messstation	Messzeitraum		Trend/Jahr	Angaben in ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
				Trendgleichung
Andechs/Rothenfeld	Mai. 03	Dez. 10	-0,86	$y = -0,072 x + 15,48$
Ansbach/Residenzstraße	Jun. 89	Dez. 10	0,41	$y = 0,034 x + 30,64$
Arzberg/Egerstraße	Feb. 81	Dez. 10	0,08	$y = 0,007 x + 21,35$
Aschaffenburg/Bussardweg	Jul. 83	Dez. 10	-0,13	$y = -0,011 x + 38,03$
Aschaffenburg/Schweinheimer Straße	Apr. 79	Dez. 10	0,10	$y = 0,008 x + 36,09$
Augsburg/Bourges-Platz	Dez. 86	Dez. 10	-0,04	$y = -0,003 x + 36,05$
Augsburg/Karlstraße	Aug. 03	Dez. 10	-0,71	$y = -0,059 x + 60,24$
Augsburg/Königsplatz	Jan. 79	Dez. 10	-0,30	$y = -0,025 x + 61,65$
Augsburg/LfU	Aug. 00	Dez. 10	-0,72	$y = -0,06 x + 27,27$
Bad Reichenhall/Nonn	Feb. 85	Dez. 10	0,31	$y = 0,026 x + 11,51$
Bamberg/Löwenbrücke	Jul. 94	Dez. 10	-0,44	$y = -0,037 x + 35,51$
Bayreuth/Rathaus	Mrz. 91	Dez. 10	0,05	$y = 0,004 x + 34,29$
Burghausen/Marktler Straße	Feb. 79	Dez. 10	0,32	$y = 0,027 x + 20,43$
Coburg/Lossaustraße	Apr. 87	Dez. 10	-0,05	$y = -0,004 x + 33,05$
Fürth/Theresienstraße	Jan. 79	Dez. 10	-0,02	$y = -0,002 x + 37,35$
Garmisch-Part./Kreuzeckbahnstraße	Jan. 84	Dez. 10	-0,18	$y = -0,015 x + 13,43$
Hof/Berliner Platz	Jun. 84	Dez. 10	-0,26	$y = -0,022 x + 30,84$
Ingolstadt/Rechbergstraße	Apr. 79	Dez. 10	0,30	$y = 0,025 x + 26,45$
Kempten/Westendstraße	Mai. 93	Dez. 10	-0,32	$y = -0,027 x + 30,98$
Kleinwallstadt/Hofstetterstraße	Okt. 86	Dez. 10	-0,04	$y = -0,003 x + 22,8$
Kulmbach/K.-Adenauer-Straße	Jun. 92	Dez. 10	-0,19	$y = -0,016 x + 27,97$
Landshut/Podewilsstraße	Aug. 92	Dez. 10	0,24	$y = 0,02 x + 32,04$
Lindau (Bodensee)/HolderEGgenstraße	Jan. 03	Dez. 10	-0,54	$y = -0,045 x + 38,07$
Mehring / Sportplatz	Jan. 03	Dez. 10	-1,04	$y = -0,087 x + 22,63$
München/Johanneskirchen	Jul. 93	Dez. 10	-0,10	$y = -0,008 x + 29,86$
München/Lothstraße	Jan. 79	Dez. 10	-0,08	$y = -0,007 x + 42,83$
München/Moosach	Jan. 79	Dez. 10	0,07	$y = 0,006 x + 39,66$
München/Stachus	Jan. 79	Dez. 10	0,36	$y = 0,03 x + 58,9$
Naila/Selbitzer Berg	Jan. 03	Dez. 10	-0,47	$y = -0,039 x + 19,31$
Neustadt a.d.Donau/Eining	Jun. 93	Dez. 10	0,13	$y = 0,011 x + 16,17$
Neu-Ulm/Gabelsbergerstraße	Apr. 93	Dez. 10	-0,28	$y = -0,023 x + 37,34$
Nürnberg/Bahnhof	Jan. 79	Dez. 10	-0,11	$y = -0,009 x + 44,47$
Nürnberg / Ziegelsteinstraße	Jan. 03	Dez. 10	-0,85	$y = -0,071 x + 40,95$
Regen / Bodenmaier Straße	Jan. 03	Dez. 10	-0,58	$y = -0,048 x + 21,98$
Regensburg/Rathaus	Mai. 91	Dez. 10	-0,14	$y = -0,012 x + 48,33$
Schwandorf/Wackersdorfer Straße	Jan. 03	Dez. 10	-1,43	$y = -0,119 x + 30,76$
Schweinfurt/Obertor	Apr. 91	Dez. 10	-0,89	$y = -0,074 x + 44,35$
Tiefenbach/Altenschneeberg	Apr. 88	Dez. 10	0,04	$y = 0,003 x + 10,05$
Trostberg/Schwimmbadstraße	Jun. 92	Dez. 10	0,10	$y = 0,008 x + 22,07$
Weiden/Nikolaistraße	Mai. 91	Dez. 10	-0,44	$y = -0,037 x + 37,7$
Würzburg/Kard.-Faulhaber-Platz	Jun. 91	Dez. 10	-0,49	$y = -0,041 x + 42,5$
Würzburg / Kopfklinik	Jan. 03	Dez. 10	-0,12	$y = -0,01 x + 32,06$

Tab. 19: Trendgleichungen für Stickstoffdioxid

Messstation	Messzeitraum		Trend/Jahr	Trendgleichung
Andechs/Rothenfeld	Mai. 03	Dez. 10	-0,48	$y = -0,040 x + 18,23$
Ansbach/Residenzstraße	Aug. 89	Dez. 10	-0,55	$y = -0,046 x + 37,43$
Arzberg/Egerstraße	Apr. 80	Dez. 10	-1,21	$y = -0,101 x + 54,15$
Aschaffenburg/Bussardweg	Jan. 03	Dez. 10	-0,64	$y = -0,053 x + 24,92$
Aschaffenburg/Krankenhaus	Jan. 82	Dez. 10	-0,52	$y = -0,043 x + 38,52$
Augsburg/Bourges-Platz	Okt. 86	Dez. 10	-0,69	$y = -0,058 x + 38,84$
Augsburg/Karlstraße	Aug. 03	Dez. 10	-1,09	$y = -0,091 x + 35,6$
Augsburg/Königsplatz	Jan. 79	Dez. 10	-0,16	$y = -0,013 x + 46,63$
Augsburg/LfU	Sep. 00	Dez. 10	-0,44	$y = -0,037 x + 25,41$
Bamberg/Löwenbrücke	Jan. 79	Dez. 10	-0,58	$y = -0,049 x + 40,78$
Bayreuth/Rathaus	Jan. 79	Dez. 10	-0,53	$y = -0,044 x + 41,04$
Burghausen/Markler Straße	Jan. 79	Dez. 10	-0,41	$y = -0,034 x + 37,4$
Coburg/Lossaustraße	Mrz. 87	Dez. 10	-1,10	$y = -0,092 x + 44,71$
Fürth/Theresienstraße	Jan. 79	Dez. 10	-0,55	$y = -0,046 x + 42,66$
Hof/Berliner Platz	Jan. 79	Dez. 10	-0,91	$y = -0,076 x + 47,32$
Ingolstadt/Rechbergstraße	Jan. 79	Dez. 10	-0,42	$y = -0,035 x + 37,92$
Kelheim/Regensburger Straße	Jan. 79	Dez. 10	-0,61	$y = -0,050 x + 43,15$
Kempten/Westendstraße	Jan. 79	Dez. 10	-0,19	$y = -0,016 x + 27,2$
Kleinwallstadt/Hofstetter Straße	Okt. 85	Dez. 10	-0,60	$y = -0,050 x + 33,85$
Kulmbach/K.-Adenauer-Straße	Okt. 88	Dez. 10	-0,72	$y = -0,060 x + 35,43$
Landshut/Podewilsstraße	Jan. 79	Dez. 10	-0,15	$y = -0,013 x + 33,67$
Lindau/Holdereggstr.	Jan. 90	Dez. 10	-1,10	$y = -0,092 x + 43,63$
München/Lothstraße	Jan. 79	Dez. 10	-0,24	$y = -0,020 x + 34,03$
München/Stachus	Jan. 79	Dez. 10	-1,01	$y = -0,084 x + 62,07$
Naila/Selbitzer Berg	Mrz. 86	Dez. 10	-0,82	$y = -0,068 x + 34,44$
Neustadt a.d.Donau/Eining	Apr. 03	Dez. 10	-0,63	$y = -0,053 x + 23,54$
Neu-Ulm/Gabelsbergerstraße	Jan. 79	Dez. 10	-0,21	$y = -0,018 x + 35,25$
Nürnberg/Bahnhof	Jan. 79	Dez. 10	-0,74	$y = -0,062 x + 46,58$
Nürnberg/Ziegelsteinstraße	Jan. 79	Dez. 10	-0,28	$y = -0,023 x + 35,28$
Regen/Bodenmaier Straße	Mrz. 89	Dez. 10	-0,48	$y = -0,040 x + 28,97$
Regensburg/Rathaus	Jan. 79	Dez. 10	-0,10	$y = -0,009 x + 38,12$
Saal/Am Gries	Aug. 85	Dez. 10	-0,80	$y = -0,067 x + 39,77$
Schwandorf/Wackersdorfer Straße	Mai. 80	Dez. 10	-0,79	$y = -0,065 x + 44,93$
Schweinfurt/Obertor	Jan. 79	Dez. 10	-0,52	$y = -0,043 x + 40,56$
Sulzbach-Rosenberg/Lohe	Jan. 03	Dez. 10	-1,24	$y = -0,103 x + 28,71$
Tiefenbach/Altenschneeberg	Apr. 03	Dez. 10	-0,67	$y = -0,056 x + 18,13$
Trostberg/Schwimmbadstraße	Jun. 92	Dez. 10	-0,24	$y = -0,020 x + 25,39$
Weiden/Nikolaistraße	Jun. 80	Dez. 10	-1,26	$y = -0,105 x + 55,25$
Würzburg/Kard.-Faulhaber-Platz	Jan. 79	Dez. 10	-0,15	$y = -0,013 x + 32,11$

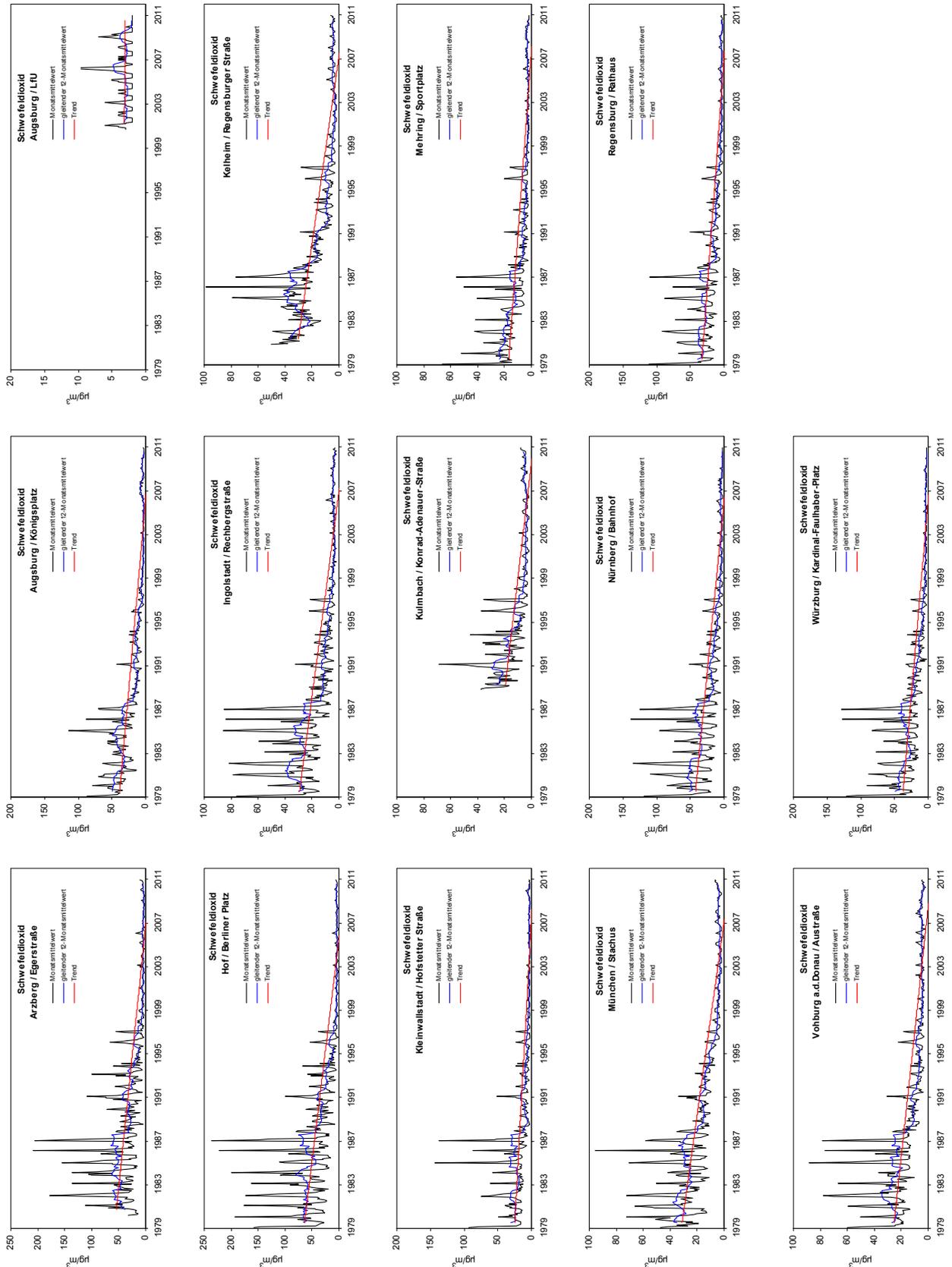
Tab. 20: Trendgleichungen für Feinstaub (PM<sub>10</sub>)

Messstation	Messzeitraum		Trend/Jahr	Trendgleichung
Andechs / Rothenfeld	Mai. 03	Dez. 10	-1,62	$y = -0,135 x + 64,83$
Ansbach / Residenzstraße	Okt. 90	Dez. 10	0,06	$y = 0,005 x + 35,03$
Arzberg / Egerstr.	Dez. 80	Dez. 10	0,59	$y = 0,049 x + 28,79$
Aschaffenburg / Bussardweg	Sep. 79	Dez. 10	0,49	$y = 0,041 x + 23,43$
Augsburg / LfU	Feb. 85	Dez. 10	0,72	$y = 0,060 x + 31,67$
Bad Reichenhall / Nonn	Feb. 85	Dez. 10	-0,10	$y = -0,008 x + 47,91$
Garmisch-Partenk. / Kreuzeckbahnstraße	Jan. 84	Dez. 10	0,36	$y = 0,030 x + 45,54$
Hof / Berliner Platz	Sep. 85	Dez. 10	0,71	$y = 0,059 x + 29,45$
Kempten / Westendstraße	Nov. 90	Dez. 10	0,48	$y = 0,040 x + 40,21$
Kleinwallstadt / Hofstetterstraße	Jan. 94	Dez. 10	-0,05	$y = -0,004 x + 42,07$
Kulmbach / K.-Adenauer-Straße	Jul. 92	Dez. 10	0,44	$y = 0,037 x + 35,3$
Mehring / Sportplatz	Jun. 93	Dez. 10	-0,22	$y = -0,018 x + 47,02$
München / Johanneskirchen	Aug. 93	Dez. 10	0,12	$y = 0,010 x + 42,76$
München / Lothstraße	Mrz. 89	Dez. 10	0,65	$y = 0,054 x + 31,46$
München / Stachus	Jan. 79	Dez. 10	0,83	$y = 0,069 x + 8,25$
Naila / Selbitzer Berg	Nov. 95	Dez. 10	0,06	$y = 0,005 x + 47,82$
Neustadt a.d.Donau / Einig	Sep. 90	Dez. 10	0,01	$y = 0,001 x + 47,56$
Neu-Ulm / Gabelsbergerstraße	Jun. 92	Dez. 10	0,05	$y = 0,004 x + 35,79$
Nürnberg / Bahnhof	Jan. 79	Dez. 10	0,78	$y = 0,065 x + 15,22$
Regen / Bodenmaiser Straße	Sep. 90	Dez. 10	0,24	$y = 0,02 x + 37,61$
Regensburg / Rathaus	Jul. 91	Dez. 10	0,34	$y = 0,028 x + 23,94$
Schweinfurt / Obertor	Aug. 92	Dez. 10	0,83	$y = 0,069 x + 27,1$
Tiefenbach / Altenschneeberg	Jan. 84	Dez. 10	0,56	$y = 0,047 x + 53,98$
Trostberg / Schwimmbadstraße	Jun. 92	Dez. 10	0,10	$y = 0,008 x + 39,73$
Weiden / Nikolaistraße	Jan. 96	Dez. 10	0,53	$y = 0,044 x + 34,15$
Würzburg / Kopfklinik	Jun. 93	Dez. 10	0,32	$y = 0,027 x + 36,03$

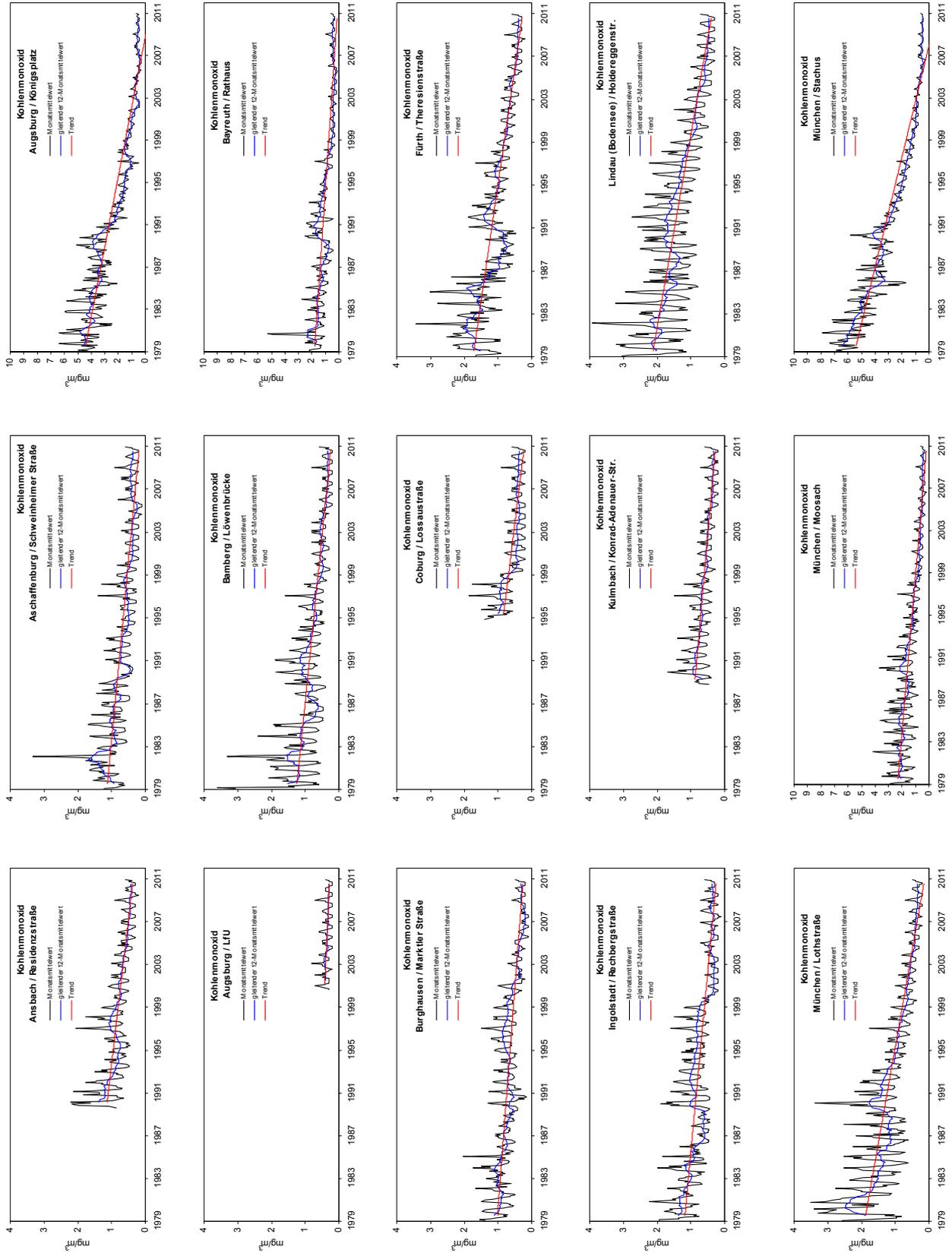
Tab. 21: Trendgleichungen für Ozon

# 13 Anhang 5: Langzeitverläufe

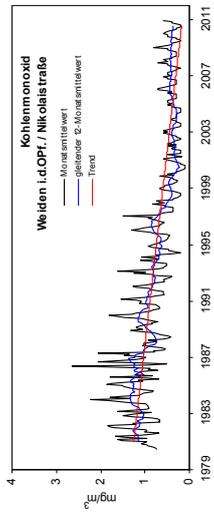
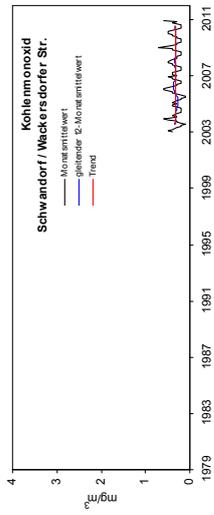
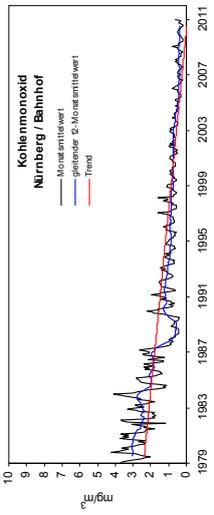
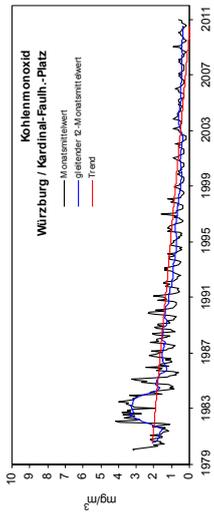
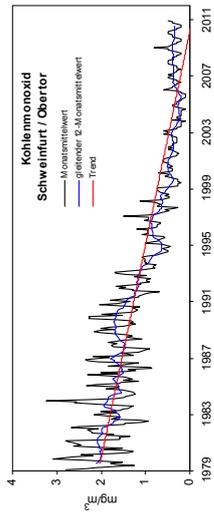
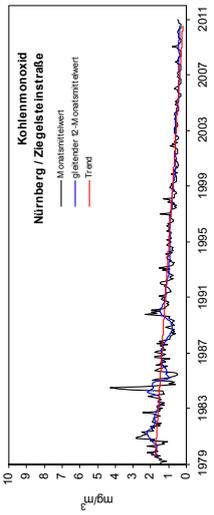
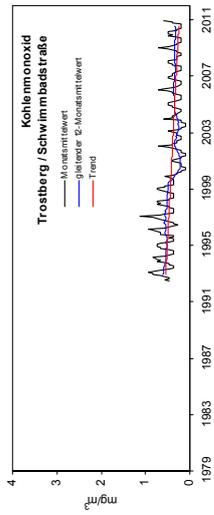
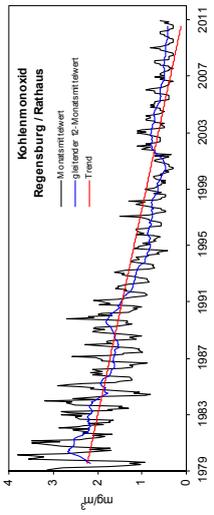
## Schwefeldioxid



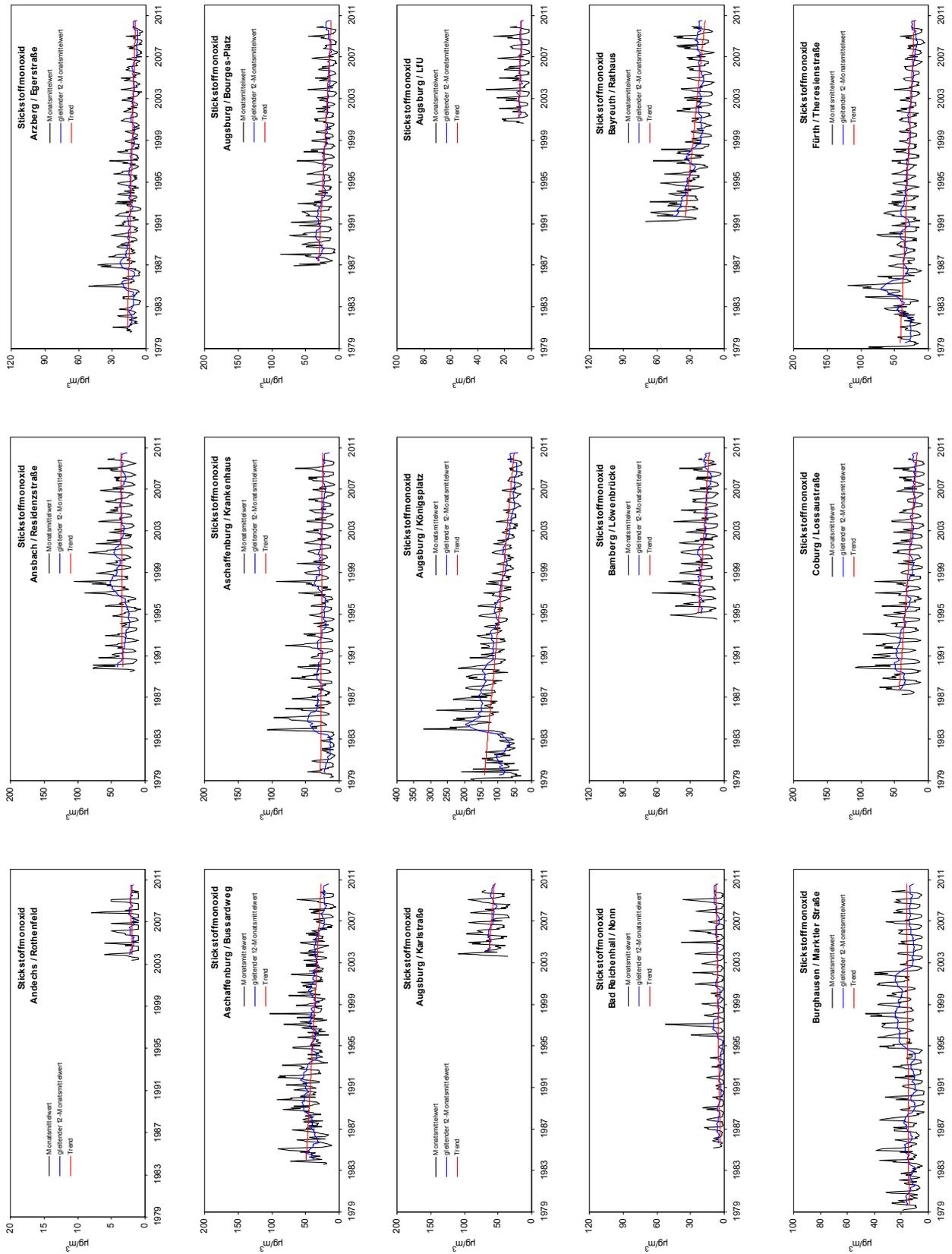
Kohlenmonoxid



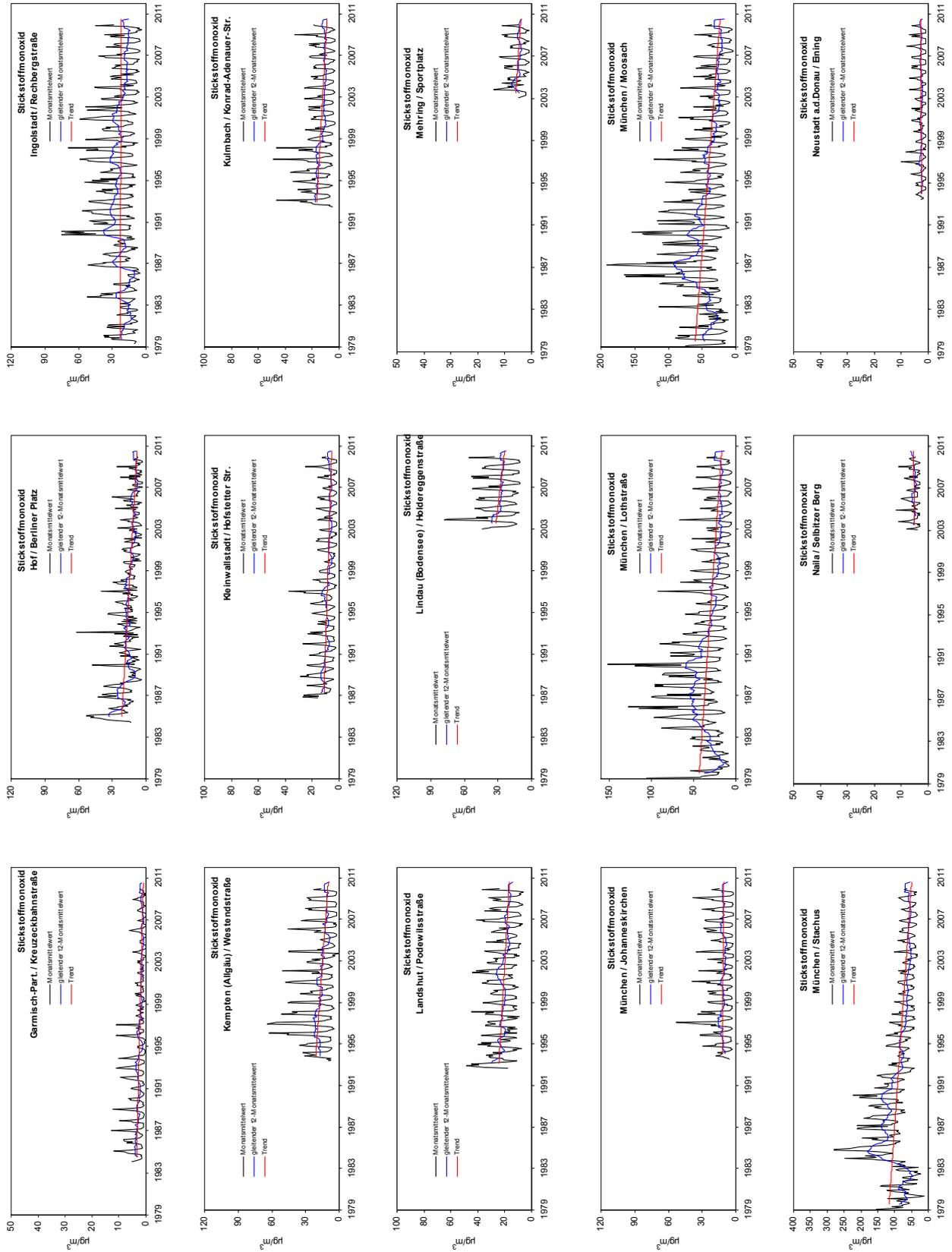
**Kohlenmonoxid**



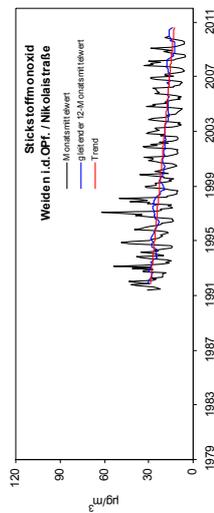
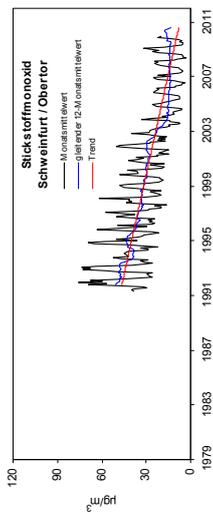
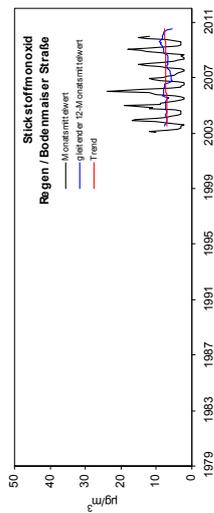
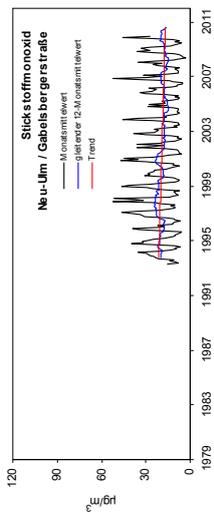
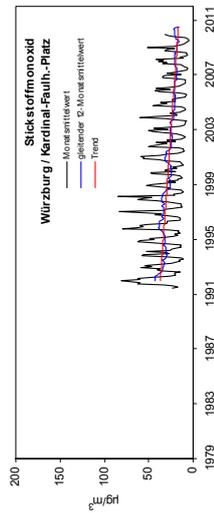
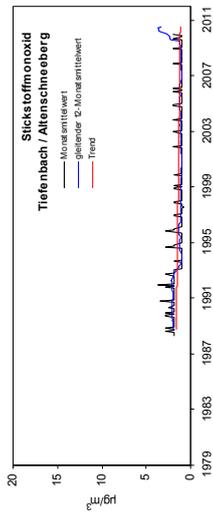
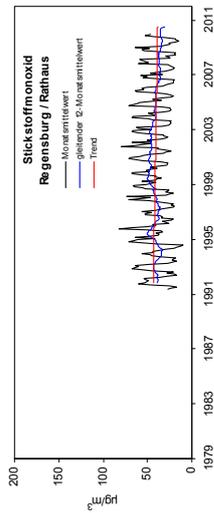
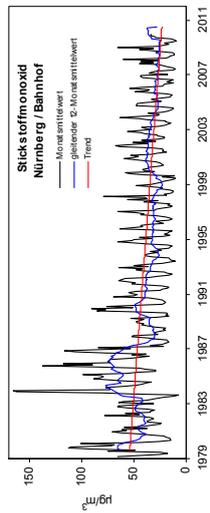
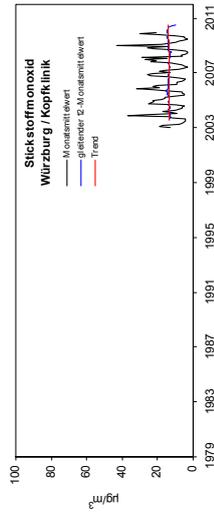
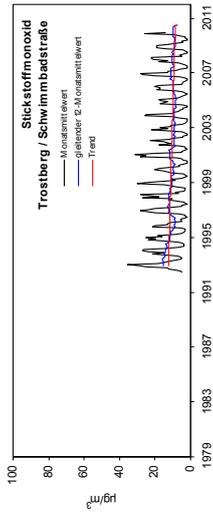
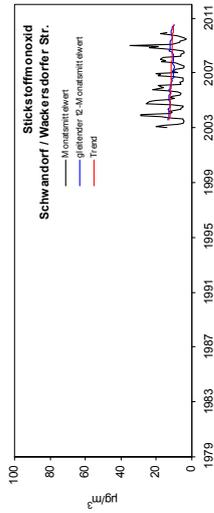
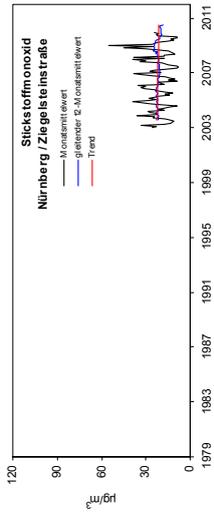
Stickstoffmonoxid



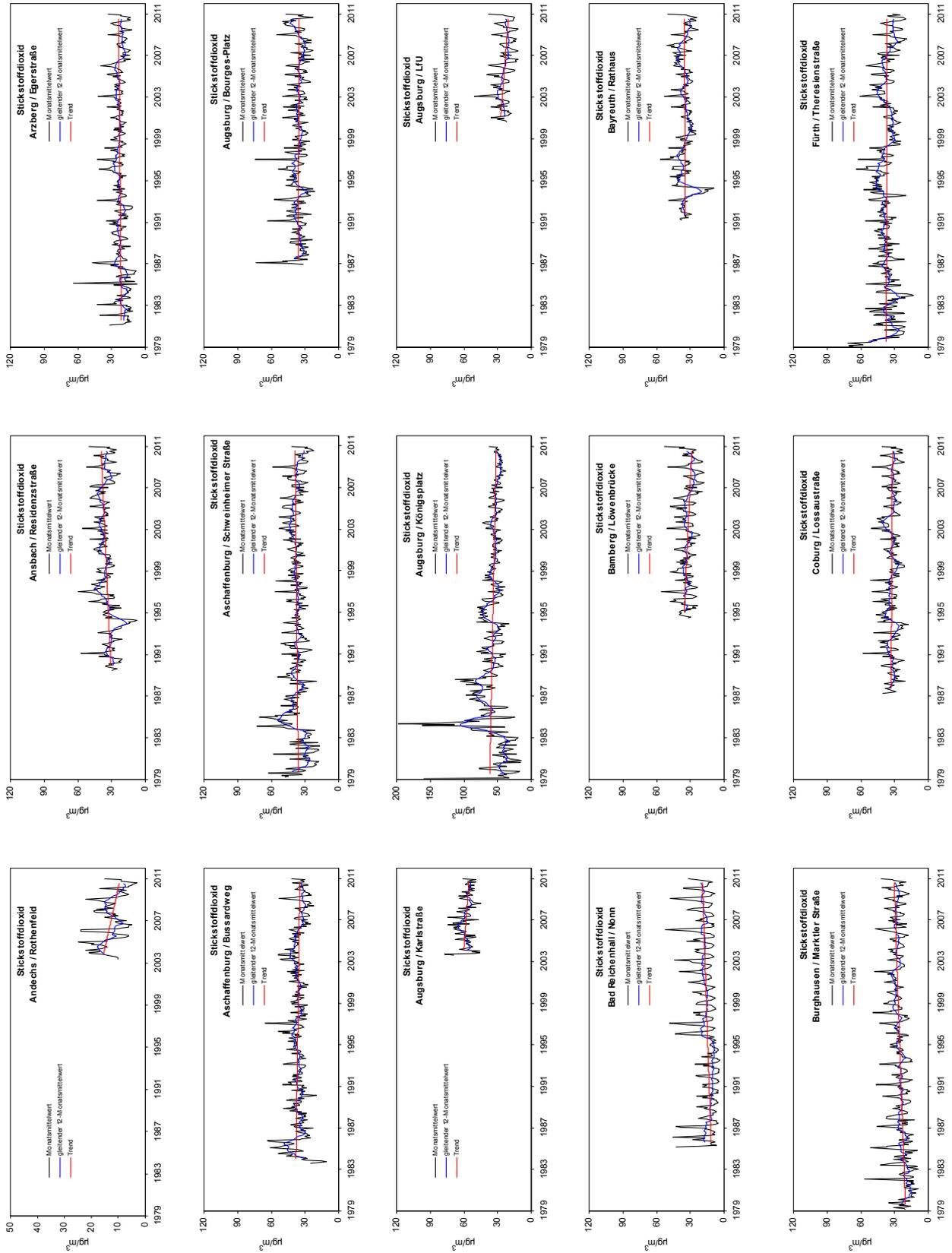
## Stickstoffmonoxid



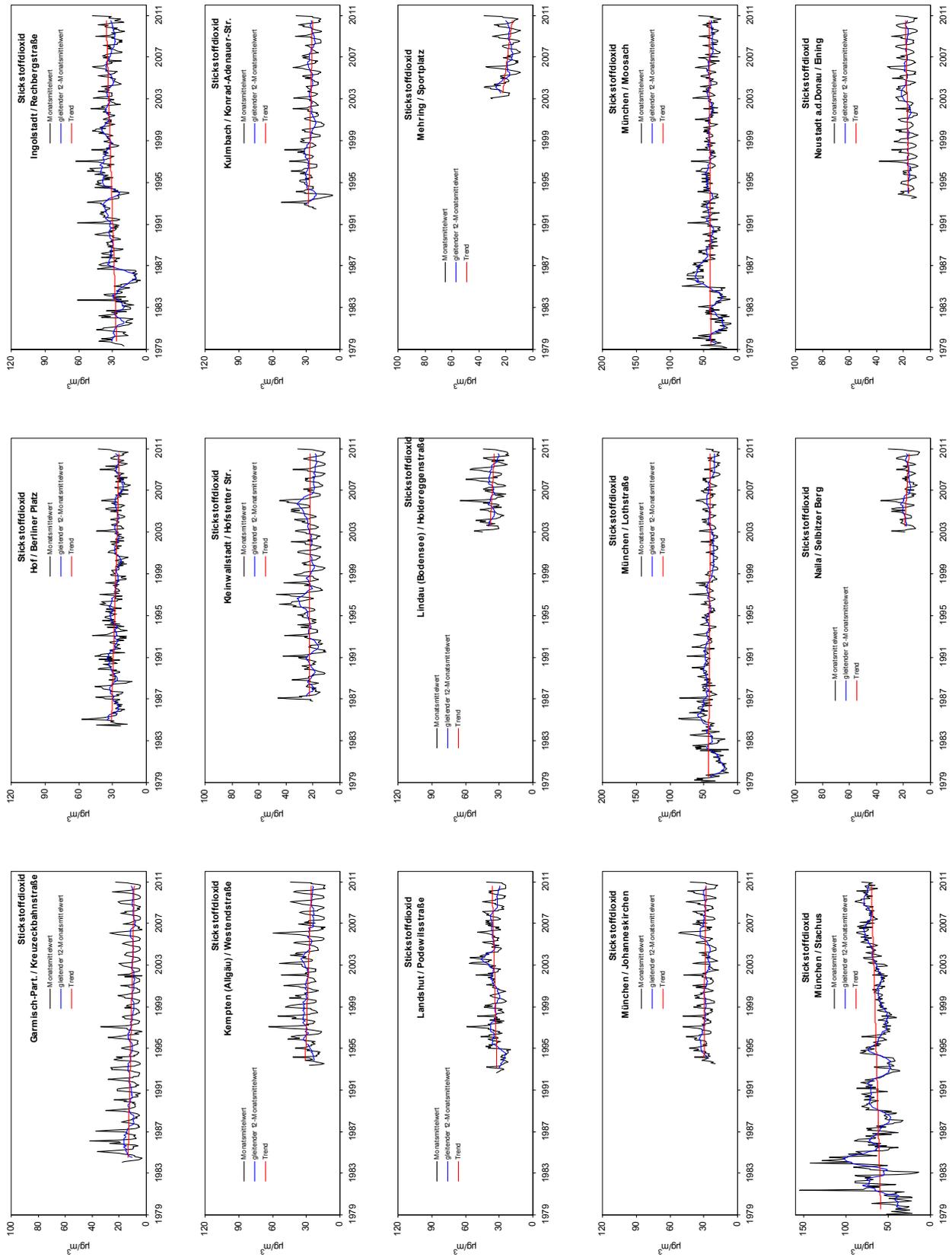
Stickstoffmonoxid



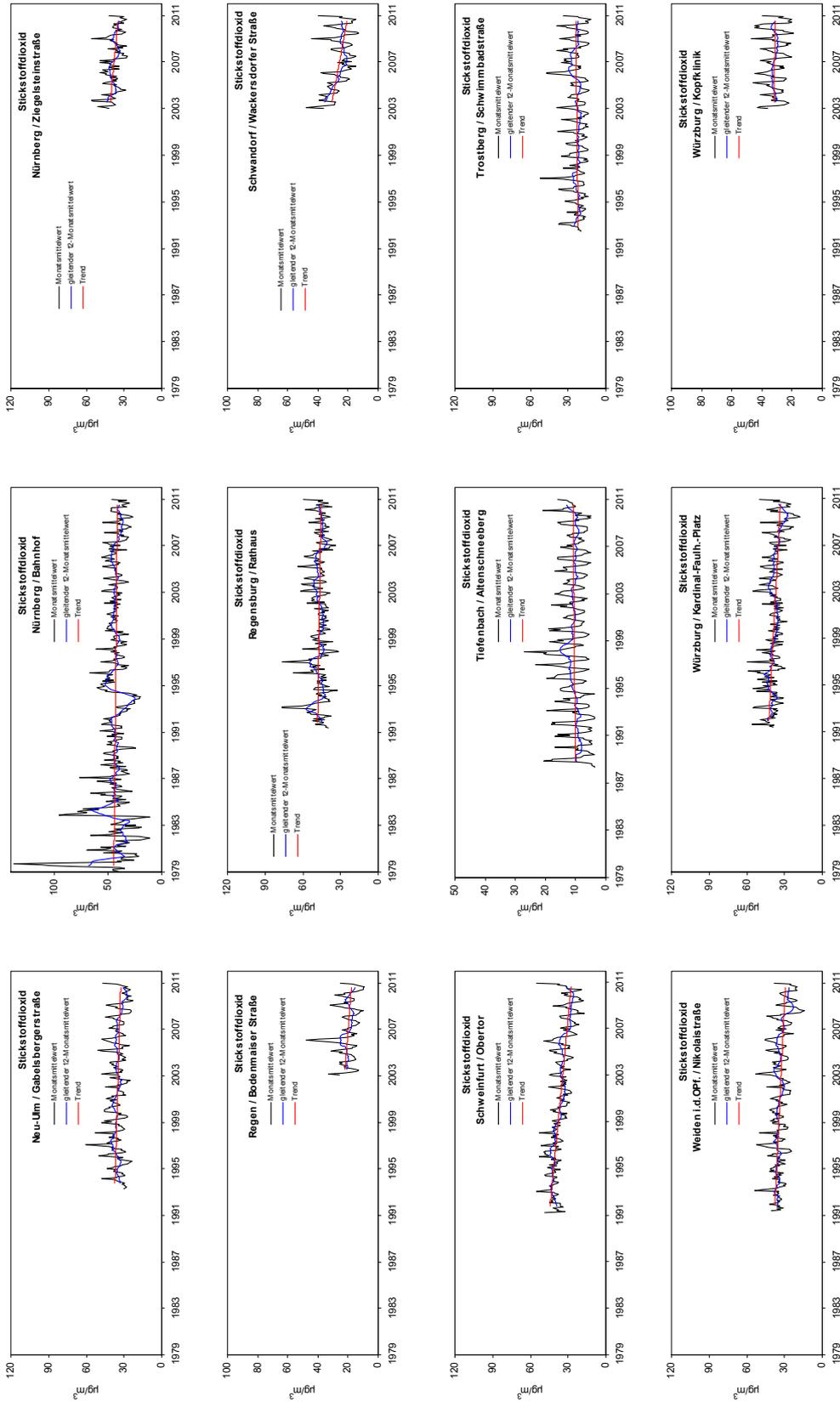
Stickstoffdioxid



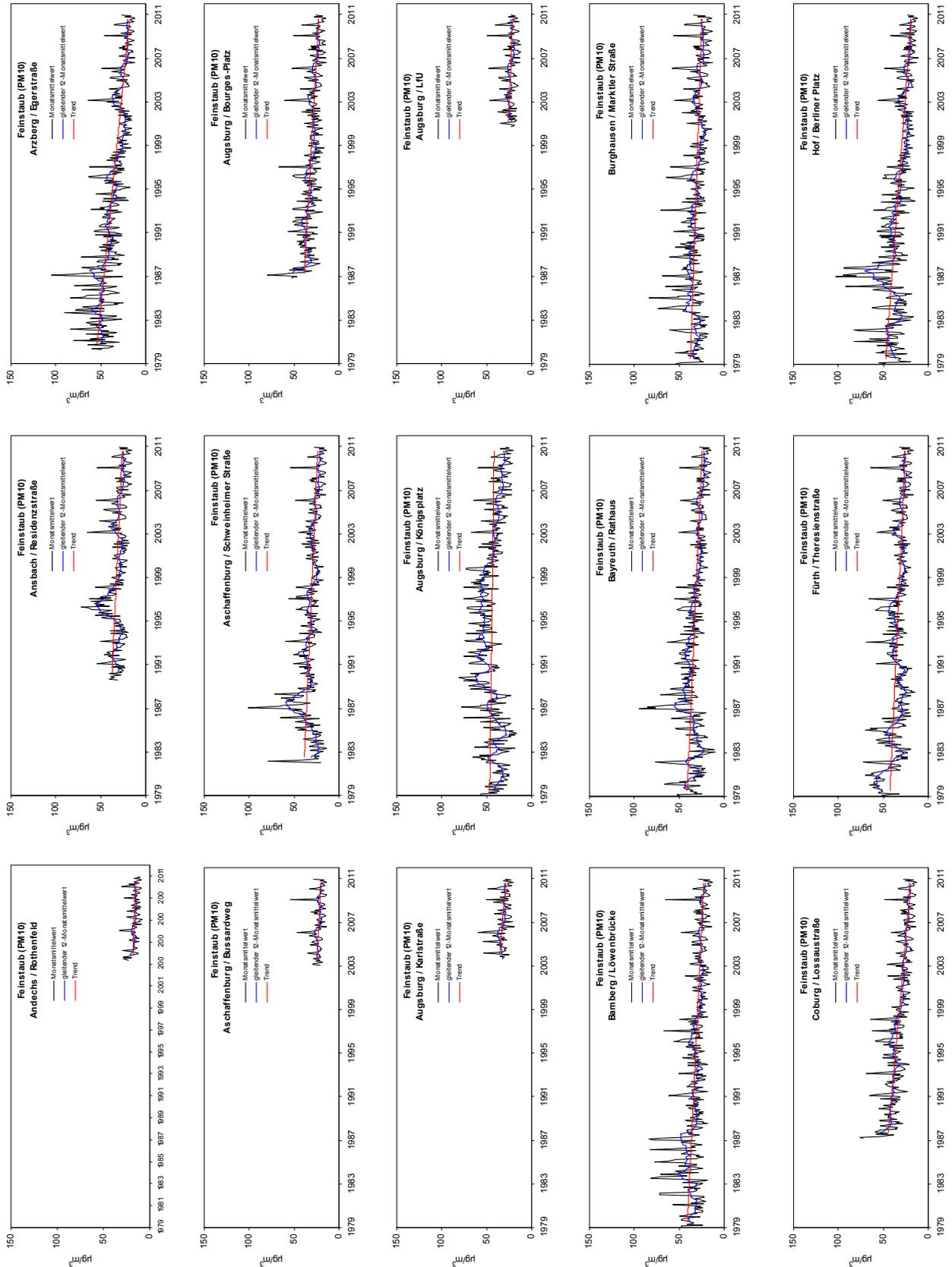
Stickstoffdioxid



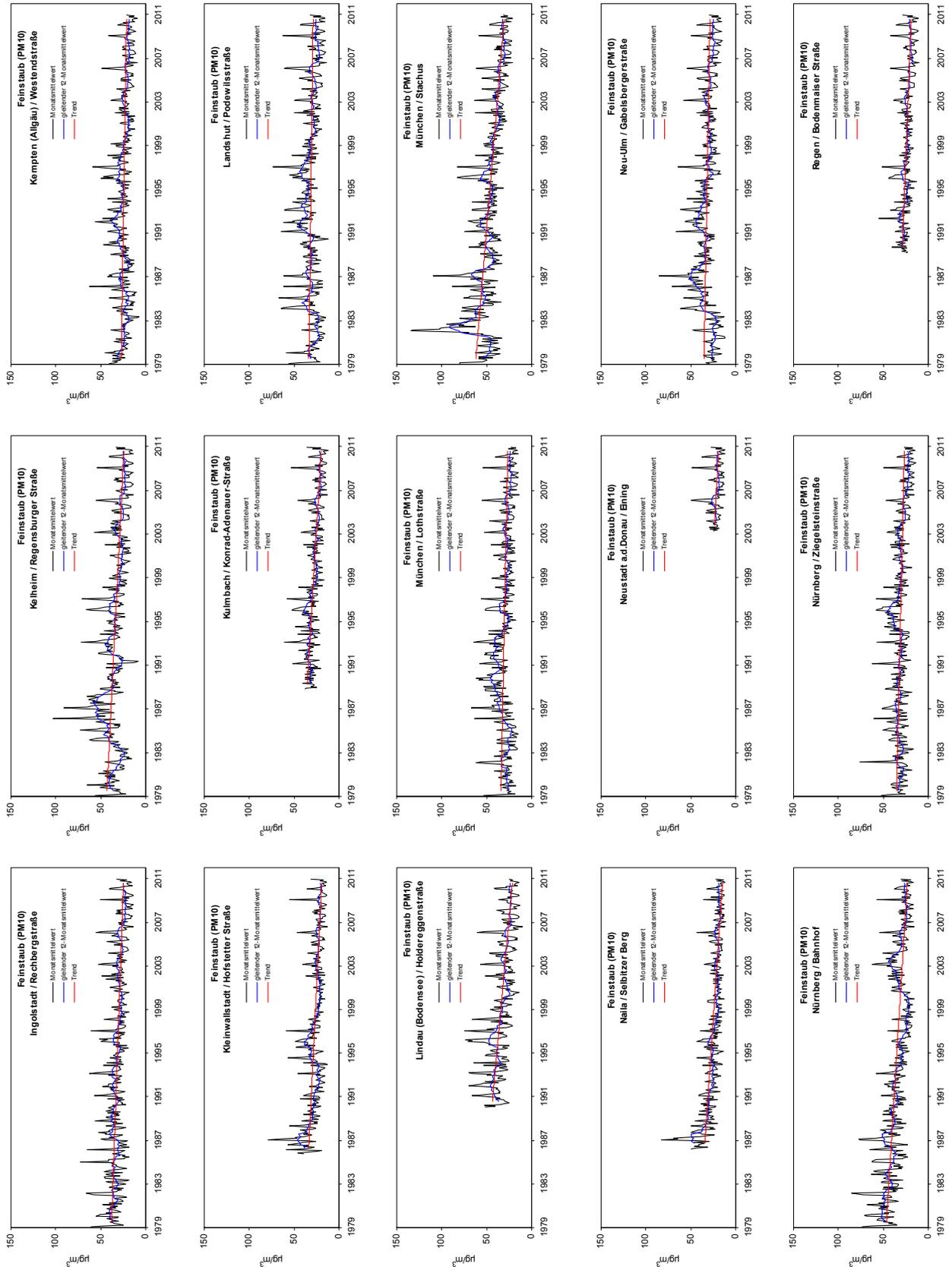
Stickstoffdioxid



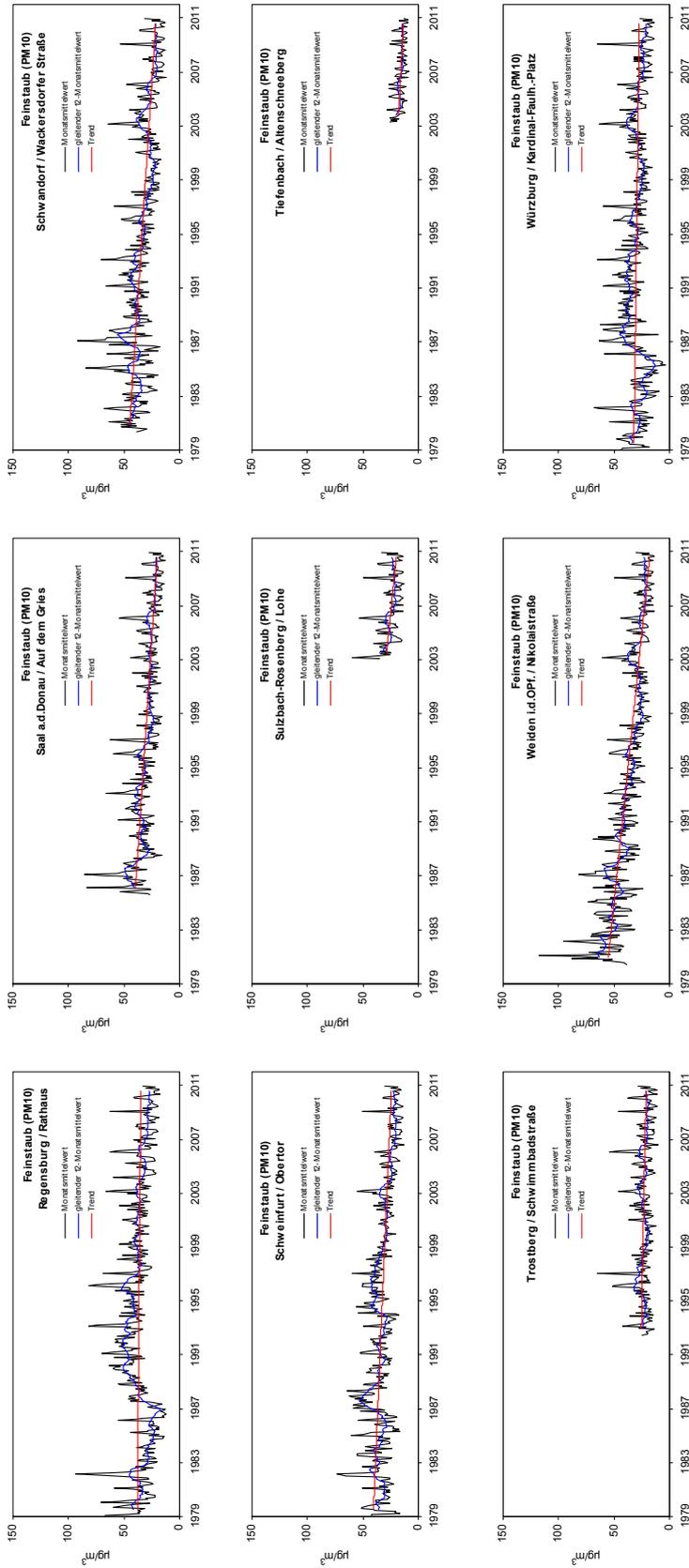
Feinstaub (PM<sub>10</sub>)



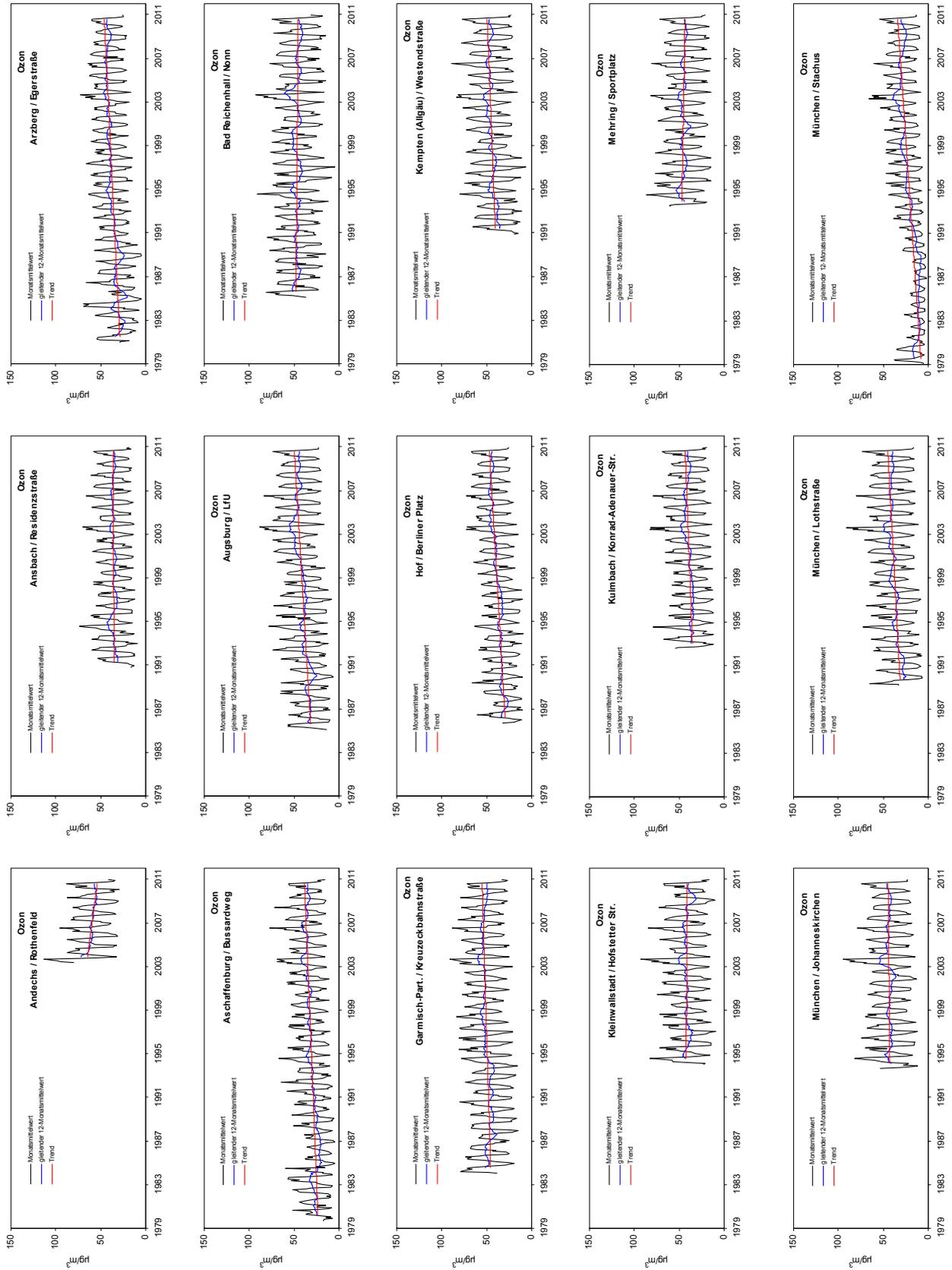
Feinstaub (PM<sub>10</sub>)



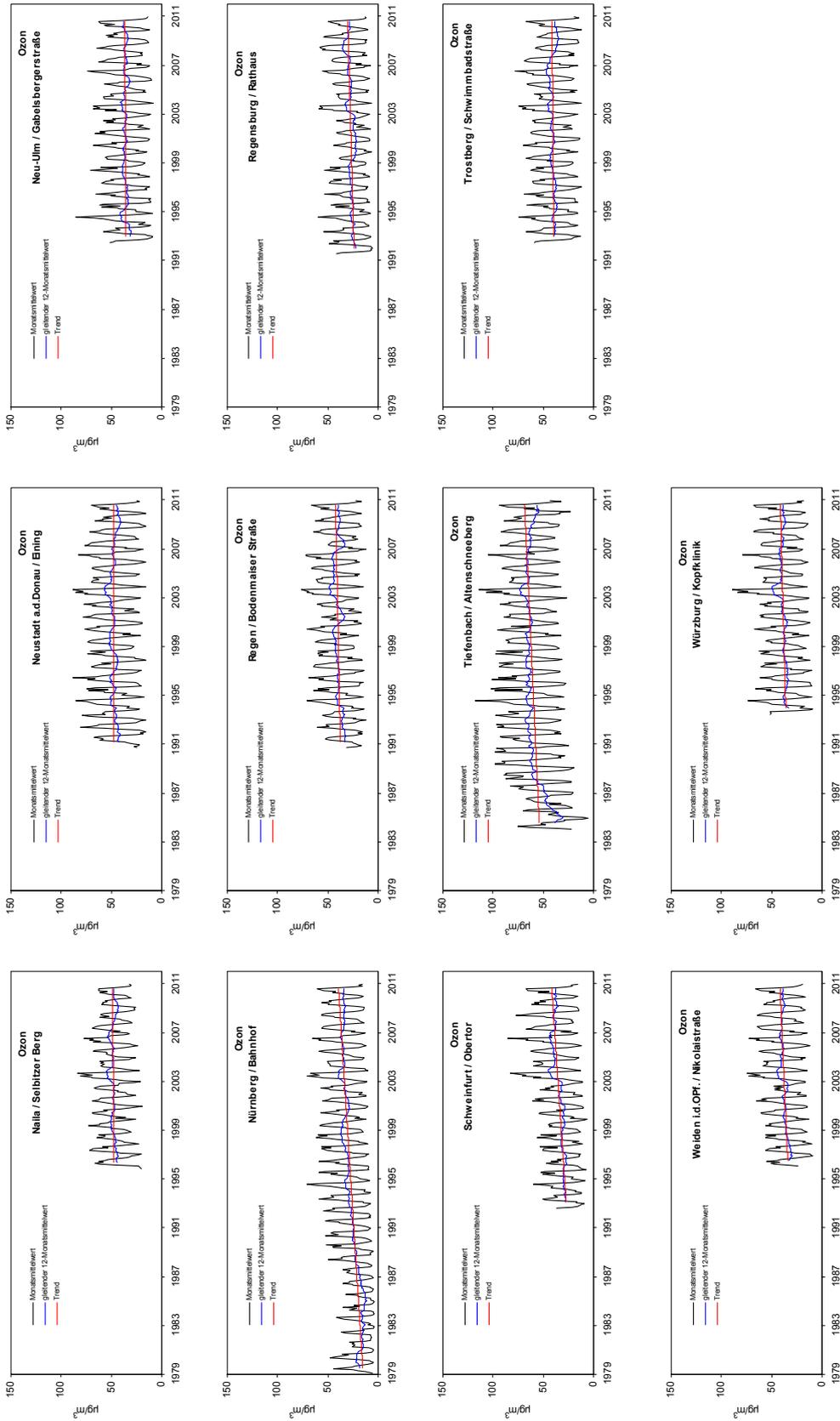
## Feinstaub (PM<sub>10</sub>)



Ozon



Ozon



# 14 Anhang 6: Staubinhaltsstoffe

		in mg/m <sup>2</sup> ·d												
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Oberbayern	Andechs	-	8,2	11,0	21,4	5,6	25,1	-	8,2	6,6	14,7	10,8	15,5	12,7
	Burghausen	9,8	18,4	61,1	53,3	55,8	39,0	30,9	35,8	21,6	58,4	22,3	15,0	35,1
	Ingolstadt	8,1	13,7	39,7	45,2	19,9	48,3	42,8	114,0	134,0	82,4	32,2	14,1	49,5
	München	9,3	9,2	39,4	55,4	28,5	48,1	30,9	88,8	34,2	16,0	35,5	-	35,9
	München	16,8	20,4	67,1	71,6	63,7	35,3	55,9	26,3	106,0	233,0	24,5	-	65,5
	München	8,5	15,4	83,0	37,3	23,2	73,5	62,8	23,3	23,9	14,4	50,1	11,9	35,6
	München	57,4	149,0	189,0	109,0	188,0	133,0	58,5	117,0	39,1	70,8	257,0	51,4	118,3
	München	14,6	13,9	43,6	28,4	26,0	29,2	49,3	31,3	15,8	51,5	95,8	29,9	35,8
	München	8,4	17,0	115,0	113,0	42,9	85,4	88,7	27,0	53,1	22,8	34,9	13,2	51,8
	München	11,2	17,4	53,3	52,1	30,3	30,0	67,7	45,8	49,8	28,9	35,1	34,4	38,0
Niederbayern	Saal a.d.Donau	16,2	18,1	27,2	20,6	54,4	43,1	205,0	142,0	92,0	234,0	72,3	42,0	112,9
	Maxhütte-Haldhof	6,1	11,8	73,0	53,7	47,6	51,5	71,6	28,0	24,4	345,0	61,3	17,5	66,0
	Regensburg	20,8	39,6	141,0	81,3	31,3	85,6	75,8	32,7	33,5	50,6	55,4	23,3	65,9
	Schwandorf	7,4	15,9	94,3	31,8	20,5	52,9	70,2	19,8	9,4	33,7	18,4	14,7	32,4
	Tiefenbach	5,2	4,2	11,6	19,9	26,2	58,0	16,0	31,3	4,5	24,8	17,4	18,5	19,8
	Weiden i.d.Opf.	22,4	30,3	46,2	52,0	27,0	-	59,2	26,5	19,3	228,0	25,6	26,2	51,2
	Arzberg	13,3	12,9	59,6	39,6	66,7	41,2	63,8	45,3	151,0	276,0	105,0	26,5	75,1
	Bamberg	7,1	28,9	37,6	37,7	13,6	66,7	67,2	16,0	9,7	33,9	27,9	25,5	31,0
	Bayreuth	12,0	12,9	38,8	39,8	26,5	46,2	23,4	26,1	15,3	18,2	27,2	28,4	26,2
	Hof a.d.Saale	10,0	13,4	42,0	52,5	84,9	148,0	152,0	54,3	64,8	342,0	243,0	36,5	103,6
Mittelfranken	Nalla	7,0	10,5	31,6	39,7	23,8	44,4	19,1	21,7	12,6	23,4	23,4	35,6	23,5
	Nürnberg	9,2	55,3	116,0	85,0	30,5	39,4	38,2	28,3	14,0	23,5	22,1	21,2	40,2
	Aschaffenburg	8,2	23,4	52,1	89,9	48,0	451,0	40,0	85,9	45,5	47,5	28,6	11,7	77,6
	Schweinfurt	17,7	31,8	44,8	51,1	35,2	63,3	43,5	37,9	56,6	98,8	125,0	29,0	52,9
	Würzburg	9,4	22,1	58,1	42,7	42,0	36,8	24,1	31,1	19,9	15,4	22,9	-	29,5
	Würzburg	12,0	24,1	102,0	126,0	182,0	75,8	62,0	98,8	30,1	131,0	336,0	108,0	107,3
	Augsburg	17,4	15,0	56,9	59,0	22,5	85,4	48,4	18,8	30,8	149,0	18,8	11,0	44,4
	Augsburg	45,2	81,2	196,0	151,0	211,0	235,0	137,0	96,3	110,0	125,0	93,3	30,2	125,9
	Augsburg	6,5	4,4	20,7	46,2	14,9	68,6	28,6	33,1	17,2	14,3	18,0	-	24,8
	Lindau (Bodensee)	19,8	48,7	84,2	55,4	59,9	92,1	44,2	38,1	40,0	58,3	130,0	30,0	58,4
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	3,3	6,2	7,8	12,1	11,9	40,1	-	10,8	6,2	11,1	8,9	8,5	11,6
	Eining	3,6	6,2	11,2	14,7	11,4	18,3	25,6	29,8	12,5	9,3	10,7	7,4	13,4
	Grassau	4,7	7,3	9,8	16,2	20,1	66,4	37,6	13,6	25,4	18,3	13,0	9,7	20,2
	Kulmbach	6,2	8,5	13,0	19,1	23,3	32,2	125,9	36,3	9,2	15,1	13,4	10,7	26,1
	Mührendorf	4,7	10,7	18,0	19,3	15,5	47,7	32,8	20,7	9,2	13,2	9,7	8,8	17,5
	Weiersbrunn	5,0	10,6	13,7	11,9	16,8	32,0	24,5	15,0	7,6	13,7	14,0	-	15,0
	Augsburg	5,4	13,4	-	-	19,1	-	67,3	52,4	18,0	19,1	26,0	14,3	26,1
	München	15,1	28,6	55,6	53,8	30,7	30,2	24,0	29,0	22,6	42,4	96,7	20,3	37,4

Tab. 22: Gesamtstaubniederschlag

## Aluminium im Staubniederschlag 2010

		in µg/m <sup>2</sup> ·d												Jahr	
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez		
Oberbayern	Andechs	-	28	74	177	55	161	-	76	87	33	40	121	85	
	Burghausen	83	150	577	372	361	287	245	161	234	113	156	47	232	
	Ingolstadt	70	129	243	238	110	78	234	103	102	88	96	64	130	
	München	32	52	197	235	147	107	146	72	97	109	39	-	112	
	München	90	90	297	234	232	176	253	115	142	78	116	-	166	
	München	36	85	496	187	145	139	124	72	60	55	52	35	124	
	München	249	389	681	463	262	238	220	495	156	501	285	210	346	
	Kelheim	75	97	355	221	203	99	215	166	134	294	231	54	178	
	Landshut	74	121	439	526	307	364	472	143	262	143	134	57	254	
	Niederbayern	Passau	78	153	423	462	215	325	351	195	266	285	246	69	256
Oberpfalz	Saal a.d.Donau	50	53	172	152	123	144	128	153	109	80	118	52	111	
	Maxhütte-Haidhof	51	86	805	346	782	166	263	82	37	46	66	45	231	
	Regensburg	167	460	1439	774	224	506	460	173	318	381	248	111	438	
	Schwandorf	58	215	500	330	197	288	323	131	100	147	118	53	205	
	Tiefenbach	29	< 20	138	126	76	154	98	134	47	26	74	86	84	
	Weiden i.d. Opf.	306	190	490	356	91	-	377	173	355	84	150	97	242	
	Arzberg	217	58	291	432	156	222	304	179	157	154	182	86	203	
	Bamberg	264	249	363	175	115	138	187	101	81	168	92	47	165	
	Bayreuth	93	131	544	388	341	253	282	215	231	189	160	98	244	
	Oberfranken	Hof a.d.Saale	38	64	462	433	261	899	1251	340	536	207	189	110	399
Mittelfranken	Naila	44	80	512	464	498	277	276	176	85	127	149	206	241	
	Nürnberg	106	507	754	503	483	262	315	154	133	142	99	76	294	
	Aschaffenburg	63	293	630	461	372	589	267	496	507	316	143	37	348	
	Schweinfurt	54	192	447	308	240	392	326	149	202	185	90	79	222	
	Unterfranken	Würzburg	122	132	333	348	190	1245	298	145	167	186	114	-	298
	Würzburg	118	151	500	281	191	690	379	287	277	153	134	149	276	
	Augsburg	79	53	155	345	113	153	208	72	90	50	62	31	118	
	Schwaben	Augsburg	397	290	786	520	240	292	339	284	292	219	263	99	335
	Augsburg	LFU	45	35	131	204	98	201	301	148	140	112	175	-	145
	Lindau (Bodensee)	Holderreggenstraße	174	305	636	439	450	501	421	269	315	431	418	186	379
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	22	28	57	117	93	-	63	43	28	27	< 20	60	
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	25	28	82	119	70	124	72	55	21	29	< 20	61	
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	< 20	34	83	105	127	212	76	41	42	< 20	< 20	78	
	Om H: 285	RW 4457360, HW 5560280	32	42	91	173	118	509	137	46	44	33	24	112	
städtische Hintergrundstationen	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	24	34	81	96	66	101	82	56	45	45	24	64	
	Weibersbrunn	RW 3532000, HW 5530000	25	49	117	136	126	172	80	48	27	41	-	85	
	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	45	60	-	-	101	221	296	81	48	45	48	105	
	München	RW 4470340, HW 5336018	84	127	245	281	234	197	122	104	166	153	375	77	180

Tab. 23: Aluminium im Staubniederschlag

Antimon im Staubbiederschlag 2010

		in µg/m <sup>2</sup> ·d													
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
Oberbayern	Andechs	-	0,15	0,13	0,22	0,13	0,20	-	0,15	0,14	0,15	0,13	0,67	0,21	
	Burghausen	0,38	0,70	2,32	1,79	1,33	0,75	1,02	0,59	1,08	0,67	0,86	0,27	0,98	
	Ingolstadt	0,41	0,62	0,85	0,64	0,31	0,31	0,80	0,52	0,49	0,39	0,77	0,46	0,55	
	München	0,20	0,23	0,41	0,55	0,55	0,15	0,28	0,26	0,22	0,31	0,21	-	0,31	
	München	0,51	0,60	1,17	1,12	0,57	0,40	1,08	0,50	0,59	0,75	0,78	-	0,73	
	München	0,15	0,19	0,26	0,27	0,25	0,18	0,20	0,16	0,12	0,24	0,16	0,15	0,19	
	München	2,10	2,65	3,40	2,74	1,80	2,35	2,24	4,12	1,64	4,74	3,52	2,41	2,81	
	München	0,41	0,56	1,00	0,57	0,66	0,33	0,42	0,54	0,60	1,30	1,22	0,56	0,68	
	München	0,41	0,61	1,19	1,24	1,34	0,99	1,39	0,72	0,92	1,79	0,72	0,52	0,90	
	München	0,70	0,93	0,99	1,44	0,80	0,60	1,27	0,83	1,44	1,52	1,74	0,99	1,10	
Niederbayern	Saal a.d.Donau	0,35	0,32	0,65	0,84	0,41	0,84	0,74	0,61	0,59	0,73	0,68	0,42	0,60	
	Maxhütte-Haidhof	0,13	0,11	0,27	0,18	0,14	0,07	0,19	0,12	0,12	0,16	0,35	0,21	0,17	
	Regensburg	0,56	1,09	2,55	1,66	0,94	2,17	1,92	0,72	2,11	2,93	1,72	0,93	1,61	
	Regensburg	0,36	0,32	0,58	0,56	0,56	0,97	0,56	0,43	0,36	0,70	0,65	0,32	0,53	
	Tiefenbach	0,08	0,06	0,17	0,10	0,10	0,06	0,09	0,11	0,09	0,09	0,34	0,35	0,14	
	Weiden i.d.Opf.	0,38	0,90	1,13	1,82	0,49	-	1,54	0,57	0,87	1,32	1,32	0,99	1,03	
	Arzberg	0,17	0,14	0,44	0,38	0,19	0,26	0,36	0,27	0,42	0,31	0,51	0,31	0,31	
	Bamberg	0,40	0,39	0,68	0,29	0,22	0,51	0,38	0,26	0,36	0,79	0,75	0,60	0,47	
	Bayreuth	0,42	0,40	1,19	1,84	0,77	1,10	1,05	0,67	1,02	0,89	1,27	0,73	0,95	
	Hof a.d.Saale	0,17	0,21	0,80	0,82	0,44	0,88	0,97	0,36	0,61	0,61	0,74	0,52	0,59	
Mittelfranken	Naila	0,51	0,17	0,51	0,67	0,27	0,54	0,37	0,31	0,17	0,27	0,50	0,82	0,43	
	Nürnberg	0,58	1,12	1,58	1,05	0,90	1,39	1,17	0,53	1,07	1,72	1,22	0,89	1,10	
	Aschaffenburg	0,33	0,43	1,25	0,71	0,55	1,22	0,73	1,13	1,14	1,06	0,70	0,18	0,79	
	Schweinfurt	0,33	0,43	0,85	0,84	0,52	0,67	0,46	0,44	0,55	0,71	0,80	0,55	0,59	
	Würzburg	0,58	0,41	0,73	0,83	0,24	0,58	0,52	0,33	0,56	0,68	0,60	-	0,55	
	Würzburg	0,50	0,70	1,09	0,96	0,62	1,08	0,88	0,96	0,95	0,86	1,68	1,00	0,94	
	Augsburg	0,43	0,37	0,65	0,49	0,38	0,57	0,74	0,29	0,38	0,39	0,45	0,34	0,46	
	Augsburg	1,40	2,11	2,82	3,22	1,47	2,52	3,01	3,23	2,94	2,80	3,18	1,06	2,48	
	Augsburg	0,21	0,16	0,29	0,34	0,17	0,25	0,27	0,17	0,18	0,26	0,32	-	0,24	
	Lindau (Bodensee)	1,24	1,44	1,71	1,48	1,41	1,49	1,82	1,59	1,78	2,04	1,88	1,04	1,58	
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	0,08	0,11	0,13	0,11	0,14	0,16	-	0,16	0,10	0,11	0,07	0,07	0,11	
	Eining	0,09	0,09	0,13	0,11	0,07	0,12	0,14	0,11	0,11	0,07	0,09	0,07	0,10	
	Grassau	0,11	0,13	0,14	0,11	0,17	0,16	0,17	0,15	0,13	0,17	0,10	0,08	0,13	
	Kuimbach	0,09	0,09	0,13	0,14	0,12	0,17	0,14	0,10	0,11	0,13	0,10	0,11	0,12	
	Möhrendorf	0,12	0,12	0,18	0,15	0,11	0,22	0,18	0,14	0,13	0,19	0,18	0,13	0,15	
	Weibersbrunn	0,10	0,18	0,23	0,15	0,15	0,15	0,15	0,12	0,13	0,09	0,17	-	0,15	
	Augsburg	0,21	0,28	-	-	0,27	-	0,40	0,24	0,30	0,27	0,27	0,27	0,28	
	München	0,62	0,76	1,36	1,34	0,55	0,58	0,54	0,68	1,11	0,83	1,16	0,72	0,86	
	städtische Hintergrundstationen	RW 4404550, HW 5297345	0,08	0,11	0,13	0,11	0,14	0,16	-	0,16	0,10	0,11	0,07	0,07	0,11
		RW 4484072, HW 5413420	0,09	0,09	0,13	0,11	0,07	0,12	0,14	0,11	0,11	0,07	0,09	0,07	0,10
RW 4533600, HW 5294790		0,11	0,13	0,14	0,11	0,17	0,16	0,17	0,15	0,13	0,17	0,10	0,08	0,13	
RW 4457360, HW 5560280		0,09	0,09	0,13	0,14	0,12	0,17	0,14	0,10	0,11	0,13	0,10	0,11	0,12	
RW 4426883, HW 5499267		0,12	0,12	0,18	0,15	0,11	0,22	0,18	0,14	0,13	0,19	0,18	0,13	0,15	
RW 3532000, HW 5530000		0,10	0,18	0,23	0,15	0,15	0,15	0,15	0,12	0,13	0,09	0,17	-	0,15	
RW 4419196, HW 5356264		0,21	0,28	-	-	0,27	-	0,40	0,24	0,30	0,27	0,27	0,27	0,28	
RW 4470340, HW 5336018		0,62	0,76	1,36	1,34	0,55	0,58	0,54	0,68	1,11	0,83	1,16	0,72	0,86	

Tab. 24: Antimon im Staubbiederschlag

Arsen im Staubbiederschlag 2010

		in µg/m <sup>2</sup> ·d													
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
Oberbayern	Andechs	-	0,09	0,09	0,15	<0,05	0,17	-	<0,05	0,09	0,08	0,07	0,15	0,10	
	Burghausen	0,12	0,18	0,42	0,34	0,28	0,22	0,19	0,15	0,17	0,16	0,17	0,13	0,21	
	Ingolstadt	0,11	0,12	0,26	0,31	0,13	0,11	0,23	0,15	0,16	0,12	0,18	0,13	0,17	
	München	0,11	0,10	0,22	0,28	0,18	0,15	0,14	0,12	0,13	0,14	0,08	-	0,15	
	München	0,16	0,14	0,31	0,38	0,22	0,13	0,31	0,14	0,16	0,26	0,15	-	0,22	
	München	0,11	0,10	0,60	0,25	0,21	0,14	0,16	0,06	0,09	0,13	0,15	0,09	0,17	
	München	0,36	0,57	0,75	0,58	0,40	0,31	0,25	0,53	0,20	0,51	0,51	0,34	0,44	
	Kelheim	0,11	0,13	0,32	0,21	0,20	0,14	0,56	0,19	0,16	0,42	0,37	0,18	0,25	
	Landshut	0,10	0,16	0,58	0,55	0,46	0,58	0,74	0,21	0,35	0,26	0,21	0,18	0,37	
	Passau	0,14	0,22	0,34	0,45	0,20	0,21	0,20	0,17	0,28	0,24	0,30	0,24	0,25	
Oberpfalz	Saal a.d.Donau	0,10	0,10	0,19	0,13	0,14	0,18	0,17	0,21	0,15	0,18	0,26	0,19	0,17	
	Maxhütte-Haidhof	0,09	0,07	0,39	0,25	0,25	0,10	0,18	0,08	0,07	0,20	0,36	0,12	0,18	
	Regensburg	0,16	0,27	0,77	0,55	0,23	0,43	0,37	0,19	0,27	0,34	0,39	0,25	0,35	
	Schwandorf	<0,05	0,12	0,23	0,21	0,13	0,27	0,25	0,13	0,08	0,15	0,22	0,15	0,17	
	Tiefenbach	0,07	<0,05	0,14	0,11	0,09	0,13	0,08	0,11	0,07	0,07	0,23	0,36	0,12	
	Weiden i.d.Opf.	0,43	0,33	1,40	0,71	0,14	-	0,34	0,26	0,21	0,38	0,41	0,26	0,44	
	Arzberg	0,17	0,09	0,35	0,46	0,17	0,26	0,34	0,24	0,56	1,76	0,47	0,27	0,43	
	Bamberg	0,13	0,25	0,25	0,23	0,14	0,30	0,22	0,12	0,14	0,23	0,25	0,17	0,20	
	Bayreuth	0,08	0,08	0,30	0,31	0,20	0,28	0,16	0,18	0,22	0,17	0,21	0,16	0,20	
	Hof a.d.Saale	0,09	0,07	0,22	0,41	0,21	0,82	0,81	0,22	0,33	0,36	0,49	0,24	0,36	
Mittelfranken	Naila	0,10	0,06	0,33	0,52	0,44	0,36	0,20	0,14	0,12	0,14	0,32	0,22	0,25	
	Nürnberg	0,17	0,61	0,84	0,90	0,36	0,37	0,39	0,20	0,27	0,31	0,29	0,25	0,41	
	Aschaffenburg	<0,05	0,11	0,51	0,54	0,29	0,58	0,28	0,38	0,42	0,31	0,33	0,09	0,32	
	Schweinfurt	<0,05	0,11	0,24	0,27	0,17	0,26	0,16	0,12	0,16	0,18	0,26	0,21	0,18	
	Würzburg	0,14	0,14	0,25	0,35	0,13	0,31	0,16	0,15	0,15	0,17	0,20	-	0,19	
	Würzburg	0,11	0,14	0,37	0,23	0,20	0,37	0,29	0,33	0,22	0,20	0,53	0,37	0,28	
	Augsburg	0,13	0,09	0,23	0,25	0,11	0,21	0,20	0,09	0,14	0,33	0,13	0,10	0,17	
	Augsburg	0,34	0,42	0,88	0,78	0,27	0,60	0,59	0,50	0,49	0,48	0,57	0,19	0,51	
	Augsburg	0,13	0,06	0,16	0,21	0,07	0,28	0,21	0,13	0,12	0,14	0,15	-	0,15	
	Lindau (Bodensee)	0,18	0,31	0,47	0,36	0,28	0,33	0,29	0,19	0,27	0,34	0,35	0,22	0,30	
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	<0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,20	-	0,05	0,05	<0,05	0,05	0,06	0,07	
	Eining	<0,05	0,07	0,12	0,11	0,06	0,13	0,14	0,11	0,06	<0,05	0,05	0,06	0,09	
	Grassau	<0,05	0,06	0,09	0,08	0,11	0,16	0,14	0,07	0,05	0,06	<0,05	0,07	0,08	
	Kulmbach	<0,05	0,05	0,08	0,15	0,10	0,13	0,52	0,16	0,05	0,05	0,06	0,06	0,12	
	Mührendorf	<0,05	0,05	0,09	0,11	0,06	0,16	0,10	0,11	0,05	0,06	0,10	0,06	0,09	
	Weibersbrunn	0,05	0,08	0,12	0,10	0,11	0,13	0,14	0,09	0,05	<0,05	0,05	-	0,09	
	Augsburg	0,07	0,09	-	-	0,11	-	0,19	0,22	0,09	0,08	0,06	0,07	0,11	
	München	0,13	0,22	0,30	0,24	0,12	0,15	0,10	0,10	0,15	0,16	0,29	0,13	0,17	
	städtische Hintergrundstationen	Bidingen	<0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,20	-	0,05	0,05	<0,05	0,05	0,06	0,07
		Eining	<0,05	0,07	0,12	0,11	0,06	0,13	0,14	0,11	0,06	<0,05	0,05	0,06	0,09
Grassau		<0,05	0,06	0,09	0,08	0,11	0,16	0,14	0,07	0,05	0,06	<0,05	0,07	0,08	
Kulmbach		<0,05	0,05	0,08	0,15	0,10	0,13	0,52	0,16	0,05	0,05	0,06	0,06	0,12	
Mührendorf		<0,05	0,05	0,09	0,11	0,06	0,16	0,10	0,11	0,05	0,06	0,10	0,06	0,09	
Weibersbrunn		0,05	0,08	0,12	0,10	0,11	0,13	0,14	0,09	0,05	<0,05	0,05	-	0,09	
Augsburg		0,07	0,09	-	-	0,11	-	0,19	0,22	0,09	0,08	0,06	0,07	0,11	
München		0,13	0,22	0,30	0,24	0,12	0,15	0,10	0,10	0,15	0,16	0,29	0,13	0,17	

Tab. 25: Arsen im Staubbiederschlag

Barium im Staubbiederschlag 2010

		in µg/m <sup>2</sup> ·d												Jahr
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Oberbayern	Andechs	-	1,4	1,9	1,9	<1	2,9	-	1,2	<1	<1	1,6	3,2	1,7
	Burghausen	4,1	2,5	10,9	14,9	4,4	3,7	3,9	3,4	3,9	22,2	15,6	2,6	7,7
	Ingolstadt	5,5	1,6	7,1	5,8	2,0	4,1	5,2	2,2	6,6	5,2	2,6	1,4	4,1
	München	5,2	1,6	5,6	5,8	2,6	2,0	3,4	1,6	1,5	1,6	1,6	-	3,0
	München	35,1	4,7	22,1	9,7	3,2	2,4	5,0	3,9	9,8	23,9	5,5	-	11,4
	München	2,4	1,7	6,4	3,6	1,6	2,4	1,9	1,5	1,1	1,1	2,3	1,7	2,3
	München	77,6	20,1	30,6	28,3	14,0	9,2	7,8	18,5	11,9	22,8	19,2	10,6	22,6
	Kelheim	4,3	2,9	6,4	4,8	3,4	2,4	3,7	4,1	3,7	14,6	13,9	12,2	6,4
	Landshut	6,0	3,6	13,6	8,4	5,4	5,9	8,9	4,4	6,2	4,3	4,7	5,0	6,4
	Passau	4,2	3,8	9,5	9,7	4,2	4,7	6,9	4,5	9,9	8,4	12,4	26,4	8,7
Niederbayern	Saal a.d.Donau	6,4	4,0	3,4	3,7	1,8	4,4	4,0	5,8	10,1	17,7	8,2	23,3	7,7
	Maxhütte-Haidhof	3,6	2,3	13,5	5,6	5,8	3,3	5,0	5,1	3,8	35,0	12,5	25,7	10,1
	Regensburg	5,1	9,2	35,7	16,6	5,1	11,7	9,2	5,1	10,4	16,4	14,9	31,2	14,2
	Schwandorf	<1	2,3	7,4	4,5	1,9	6,3	4,5	2,2	1,6	6,1	3,7	2,6	3,7
	Tiefenbach	<1	<1	1,8	1,7	1,2	2,7	2,7	5,3	<1	6,9	2,4	3,1	2,6
	Weiden i.d. Opf.	44,9	4,1	9,8	12,9	3,4	-	7,5	5,5	5,1	12,9	15,9	21,9	13,1
	Arzberg	73,3	2,0	9,5	9,5	1,9	4,6	5,3	6,7	2,9	6,2	7,1	23,8	12,7
	Bamberg	123,6	8,0	9,5	4,7	3,2	6,2	5,1	1,3	2,5	9,5	7,2	10,4	15,9
	Bayreuth	3,9	2,0	8,0	8,0	2,8	7,0	4,3	2,7	4,0	4,5	6,8	21,0	6,3
	Mittelfranken	Hof a.d.Saale	7,2	2,2	5,9	8,0	3,0	13,1	11,3	5,3	6,3	10,7	66,6	23,1
Naila		3,1	1,5	5,3	7,0	3,6	6,1	3,9	3,9	1,3	2,5	11,1	18,9	5,7
Nürnberg		10,6	13,0	20,1	15,9	5,3	14,2	5,3	4,0	3,5	14,4	6,7	33,9	12,2
Aschaffenburg		4,8	6,3	20,5	17,4	11,7	26,7	8,4	13,6	13,2	14,5	10,3	8,3	13,0
Schweinfurt		2,7	3,8	14,4	7,7	5,7	9,8	7,7	4,7	11,6	6,6	24,9	9,9	9,1
Würzburg		7,2	5,5	8,0	8,3	2,3	9,0	3,9	2,2	2,8	4,2	5,4	-	5,4
Würzburg		8,4	6,5	21,4	11,1	7,9	18,2	12,4	7,4	6,3	6,3	16,6	38,9	13,4
Augsburg		12,6	2,2	7,1	5,8	2,3	2,6	3,8	1,6	2,5	9,3	3,0	2,1	4,6
Augsburg		178,7	15,2	62,9	19,6	5,7	12,0	12,1	14,0	7,4	11,4	17,3	4,0	30,0
Schwaben		Augsburg	5,3	1,5	3,7	2,7	1,2	3,3	4,1	3,1	2,8	2,2	2,5	-
	Lindau (Bodensee)	5,4	5,5	9,3	7,0	4,8	4,9	6,2	5,6	6,6	7,8	9,0	7,1	6,6
	Bidingen	<1	<1	<1	1,1	1,1	1,4	-	1,0	<1	<1	<1	<1	1,1
	Eining	1,1	<1	1,5	1,5	<1	1,8	1,7	1,1	1,0	<1	<1	<1	1,2
	Grassau	1,5	1,2	1,6	1,5	1,1	2,9	2,0	1,1	<1	<1	<1	<1	1,4
	Kuimbach	2,9	1,2	1,6	2,0	1,4	1,5	8,9	2,3	1,0	1,3	<1	1,6	2,2
	Möhrendorf	2,6	1,2	1,9	1,6	1,0	2,3	1,8	1,1	<1	<1	<1	2,1	1,5
	Weibersbrunn	<1	1,1	1,4	1,7	1,5	2,3	3,0	1,3	<1	<1	1,0	-	1,5
	Augsburg	5,6	1,9	-	-	1,4	-	3,2	3,1	1,4	1,4	2,6	3,5	2,7
	München	3,0	3,4	6,9	5,9	2,3	2,3	2,5	3,2	5,2	4,2	13,5	3,1	4,6

Tab. 26: Barium im Staubbiederschlag

Blei im Staubbiederschlag 2010

		in µg/m <sup>2</sup> ·d												Jahr
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
Oberbayern	Andechs	-	1,1	1,1	2,1	1,4	3,6	-	2,1	1,8	1,3	0,9	2,3	1,8
	Burghausen	2,2	2,6	7,3	4,3	5,0	3,0	3,4	3,3	2,3	1,6	2,3	1,5	3,2
	Ingolstadt	1,2	1,8	3,1	2,4	1,7	1,1	3,2	2,6	2,0	2,1	1,3	1,5	2,0
	München	1,3	1,5	2,0	2,9	2,9	1,8	2,5	3,3	1,6	2,6	0,9	-	2,1
	München	2,9	1,8	5,2	3,5	4,0	2,6	7,1	8,7	3,6	3,0	2,6	-	4,1
	München	1,7	4,3	5,4	1,4	2,3	1,5	1,4	2,5	0,9	1,7	2,0	1,5	2,2
	München	3,9	5,2	9,7	5,2	5,8	3,1	6,9	13,8	4,7	5,2	3,5	4,1	5,9
	Kelheim	2,2	2,2	4,3	1,8	3,1	1,4	2,7	2,9	1,7	2,2	2,9	2,4	2,5
	Landshut	1,4	4,7	4,7	5,0	8,0	4,3	4,9	2,5	3,6	2,9	1,5	2,9	3,9
	Passau	1,6	2,5	4,0	6,5	5,3	3,3	4,6	4,4	4,2	3,5	3,8	2,7	3,8
Oberpfalz	Saal a.d.Donau	1,2	1,0	1,6	1,3	1,2	0,7	2,7	2,6	1,4	1,5	2,0	2,4	1,6
	Maxhütte-Haidhof	1,0	0,7	3,9	1,9	2,0	0,8	2,6	1,2	0,9	1,5	2,4	2,7	1,8
	Regensburg	1,3	1,2	2,5	2,3	3,0	2,3	2,9	3,6	2,9	1,7	2,5	2,3	2,4
	Schwandorf	0,8	1,4	1,9	1,8	1,8	2,1	3,5	2,4	1,0	1,0	2,8	1,4	1,8
	Tiefenbach	0,7	0,4	2,4	1,5	1,8	1,2	1,6	4,0	0,9	0,7	3,4	3,2	1,8
	Weiden i.d.Opf.	1,9	2,2	4,4	4,3	2,1	-	3,5	4,4	1,9	2,2	4,6	3,0	3,1
	Arzberg	1,0	0,7	2,2	4,4	1,0	1,8	3,4	5,7	2,4	2,4	3,2	3,4	2,6
	Bamberg	10,4	2,0	2,3	2,2	1,5	2,4	3,7	2,0	2,3	2,2	3,2	3,1	3,1
	Bayreuth	1,3	1,2	2,5	2,3	3,0	2,3	2,9	3,6	2,9	1,7	2,5	2,3	2,4
	Mittelfranken	Hof a.d.Saale	0,9	0,7	2,4	3,5	1,7	5,1	5,5	2,4	2,2	2,5	4,6	5,2
Naila		1,5	1,4	2,6	4,7	2,8	2,4	3,7	5,6	1,4	2,0	4,9	4,9	3,2
Nürnberg		2,6	5,0	7,7	11,0	4,1	5,0	6,6	3,9	3,2	2,7	3,7	12,6	5,7
Aschaffenburg		1,2	1,2	3,0	3,7	4,1	4,7	2,5	5,1	5,1	2,8	3,6	1,9	3,2
Schweinfurt		0,6	1,5	3,3	3,9	2,2	2,5	3,3	2,0	2,4	1,6	2,6	2,3	2,3
Würzburg		1,8	1,5	3,6	3,4	2,2	2,5	4,2	2,4	2,4	1,9	3,0	-	2,6
Würzburg		2,0	4,9	9,6	3,5	4,7	4,1	6,4	4,9	3,1	3,5	9,7	5,5	5,2
Augsburg		2,8	1,2	3,0	3,2	2,1	2,1	3,3	1,7	1,5	3,0	2,1	1,5	2,3
Augsburg		3,0	3,9	6,7	6,0	3,3	3,8	5,5	4,8	4,3	3,9	7,6	3,0	4,7
Schwaben		Augsburg	1,3	1,1	1,3	3,0	1,5	2,7	3,1	2,2	1,8	1,5	1,5	-
	Lindau (Bodensee)	3,7	4,6	6,5	4,6	4,8	5,7	6,7	6,0	3,7	5,3	15,9	4,4	6,0
	Bidingen	0,6	0,8	1,0	1,3	1,7	2,1	-	2,0	1,1	1,9	0,5	0,6	1,2
	Eining	1,1	0,5	0,7	0,9	1,0	1,0	2,0	1,7	0,9	0,4	0,6	0,5	0,9
	Grassau	0,8	1,1	1,4	1,5	2,0	2,2	2,9	1,8	1,4	1,7	0,4	0,8	1,5
	Kuimbach	0,6	0,7	1,1	2,0	1,6	1,5	5,8	2,3	1,1	1,1	1,0	1,1	1,7
	Wöhrendorf	0,6	0,7	1,0	1,3	1,2	1,4	3,2	1,9	1,0	1,1	1,2	0,9	1,3
	Weibersbrunn	0,9	1,7	2,6	3,4	2,4	1,3	2,0	1,5	1,2	0,8	1,4	-	1,7
	Augsburg	1,0	1,3	-	-	2,1	-	3,6	2,5	1,4	1,1	1,4	3,4	2,0
	München	1,9	2,5	2,6	2,6	2,0	2,4	4,3	3,3	3,0	3,2	4,5	1,9	2,8

Tab. 27: Blei im Staubbiederschlag

Cadmium im Staubbiederschlag 2010

		in µg/m²·d													
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
Oberbayern	Andechs	-	0,04	<0,03	0,04	<0,03	0,05	-	<0,03	<0,03	<0,03	0,06	0,03	0,04	
	Burghausen	<0,03	<0,03	0,07	0,06	0,05	0,04	<0,03	0,03	<0,03	0,03	<0,03	<0,03	0,04	
	Ingolstadt	<0,03	<0,03	0,03	0,26	0,04	<0,03	0,05	0,04	<0,03	0,03	<0,03	<0,03	0,05	
	München	<0,03	<0,03	0,05	0,07	0,05	0,09	0,05	0,04	0,06	<0,03	<0,03	-	0,05	
	München	<0,03	<0,03	0,06	0,09	0,06	<0,03	<0,03	0,06	0,03	0,06	0,40	-	0,08	
	München	<0,03	<0,03	0,05	<0,03	0,03	0,05	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,03	
	München	0,06	0,07	0,11	0,09	0,11	0,07	0,05	0,10	0,05	0,07	0,10	0,04	0,07	
	Kelheim	<0,03	0,03	0,07	0,04	0,05	<0,03	<0,03	0,04	<0,03	0,06	0,10	0,09	0,05	
	Landshut	<0,03	<0,03	0,05	0,13	0,09	0,04	0,05	<0,03	0,04	0,06	<0,03	<0,03	0,05	
	Passau	<0,03	<0,03	0,06	0,11	0,03	<0,03	<0,03	0,05	0,04	0,09	0,03	0,07	0,09	
Oberpfalz	Saal a.d. Donau	<0,03	0,04	0,04	<0,03	0,05	0,04	<0,03	0,06	<0,03	<0,03	0,03	0,08	0,04	
	Maxhütte-Haidhof	0,05	<0,03	0,14	0,05	0,07	0,04	0,14	0,03	<0,03	0,04	0,06	0,08	0,07	
	Regensburg	<0,03	<0,03	0,05	0,06	0,06	0,04	<0,03	0,04	<0,03	<0,03	0,06	0,05	0,04	
	Schwandorf	<0,03	<0,03	0,04	0,03	<0,03	0,92	0,05	<0,03	<0,03	<0,03	0,07	0,04	0,11	
	Tiefenbach	<0,03	<0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,13	0,10	0,05	
	Weiden i.d. Opf.	<0,03	<0,03	0,06	0,08	<0,03	-	<0,03	0,07	<0,03	<0,03	0,13	0,08	0,05	
	Arzberg	<0,03	<0,03	0,07	0,14	0,05	<0,03	0,04	0,04	<0,03	0,06	0,12	0,07	0,06	
	Bamberg	<0,03	0,05	0,07	0,04	<0,03	<0,03	0,06	<0,03	<0,03	0,08	0,16	0,12	0,07	
	Bayreuth	<0,03	<0,03	0,05	0,06	0,06	0,04	<0,03	0,04	<0,03	<0,03	0,06	0,05	0,04	
	Hof a.d. Saale	<0,03	<0,03	0,06	0,11	0,08	0,12	0,08	0,05	0,04	0,13	0,20	0,11	0,09	
Mittelfranken	Naila	<0,03	<0,03	0,05	0,16	0,04	0,07	0,07	0,05	<0,03	<0,03	0,13	0,10	0,07	
	Nürnberg	<0,03	0,09	0,13	0,12	0,06	0,06	0,06	0,04	<0,03	0,05	0,08	0,08	0,07	
	Aschaffenburg	<0,03	<0,03	0,06	0,14	0,08	0,33	0,03	0,12	0,06	0,08	0,09	0,05	0,09	
	Schweinfurt	<0,03	<0,03	0,05	0,09	0,03	0,10	<0,03	<0,03	<0,03	0,17	0,03	0,06	0,06	
	Würzburg	0,04	0,05	0,09	0,10	0,04	0,05	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,09	-	0,05	
	Würzburg	<0,03	<0,03	0,06	0,09	0,06	0,07	0,09	0,06	0,06	<0,03	0,08	0,06	0,06	
Schwaben	Augsburg	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	0,07	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,04	
	Augsburg	0,05	0,07	0,09	0,12	0,06	0,09	0,07	0,07	0,03	0,04	0,04	<0,03	0,06	
	Augsburg	0,03	<0,03	0,03	0,08	<0,03	0,06	<0,03	0,04	<0,03	<0,03	<0,03	-	0,04	
	Lindau (Bodensee)	<0,03	0,13	0,06	0,06	0,13	0,06	0,05	0,06	0,03	0,04	0,05	<0,03	0,06	
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,04	-	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,03	
	Eining	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,03	
	Grassau	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,13	0,06	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,04	
	Kulmbach	<0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,06	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,04	
	Wöhrendorf	<0,03	<0,03	0,03	0,03	<0,03	0,04	0,04	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,03	
	Weibersbrunn	<0,03	<0,03	<0,03	0,03	0,03	0,07	0,04	<0,03	<0,03	<0,03	0,03	-	0,04	
	Augsburg	<0,03	<0,03	-	-	0,03	-	0,04	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,03	
	München	<0,03	0,03	0,04	0,05	0,04	0,04	0,03	<0,03	0,03	0,03	0,03	<0,03	0,04	
	städtische Hintergrundstationen	RW 4404550, HW 5297345	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,04	-	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,03
		RW 4484072, HW 5413420	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,03

Tab. 28: Cadmium im Staubbiederschlag

Cer im Staubbiederschlag 2010

		in µg/m <sup>2</sup> ·d												Jahr
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
Oberbayern	Andechs	-	< 0,3	< 0,3	0,4	< 0,3	0,3	-	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,3
	Burghausen	< 0,3	0,4	1,3	0,8	0,7	0,6	0,6	0,4	0,4	< 0,3	0,6	< 0,3	0,6
	Ingolstadt	< 0,3	0,4	0,7	0,6	< 0,3	< 0,3	0,6	0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,4
	München	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,6	< 0,3	< 0,3	0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,3
	München	< 0,3	< 0,3	0,8	0,5	0,4	0,4	1,1	< 0,3	0,4	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,5
	München	< 0,3	< 0,3	1,1	0,4	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,4
	München	0,6	1,2	1,8	1,4	0,6	0,8	0,5	1,1	0,5	2,3	0,7	0,6	1,0
	Kelheim	< 0,3	0,3	1,1	0,6	0,6	< 0,3	0,5	0,5	0,4	0,8	0,7	< 0,3	0,5
	Landshut	< 0,3	0,4	1,2	1,4	0,8	0,9	1,2	0,4	0,8	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,7
	Passau	< 0,3	0,6	1,5	1,4	0,7	0,7	1,1	0,7	0,7	0,8	0,8	< 0,3	0,8
Oberpfalz	Saal a. d. Donau	< 0,3	< 0,3	0,5	0,5	< 0,3	0,3	0,4	0,4	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,3
	Maxhütte-Haidhof	< 0,3	< 0,3	3,5	1,4	0,7	0,4	1,1	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,8
	Regensburg	< 0,3	< 0,3	1,2	0,9	0,7	0,6	0,7	0,5	0,5	0,4	0,3	< 0,3	0,6
	Schwandorf	< 0,3	1,3	2,3	1,1	0,7	1,0	1,2	0,5	0,4	0,4	< 0,3	< 0,3	0,8
	Tiefenbach	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,4	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,3
	Weiden i. d. Opf.	0,6	< 0,3	0,8	0,6	< 0,3	-	1,2	0,4	0,4	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,5
	Arzberg	< 0,3	< 0,3	0,7	1,1	0,4	0,7	0,8	0,5	0,4	0,3	0,4	< 0,3	0,5
	Bamberg	< 0,3	0,6	0,9	0,4	0,3	< 0,3	0,5	< 0,3	< 0,3	0,5	< 0,3	< 0,3	0,4
	Bayreuth	< 0,3	< 0,3	1,2	0,9	0,7	0,6	0,7	0,5	0,5	0,4	0,3	< 0,3	0,6
	Hof a. d. Saale	< 0,3	< 0,3	0,7	0,7	0,4	1,5	1,9	0,5	0,8	0,4	< 0,3	< 0,3	0,7
Mittelfranken	Naila	< 0,3	< 0,3	1,1	0,9	1,0	0,5	0,5	0,4	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,5	0,5
	Nürnberg	< 0,3	< 0,3	0,9	1,5	1,0	0,6	0,7	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,6
	Aschaffenburg	< 0,3	0,8	1,3	1,0	0,8	1,1	0,6	1,2	1,1	0,6	0,3	< 0,3	0,8
	Schweinfurt	< 0,3	0,4	1,1	0,6	0,5	0,9	0,8	0,4	0,4	0,4	< 0,3	< 0,3	0,5
	Würzburg	< 0,3	< 0,3	0,7	0,7	0,4	1,1	0,6	0,3	< 0,3	0,3	0,5	-	0,5
	Würzburg	< 0,3	0,4	1,2	0,5	0,4	1,5	0,9	0,7	0,5	< 0,3	0,3	0,4	0,6
	Augsburg	< 0,3	< 0,3	0,4	0,6	< 0,3	< 0,3	0,5	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,4
	Augsburg	0,7	1,0	1,7	1,3	0,5	0,7	1,2	0,8	0,8	0,6	0,7	0,4	0,9
	Augsburg	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,4	< 0,3	0,4	0,7	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	-	0,3
	Lindau (Bodensee)	0,3	0,7	1,1	0,9	0,8	0,9	0,9	0,5	0,6	0,7	0,7	0,3	0,7
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,3	0,3	0,3	-	0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,3
	Eining	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,3
	Grassau	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,3
	Kuimbach	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,4	0,3	< 0,3	1,4	0,5	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,4
	Wöhrendorf	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,3
	Weibersbrunn	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	< 0,3	< 0,3	0,3	-	0,3
	Augsburg	< 0,3	< 0,3	-	-	0,3	-	0,4	0,5	0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,3
	München	< 0,3	0,4	0,6	0,7	0,4	0,4	0,3	< 0,3	0,3	0,4	0,7	< 0,3	0,4

Tab. 29: Cer im Staubbiederschlag

Chrom im Staubbiederschlag 2010

		in µg/m <sup>2</sup> ·d												Jahr
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
Oberbayern	Andechs	-	<0,5	<0,5	1,0	<0,5	0,7	-	<0,5	0,7	<0,5	<0,5	1,0	0,6
	Burghausen	1,0	1,2	3,7	2,8	2,0	1,3	1,5	1,1	1,5	1,1	1,2	0,7	1,6
	Ingolstadt	0,8	0,9	1,5	2,1	0,7	0,6	1,5	0,9	0,8	0,7	0,9	1,2	1,0
	München	0,8	0,6	1,0	1,3	0,8	0,6	0,8	0,9	0,8	3,0	1,5	-	1,1
	München	0,9	1,2	2,6	2,6	1,5	1,2	2,4	1,3	1,4	1,3	1,4	-	1,6
	München	<0,5	0,7	1,5	0,8	0,7	0,7	0,6	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	0,6	0,7
	München	4,5	7,1	11,7	10,0	5,6	4,6	5,2	9,1	3,0	9,5	6,5	4,1	6,7
	Kelheim	0,9	1,0	2,6	2,0	1,8	0,8	1,7	1,2	1,2	1,8	7,5	1,9	2,0
	Landshut	0,7	1,2	2,9	3,8	2,0	2,4	2,9	1,4	1,8	1,3	1,0	1,2	1,9
	Passau	1,4	2,1	2,9	3,7	2,3	1,7	2,5	1,5	2,0	2,5	4,8	2,4	2,5
Oberpfalz	Saal a.d.Donau	<0,5	0,6	1,0	1,0	0,8	1,2	1,1	1,3	0,8	1,1	3,4	1,7	1,2
	Maxhütte-Haidhof	<0,5	<0,5	2,2	1,1	1,2	0,7	1,0	<0,5	<0,5	0,7	1,9	1,0	1,0
	Regensburg	0,9	0,7	2,8	3,1	2,0	1,9	2,9	1,6	2,2	1,5	2,8	1,6	2,0
	Schwandorf	<0,5	1,1	1,9	1,8	1,3	2,1	2,2	0,9	<0,5	1,0	2,2	1,0	1,4
	Tiefenbach	1,0	<0,5	0,6	0,7	<0,5	0,7	<0,5	0,6	<0,5	2,8	2,0	4,7	1,2
	Weiden i.d.Opf.	1,7	1,4	3,2	2,9	0,8	-	2,7	1,5	1,7	1,4	2,4	2,2	2,0
	Arzberg	1,0	<0,5	1,5	2,1	0,9	1,3	1,5	0,9	0,8	0,9	12,7	1,0	2,1
	Bamberg	1,4	1,1	1,7	1,0	0,7	1,1	1,6	0,7	0,7	1,4	1,3	1,4	1,2
	Bayreuth	0,9	0,7	2,8	3,1	2,0	1,9	2,9	1,6	2,2	1,5	2,8	1,6	2,0
	Hof a.d.Saale	<0,5	<0,5	3,2	3,1	1,7	5,2	6,4	1,9	2,9	1,5	4,4	2,1	2,8
Mittelfranken	Naila	<0,5	0,7	2,6	2,7	2,3	1,6	1,7	1,0	<0,5	0,9	5,2	2,8	1,9
	Nürnberg	1,6	3,5	6,0	5,9	3,4	4,1	4,0	1,9	2,9	3,5	6,8	3,9	4,0
	Aschaffenburg	<0,5	1,6	3,4	2,7	2,3	3,0	1,4	3,6	3,5	2,2	1,1	0,9	2,2
	Schweinfurt	<0,5	1,0	2,8	2,0	1,6	2,3	1,5	1,1	1,5	1,6	1,2	11,4	2,4
	Würzburg	1,1	0,8	1,7	2,0	0,9	2,6	1,5	1,0	1,4	1,6	0,9	-	1,4
	Würzburg	1,6	1,8	5,4	3,8	2,4	5,5	4,6	3,4	4,2	2,6	8,7	3,9	4,0
	Augsburg	1,3	1,1	2,1	3,0	1,3	1,6	2,2	1,0	1,2	1,2	1,6	0,9	1,5
	Augsburg	10,8	13,5	35,4	40,8	18,2	31,5	42,0	25,8	30,2	30,5	34,1	4,5	26,4
	Augsburg	<0,5	<0,5	0,9	1,3	<0,5	1,1	1,1	0,6	0,9	0,9	0,7	-	0,8
	Lindau (Bodensee)	1,7	2,6	4,7	4,4	2,9	3,0	4,1	2,1	3,0	3,3	3,6	1,9	3,1
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,7	-	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5
	Eining	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	0,5
	Grassau	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	0,6	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5
	Kulmbach	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	0,6	<0,5	1,5	0,7	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,6
OmH: 1,3	Wöhrendorf	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	0,7	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5
	Weibersbrunn	<0,5	0,5	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	0,5	<0,5	0,5	0,6	-	0,5
	Augsburg	0,5	0,7	-	-	0,7	-	1,3	1,1	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7
städtische Hintergrundstationen	München	1,0	1,4	2,3	2,6	1,3	1,2	1,0	1,0	1,5	1,3	2,1	1,2	1,5
	München	1,0	1,4	2,3	2,6	1,3	1,2	1,0	1,0	1,5	1,3	2,1	1,2	1,5

Tab. 30: Chrom im Staubbiederschlag

Eisen im Staubbiederschlag 2010

		in µg/m <sup>2</sup> ·d												Jahr
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
Oberbayern	Andechs	-	53	106	328	105	262	-	122	158	73	76	278	156
	Burghausen	348	462	1271	809	703	526	548	412	514	262	459	228	545
	Ingolstadt	202	308	580	581	261	201	613	294	297	133	263	480	351
	München	82	148	324	454	298	202	328	190	242	219	104	-	236
	München	255	332	877	733	465	400	792	361	333	248	417	-	474
	München	102	163	795	341	288	234	264	143	120	130	98	80	230
	München	1222	1985	3215	2491	1091	1124	1194	2405	814	2483	1335	1142	1708
	Kelheim	236	350	914	511	520	301	543	419	359	667	563	201	486
	Landshut	176	404	1038	985	971	896	1073	427	641	407	338	195	629
	Passau	447	737	1388	1410	709	696	978	627	895	1109	891	464	863
Niederbayern	Saal a.d. Donau	146	194	426	375	268	318	296	398	248	186	304	172	278
	Maxhütte-Haidhof	86	176	1382	631	216	274	493	150	74	70	115	72	312
	Rathaus	261	347	1288	1010	815	665	797	563	646	544	482	306	644
	Schwandorf	140	480	1042	701	453	614	713	315	203	300	247	133	445
	Tiefenbach	43	38	205	199	135	183	158	203	84	43	93	108	124
	Weiden i.d. Opf.	607	455	1005	801	250	-	652	470	404	236	360	202	495
	Arzberg	227	108	602	887	336	528	700	431	321	300	433	167	420
	Bamberg	280	539	694	412	261	353	484	241	238	377	272	274	369
	Bayreuth	261	347	1288	1010	815	665	797	563	646	544	482	306	644
	Hof a.d. Saale	93	140	992	968	524	2061	2841	735	1265	560	442	260	907
Mittelfranken	Naila	112	182	1039	969	1009	595	592	372	174	267	297	522	511
	Nürnberg	526	1585	2533	2389	1207	1484	1524	826	1089	1246	680	691	1315
	Aschaffenburg	163	541	1174	901	850	1204	537	1147	1525	668	385	94	766
	Schweinfurt	132	424	929	645	540	769	624	380	500	453	307	350	504
	Würzburg	320	336	699	753	393	672	638	404	538	516	359	-	512
	Würzburg	416	659	1660	906	652	1444	1364	1104	1031	633	656	640	930
	Augsburg	267	234	483	630	310	445	581	254	276	212	317	161	348
	Augsburg	1366	2323	5146	4697	1186	2638	4246	3443	3113	3037	4285	713	3016
	Augsburg	93	94	214	346	181	382	470	286	481	284	308	-	285
	Lindau (Bodensee)	517	962	1462	1201	900	1028	1148	757	912	1124	981	545	961
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	57	44	90	189	168	254	-	120	61	78	42	30	103
	Eining	42	50	121	158	99	139	194	123	95	24	50	31	94
	Grassau	42	80	151	186	228	327	269	139	100	102	36	35	141
	Kulmbach	49	82	161	272	194	204	1294	307	91	102	74	61	241
	Wöhrendorf	48	77	147	155	107	186	197	153	110	110	99	56	120
städtische Hintergrundstationen	Weibersbrunn	56	108	198	201	200	195	252	132	88	52	103	-	144
	Augsburg	104	194	-	-	239	-	423	495	209	146	138	126	231
	München	310	422	698	712	319	367	306	342	468	387	695	316	445

Tab. 31: Eisen im Staubbiederschlag

Kobalt im Staubbiederschlag 2010

		in µg/m <sup>2</sup> ·d													
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
Oberbayern	Andechs	-	<0,03	0,05	0,12	0,06	0,13	-	0,05	0,07	<0,03	0,03	0,07	0,06	
	Burghausen	0,06	0,11	0,36	0,24	0,21	0,17	0,17	0,14	0,14	0,06	0,12	0,05	0,15	
	Ingolstadt	0,04	0,08	0,22	0,22	0,10	0,07	0,22	0,11	0,07	0,04	0,06	0,05	0,11	
	München	<0,03	0,03	0,10	0,18	0,14	0,09	0,13	0,06	0,09	0,09	0,10	0,11	0,09	
	München	0,05	0,09	0,28	0,22	0,18	0,13	0,26	0,09	0,09	0,10	0,11	-	0,15	
	München	0,03	0,05	0,37	0,13	0,12	0,09	0,12	0,04	0,05	<0,03	0,04	<0,03	0,09	
	München	0,20	0,45	0,69	0,55	0,34	0,23	0,27	0,51	0,19	0,52	0,22	0,22	0,37	
	Kelheim	0,06	0,08	0,41	0,19	0,21	0,11	0,22	0,15	0,15	0,15	0,23	0,31	0,07	0,18
	Landshut	0,06	0,10	0,33	0,39	0,41	0,33	0,42	0,16	0,56	0,14	0,14	0,14	0,05	0,26
	Passau	0,08	0,16	0,52	0,40	0,18	0,31	0,32	0,21	0,27	0,25	0,30	0,11	0,26	0,26
Oberpfalz	Saal a.d.Donau	0,04	0,05	0,13	0,13	0,10	0,16	0,12	0,15	0,08	0,08	0,14	0,08	0,10	
	Maxhütte-Haidhof	0,04	0,05	0,51	0,23	0,12	0,11	0,22	0,05	0,04	0,05	0,06	0,05	0,13	
	Regensburg	0,11	0,14	0,60	0,48	0,29	0,31	0,33	0,20	0,24	0,22	0,26	0,17	0,28	
	Schwandorf	<0,03	0,15	0,44	0,27	0,12	0,24	0,26	0,10	0,07	0,10	0,09	0,04	0,16	
	Tiefenbach	<0,03	<0,03	0,10	0,10	0,09	0,12	0,10	0,07	0,04	0,07	0,07	0,10	0,08	
	Weiden i.d.Opf.	0,10	0,18	0,69	0,42	0,09	-	0,23	0,23	0,15	0,13	0,19	0,09	0,23	
	Arzberg	0,05	0,04	0,34	0,54	0,15	0,35	0,41	0,18	0,21	0,17	0,37	0,14	0,25	
	Bamberg	0,07	0,23	0,31	0,21	0,10	0,18	0,19	0,10	0,09	0,19	0,14	0,09	0,16	
	Bayreuth	0,11	0,14	0,60	0,48	0,29	0,31	0,33	0,20	0,24	0,22	0,26	0,17	0,28	
	Hof a.d.Saale	0,03	0,06	0,53	0,49	0,26	1,15	1,57	0,35	0,56	0,24	0,30	0,27	0,48	
Mittelfranken	Naila	0,04	0,08	0,48	0,53	0,57	0,29	0,32	0,16	0,07	0,12	0,26	0,21	0,26	
	Nürnberg	0,09	0,49	0,88	0,77	0,37	0,38	0,42	0,17	0,18	0,24	0,21	0,16	0,36	
	Aschaffenburg	0,06	0,32	0,58	0,46	0,37	0,71	0,24	0,44	0,46	0,28	0,17	0,05	0,34	
	Schweinfurt	0,04	0,20	0,52	0,30	0,26	0,40	0,33	0,21	0,20	0,14	0,10	0,21	0,24	
	Würzburg	0,11	0,14	0,32	0,32	0,23	0,31	0,21	0,13	0,13	0,13	0,15	-	0,20	
	Würzburg	0,09	0,19	0,64	0,25	0,23	0,47	0,46	0,34	0,31	0,18	0,21	0,19	0,30	
	Augsburg	0,06	0,05	0,13	0,19	0,11	0,13	0,20	0,07	0,09	0,05	0,08	0,20	0,11	
	Augsburg	0,28	0,42	0,76	0,65	0,28	0,46	0,52	0,48	0,36	0,33	0,52	0,13	0,43	
	Augsburg	0,04	0,04	0,09	0,13	0,08	0,15	0,23	0,14	0,16	0,09	0,13	-	0,12	
	Lindau (Bodensee)	0,10	0,24	0,43	0,37	0,28	0,25	0,34	0,17	0,27	0,28	0,44	0,14	0,28	
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	<0,03	0,03	0,04	0,06	0,06	0,09	-	0,06	0,04	<0,03	<0,03	<0,03	0,04	
	Eining	<0,03	0,03	0,05	0,07	0,04	0,08	0,09	0,06	0,04	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	
	Grassau	<0,03	0,03	0,06	0,08	0,08	0,13	0,11	0,04	0,04	<0,03	<0,03	<0,03	0,06	
	Kulmbach	<0,03	0,04	0,08	0,14	0,10	0,11	0,53	0,12	0,05	0,05	<0,03	<0,03	0,11	
	Wöhrendorf	<0,03	0,04	0,07	0,08	0,05	0,10	0,12	0,05	0,04	0,07	<0,03	<0,03	0,06	
	Weibersbrunn	<0,03	0,04	0,07	0,08	0,07	0,11	0,10	0,04	0,03	0,03	0,03	-	0,06	
	Augsburg	0,04	0,05	-	-	0,09	-	0,21	0,18	0,18	0,09	0,05	0,08	0,09	
	München	0,08	0,11	0,19	0,22	0,11	0,12	0,10	0,12	0,14	0,12	0,21	0,06	0,13	

Tab. 32: Kobalt im Staubbiederschlag

Kupfer im Staubbiederschlag 2010

		in µg/m <sup>3</sup> ·d												Jahr
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
Oberbayern	Andechs	-	1,4	1,3	4,3	2,2	2,7	-	2,2	1,9	1,5	1,6	7,8	2,7
	Burghausen	4,9	5,5	18,8	13,9	9,0	6,4	10,7	8,1	7,0	5,2	8,9	2,7	8,4
	Ingolstadt	7,5	7,0	11,6	10,2	5,1	5,4	14,3	8,7	7,4	4,9	6,7	4,1	7,7
	München	3,3	2,9	5,2	6,1	3,8	5,6	4,3	4,2	3,1	3,1	2,0	-	4,0
	München	15,0	10,4	32,6	16,8	11,5	10,1	20,2	9,4	8,6	13,4	14,7	-	14,8
	München	2,4	4,0	9,0	5,9	4,8	6,9	5,3	3,0	2,1	3,1	3,1	2,5	4,3
	München	36,8	55,7	64,0	65,8	51,7	41,1	45,5	70,6	35,1	77,4	47,6	34,8	52,2
	Kelheim	3,8	6,3	12,3	7,8	9,1	4,9	6,4	8,3	6,3	14,0	14,3	5,1	8,2
	Landshut	7,2	7,4	12,3	20,2	13,1	11,8	19,8	9,2	12,5	8,3	5,9	4,1	11,0
	Passau	5,2	9,8	16,8	22,8	8,9	10,5	13,9	13,6	17,3	16,7	19,4	13,7	14,1
Niederbayern	Saal a.d. Donau	8,1	3,2	5,8	7,0	5,1	18,4	10,5	7,5	5,9	7,5	5,8	4,3	7,4
	Maxhütte-Haidhof	2,7	1,2	6,8	3,6	4,6	4,7	4,0	2,8	2,3	2,6	3,4	5,4	3,7
	Regensburg	3,5	4,5	15,2	17,4	10,7	14,2	15,4	11,7	15,5	10,4	13,3	10,4	11,9
	Schwandorf	2,4	2,5	9,9	7,7	5,9	11,2	9,2	6,0	3,8	6,5	6,3	3,6	6,2
	Tiefenbach	< 1	< 1	2,1	1,5	2,2	3,2	1,7	2,6	1,1	< 1	3,8	2,9	2,0
	Weiden i.d. Opf.	4,6	5,5	14,5	13,2	4,4	-	11,0	8,6	6,8	8,9	10,5	7,1	8,6
	Arzberg	17,0	1,6	9,8	7,9	3,6	4,9	5,0	4,8	5,7	4,9	4,5	9,6	6,6
	Bamberg	10,3	7,8	9,1	4,1	3,4	8,1	7,6	5,4	5,1	9,6	9,1	6,0	7,1
	Bayreuth	3,5	4,5	15,2	17,4	10,7	14,2	15,4	11,7	15,5	10,4	13,3	10,4	11,9
	Hof a.d. Saale	2,5	2,1	8,7	11,5	9,5	19,2	17,9	5,1	6,7	7,7	10,8	13,8	9,6
Mittelfranken	Naila	2,0	1,4	7,1	9,2	5,5	7,2	4,7	5,5	10,4	3,2	5,8	15,9	6,5
	Nürnberg	8,9	25,3	36,8	35,5	18,3	23,2	21,3	15,2	16,7	24,7	16,9	23,8	22,2
	Aschaffenburg	3,3	3,7	14,7	15,9	10,1	39,6	8,5	16,2	17,0	14,4	9,1	2,2	12,9
	Schweinfurt	2,7	3,7	12,7	9,8	7,9	12,8	9,9	5,0	7,0	7,6	8,5	5,9	7,8
	Würzburg	6,4	12,4	11,0	8,8	4,2	13,4	9,2	6,5	6,0	8,0	14,7	-	9,2
	Würzburg	7,5	7,9	24,3	13,6	14,1	27,6	22,0	18,5	15,6	12,4	17,4	12,5	16,1
	Augsburg	9,0	4,1	9,4	11,4	4,9	6,6	13,4	4,8	4,8	7,5	6,0	3,6	7,1
	Augsburg	92,9	40,7	64,2	51,1	41,3	50,1	48,6	59,9	46,6	38,8	45,8	20,5	50,0
	Augsburg	3,4	2,0	3,1	3,8	2,3	5,2	4,8	3,4	3,0	3,2	5,4	-	3,6
	Lindau (Bodensee)	11,6	16,6	26,8	21,9	19,9	21,9	27,3	16,4	23,4	28,7	18,8	10,2	20,3
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	< 1	1,1	1,1	1,4	1,7	2,9	-	1,8	1,2	< 1	< 1	< 1	1,4
	Eining	< 1	1,0	1,4	1,4	1,2	1,9	2,1	2,2	2,1	< 1	< 1	< 1	1,5
	Grassau	1,2	1,3	1,6	1,7	2,2	4,1	3,5	1,8	3,2	1,8	< 1	< 1	2,0
	Kuimbach	1,8	1,1	1,8	2,1	1,7	2,3	3,9	2,0	1,4	1,5	3,2	1,5	2,0
	Wöhrendorf	1,8	1,2	1,9	1,9	1,5	2,4	3,2	2,1	1,5	1,6	1,3	2,0	1,9
städtische Hintergrundstationen	Weibersbrunn	< 1	1,4	1,9	1,7	1,6	2,1	2,2	1,5	1,0	1,1	1,5	-	1,5
	Augsburg	3,1	2,5	-	-	3,8	-	4,8	4,4	3,1	2,5	3,0	5,9	3,7
	München	8,7	10,2	17,1	15,3	6,7	7,8	6,1	9,3	12,3	10,3	14,9	8,2	10,6

Tab. 33: Kupfer im Staubbiederschlag

Lanthan im Staubbiederschlag 2010

		in µg/m <sup>2</sup> ·d												
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Oktober	Nov	Dez	Jahr
Oberbayern	Andechs	-	< 0,05	0,09	0,25	0,08	0,20	-	0,10	0,11	0,05	< 0,05	0,18	0,12
	Burghausen	0,23	1,18	4,57	4,71	5,66	3,58	2,43	1,45	1,68	0,98	2,42	0,18	2,42
	Ingolstadt	0,22	7,79	1,00	0,78	0,27	0,28	0,60	0,31	0,26	0,22	0,27	0,29	1,02
	München	0,06	0,08	0,22	0,40	0,19	0,15	0,19	0,11	0,14	0,15	0,05	-	0,16
	München	0,13	0,18	0,45	0,33	0,27	0,26	0,72	0,15	0,21	0,12	0,19	-	0,27
	München	0,06	0,10	0,68	0,22	0,18	0,19	0,15	0,16	0,08	0,08	0,07	0,06	0,17
	München	0,43	0,83	1,36	0,94	0,46	0,70	0,30	0,59	0,34	1,53	0,50	0,41	0,70
	Kelheim	0,22	0,24	0,82	0,37	0,50	0,28	0,29	0,30	0,25	0,49	0,46	0,18	0,37
	Landshut	0,12	0,25	0,74	0,83	0,42	0,59	0,60	0,21	0,55	0,21	0,18	0,21	0,41
	Passau	0,23	0,35	0,84	0,77	0,37	0,41	0,52	0,30	0,41	0,45	0,46	0,15	0,44
Oberpfalz	Saal a. d. Donau	0,23	0,17	0,32	0,38	0,22	0,26	0,21	0,25	0,15	0,17	0,25	0,15	0,23
	Maxhütte-Haidhof	0,21	0,13	1,86	0,77	0,39	0,25	0,50	0,14	0,08	0,07	0,13	0,11	0,39
	Regensburg	0,31	0,18	0,83	0,53	0,40	0,36	0,34	0,23	0,33	0,25	0,22	0,16	0,34
	Schwandorf	0,14	0,68	1,19	0,60	0,39	0,58	0,54	0,23	0,20	0,23	0,21	0,14	0,43
	Tiefenbach	0,06	< 0,05	0,17	0,13	0,22	0,32	0,11	0,10	0,05	< 0,05	0,15	0,12	0,13
	Weiden i. d. Opf.	0,34	0,17	0,44	0,35	0,13	-	0,62	0,19	0,25	0,10	0,19	0,12	0,26
	Arzberg	0,15	0,15	0,43	0,68	0,27	0,40	0,41	0,27	0,24	0,26	0,28	0,15	0,31
	Bamberg	0,19	0,40	0,57	0,26	0,18	0,22	0,26	0,17	0,13	0,35	0,18	0,11	0,25
	Bayreuth	0,31	0,18	0,83	0,53	0,40	0,36	0,34	0,23	0,33	0,25	0,22	0,16	0,34
	Hof a. d. Saale	0,05	0,06	0,36	0,39	0,24	0,81	0,85	0,24	0,47	0,24	0,21	0,12	0,34
Mittelfranken	Naila	0,07	0,10	0,61	0,51	0,54	0,33	0,26	0,20	0,11	0,17	0,22	0,35	0,29
	Nürnberg	0,19	0,50	0,98	0,68	0,38	0,50	0,40	0,21	0,19	0,18	0,16	0,14	0,38
	Aschaffenburg	0,14	0,54	0,83	0,60	0,53	0,64	0,33	0,68	0,58	0,41	0,24	0,06	0,47
	Schweinfurt	0,09	0,27	0,68	0,39	0,30	0,52	0,38	0,19	0,22	0,21	0,16	0,14	0,29
	Würzburg	0,21	0,18	0,41	0,45	0,24	0,64	0,32	0,17	0,20	0,22	0,40	-	0,31
	Würzburg	0,19	0,23	0,77	0,33	0,24	0,66	0,49	0,34	0,32	0,20	0,25	0,29	0,36
	Augsburg	0,15	0,12	0,26	0,37	0,14	0,20	0,30	0,09	0,13	0,08	0,10	0,08	0,17
	Augsburg	0,42	0,72	1,04	0,68	0,31	0,42	0,55	0,39	0,52	0,35	0,42	0,27	0,51
	Augsburg	0,07	0,06	0,16	0,23	0,11	0,26	0,36	0,19	0,19	0,13	0,18	-	0,18
	Lindau (Bodensee)	0,18	0,40	0,60	0,49	0,54	0,49	0,46	0,24	0,32	0,38	0,39	0,18	0,39
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	< 0,05	< 0,05	0,07	0,15	0,13	0,16	-	0,08	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,08
	Eining	0,21	0,16	0,25	0,22	0,25	0,20	0,17	0,11	0,10	0,07	0,18	0,19	0,17
	Grassau	< 0,05	0,06	0,11	0,16	0,18	0,22	0,17	0,08	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,10
	Kuimbach	0,09	0,07	0,15	0,22	0,15	0,14	0,59	0,17	0,06	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,15
	Wöhrendorf	< 0,05	0,09	0,16	0,14	0,11	0,14	0,14	0,09	0,06	0,07	0,06	0,05	0,10
	Weibersbrunn	0,11	0,16	0,16	0,18	0,19	0,16	0,18	0,11	0,06	0,06	0,09	-	0,13
	Augsburg	0,06	0,11	-	-	0,16	-	0,20	0,25	0,08	0,07	0,06	0,08	0,12
	München	0,13	0,19	0,36	0,40	0,21	0,20	0,13	0,12	0,16	0,16	0,44	0,16	0,22

Tab. 34: Lanthan im Staubbiederschlag

Mangan im Staubniederschlag 2010

		in µg/m <sup>2</sup> ·d												Jahr
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
Oberbayern	Andechs	-	1,9	4,2	10,5	4,9	9,5	-	2,9	5,9	3,2	2,8	4,6	5,0
	Burghausen	4,3	7,4	35,3	25,6	25,1	11,8	14,3	13,5	11,8	6,8	14,5	4,6	14,6
	Ingolstadt	2,5	3,4	13,9	18,1	9,5	5,5	16,1	7,4	56,2	25,8	5,1	3,1	13,9
	München	1,9	2,9	9,5	15,9	22,9	5,6	12,9	5,5	8,7	4,6	17,4	-	9,8
	München	4,0	6,5	20,8	20,1	18,9	8,8	20,2	6,7	8,7	12,9	9,2	-	12,4
	München	2,1	3,1	25,0	12,0	9,0	6,5	10,9	2,0	6,0	2,7	11,9	1,9	7,8
	München	15,5	37,1	62,5	45,4	27,6	19,7	28,0	42,9	14,4	47,4	89,7	16,1	37,2
	Kelheim	8,1	7,0	23,6	15,1	19,3	8,5	8,1	12,2	10,9	21,0	26,7	7,8	14,0
	Landshut	2,4	5,6	22,2	24,6	19,4	22,4	28,3	9,0	14,4	8,9	10,7	3,7	14,3
	Passau	5,7	9,3	24,4	24,2	11,6	16,6	20,4	11,5	27,1	14,8	16,0	10,9	16,0
Oberpfalz	Saal a.d.Donau	3,9	6,0	11,0	11,5	15,7	30,9	18,8	26,1	17,7	26,7	11,2	7,2	15,5
	Maxhütte-Haidhof	7,3	5,5	42,3	19,6	18,8	16,0	22,9	5,6	25,1	248,6	15,9	4,8	36,0
	Regensburg	3,5	4,7	21,9	18,6	9,2	15,1	13,9	7,0	8,5	8,4	9,0	5,6	10,5
	Schwandorf	2,2	5,8	16,1	12,9	5,9	14,6	13,7	5,8	4,1	10,8	6,8	3,0	8,5
	Tiefenbach	1,4	1,1	5,2	9,6	14,3	42,6	9,3	10,3	4,8	15,3	6,0	12,2	11,0
	Weiden i.d.Opf.	3,7	11,9	20,2	20,4	7,5	-	30,4	12,1	19,3	231,1	11,4	7,2	34,1
	Arzberg	3,9	5,0	26,5	26,5	11,5	20,3	34,0	8,3	24,6	124,5	47,4	11,0	28,6
	Bamberg	5,2	11,9	16,3	9,4	5,7	15,9	13,2	6,8	4,0	11,7	7,3	5,7	9,4
	Bayreuth	3,5	4,7	21,9	18,6	9,2	15,1	13,9	7,0	8,5	8,4	9,0	5,6	10,5
	Hof a.d.Saale	4,3	4,9	22,1	26,7	28,2	96,5	71,0	15,4	29,4	218,5	169,9	22,8	59,1
Mittelfranken	Naila	2,2	2,9	19,7	21,4	13,4	13,4	12,2	5,3	4,4	4,9	10,8	11,2	10,1
	Nürnberg	4,4	23,3	51,2	54,7	21,9	25,0	28,6	10,4	9,0	15,7	11,1	9,0	22,0
	Aschaffenburg	2,9	9,0	26,1	38,1	33,2	405,3	14,7	28,7	29,6	18,9	10,8	2,9	51,7
	Schweinfurt	2,2	9,6	18,4	17,4	14,6	21,0	18,2	9,4	34,3	26,1	14,7	7,8	16,1
	Würzburg	6,4	12,2	26,1	20,4	13,6	17,0	10,3	7,0	7,6	8,7	10,0	-	12,7
	Würzburg	4,4	9,5	40,0	26,3	36,6	27,9	27,0	17,2	18,5	45,4	199,1	62,4	42,8
	Augsburg	4,7	4,4	11,4	20,6	11,3	11,9	16,7	6,8	9,4	16,6	6,6	2,5	10,2
	Augsburg	20,6	41,4	90,8	80,4	38,4	54,3	59,3	55,3	35,9	42,8	57,5	8,2	48,8
	Augsburg	2,4	2,8	8,4	13,9	7,5	12,1	21,1	16,2	13,7	7,9	10,9	-	10,6
	Lindau (Bodensee)	4,9	17,6	32,6	26,5	28,4	14,5	22,0	10,5	18,3	19,6	15,3	6,6	18,1
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	0,9	2,1	3,0	3,4	3,5	5,5	-	2,7	1,7	1,2	1,0	0,7	2,3
	Eining	1,4	2,1	4,9	5,0	3,2	6,0	6,1	4,6	3,3	1,5	1,5	0,9	3,4
	Grassau	1,0	1,9	4,3	5,6	4,3	11,5	7,8	2,6	34,5	2,0	1,4	0,8	6,5
	Kulmbach	1,5	2,8	7,5	13,7	10,4	7,4	49,1	9,6	3,0	3,5	1,3	1,4	9,3
	Wöhrendorf	1,8	2,5	7,7	8,1	3,7	12,6	12,0	3,5	2,6	2,4	1,5	1,4	5,0
	Weibersbrunn	1,1	2,6	4,2	4,7	4,6	8,0	6,2	2,2	1,5	1,1	1,9	-	3,5
	Augsburg	1,7	5,4	-	-	7,8	-	17,1	13,6	5,3	3,9	4,3	1,9	6,8
	München	4,9	9,1	16,4	20,0	11,1	9,4	7,5	6,2	9,6	9,7	21,6	4,0	10,8

Tab. 35: Mangan im Staubniederschlag

Molybdän im Staubbiederschlag 2010

		in µg/m <sup>2</sup> ·d												Jahr
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
Oberbayern	Andechs	-	0,08	0,08	0,15	0,11	0,16	-	0,12	0,12	0,14	0,19	0,51	0,17
	Burghausen	0,23	0,31	0,82	0,55	0,42	0,29	0,41	0,31	0,33	0,26	0,43	0,20	0,38
	Ingolstadt	0,22	0,30	0,42	0,58	0,19	0,29	0,51	0,29	0,45	0,33	0,40	0,22	0,35
	München	0,15	0,15	0,26	0,60	0,26	0,16	0,24	0,23	0,18	0,41	0,24	-	0,26
	München	0,32	0,37	0,76	0,78	0,46	0,60	0,77	0,41	0,50	0,95	0,59	-	0,59
	München	0,11	0,12	0,21	0,18	0,21	0,19	0,21	0,15	0,10	0,21	0,15	0,11	0,16
	München	1,77	2,60	3,15	3,33	1,67	1,72	1,90	3,36	1,20	3,77	2,81	1,73	2,42
	Kelheim	0,36	0,32	0,59	0,37	0,44	0,26	0,43	0,32	0,32	0,73	0,70	0,33	0,43
	Landshut	0,25	0,36	0,75	0,64	0,61	0,61	1,05	0,46	0,51	0,45	0,40	0,29	0,53
	Passau	0,49	0,56	0,75	0,98	0,51	0,45	0,68	0,46	0,81	0,78	0,89	0,51	0,66
Oberpfalz	Saal a.d.Donau	0,18	0,25	0,29	0,29	0,22	0,86	0,47	0,35	0,20	0,23	0,44	0,25	0,34
	Maxhütte-Haidhof	0,09	0,08	0,30	0,16	0,13	0,09	0,16	0,09	0,09	0,55	0,20	0,10	0,17
	Regensburg	0,25	0,26	0,74	0,69	0,56	0,68	0,84	0,48	0,67	0,47	0,54	0,35	0,54
	Schwandorf	0,20	0,20	0,38	0,40	0,39	0,50	0,38	0,25	0,16	0,46	0,37	0,17	0,32
	Tiefenbach	0,06	<0,05	0,10	0,07	0,10	0,08	0,08	0,09	<0,05	0,05	0,32	0,25	0,11
	Weiden i.d.Opf.	0,29	0,33	0,57	0,66	0,25	-	0,55	0,37	0,33	0,49	0,54	0,29	0,42
	Arzberg	0,07	0,06	0,31	0,24	0,16	0,15	0,22	0,17	0,18	0,15	0,51	0,14	0,20
	Bamberg	0,26	0,39	0,43	0,28	0,36	0,39	0,38	0,23	0,25	0,45	0,38	0,25	0,34
	Bayreuth	0,25	0,26	0,74	0,69	0,56	0,68	0,84	0,48	0,67	0,47	0,54	0,35	0,54
	Hof a.d.Saale	0,09	0,10	0,36	0,43	0,29	0,61	0,68	0,25	0,33	0,40	0,35	0,27	0,35
Mittelfranken	Naila	0,40	0,10	0,32	0,36	0,20	0,30	0,21	0,17	0,09	0,14	0,33	0,51	0,26
	Nürnberg	0,49	0,98	1,43	1,35	0,86	1,19	1,11	0,54	0,80	1,27	0,87	0,69	0,97
	Aschaffenburg	0,23	0,24	0,78	0,66	0,58	1,11	0,45	0,85	0,74	0,63	0,43	0,15	0,57
	Schweinfurt	0,20	0,39	0,61	0,47	0,41	0,43	0,40	0,40	0,62	0,44	0,59	0,51	0,46
	Würzburg	0,39	0,25	0,52	0,44	0,17	0,36	0,36	0,32	0,33	0,42	0,35	-	0,35
	Würzburg	0,35	0,42	0,88	0,62	0,49	0,92	0,88	0,86	0,68	0,78	0,85	0,59	0,69
	Augsburg	0,28	0,24	0,47	0,43	0,28	0,56	0,53	0,26	0,29	0,46	0,35	0,24	0,37
	Augsburg	0,99	1,32	2,49	2,67	1,35	2,06	2,47	2,32	1,96	2,16	2,41	0,63	1,90
	Augsburg	0,12	0,12	0,19	0,19	0,13	0,27	0,22	0,16	0,19	0,23	0,15	-	0,18
	Lindau (Bodensee)	0,69	0,99	1,25	1,08	0,90	1,09	1,26	1,03	1,06	1,29	1,13	0,78	1,05
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	0,06	0,08	0,09	0,08	0,10	0,17	-	0,10	0,12	0,06	<0,05	<0,05	0,09
	Eining	<0,05	0,06	0,08	0,07	0,05	0,08	0,12	0,08	0,07	0,05	0,06	<0,05	0,07
	Grassau	0,06	0,09	0,10	0,08	0,14	0,16	0,15	0,10	0,12	0,10	<0,05	<0,05	0,10
	Kulmbach	<0,05	0,07	0,09	0,09	0,08	0,12	0,13	0,11	0,07	0,07	0,06	0,07	0,08
	Wöhrendorf	0,06	0,08	0,11	0,10	0,07	0,22	0,14	0,12	0,10	0,11	0,10	0,08	0,11
	Weibersbrunn	0,07	0,12	0,13	0,08	0,12	0,12	0,14	0,10	0,11	0,08	0,13	-	0,11
	Augsburg	0,14	0,19	-	-	0,19	-	0,28	0,21	0,19	0,15	0,18	0,14	0,19
	München	0,49	0,59	0,93	0,91	0,42	0,44	0,38	0,53	0,73	0,59	1,05	0,47	0,63

Tab. 36: Molybdän im Staubbiederschlag

Nickel im Staubniederschlag 2010

		in µg/m <sup>2</sup> ·d												Jahr
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
Oberbayern	Andechs	-	0,19	1,16	1,05	0,33	0,57	-	0,39	0,31	<0,1	0,36	0,84	0,53
	Burghausen	0,58	0,59	2,42	1,60	1,26	0,94	0,96	0,82	0,79	0,38	0,62	0,43	0,95
	Ingolstadt	0,32	0,59	0,90	1,06	0,61	0,43	1,31	0,72	0,57	0,64	0,41	0,70	0,69
	München	0,50	0,37	0,71	1,43	0,63	0,60	0,70	0,42	0,58	0,73	0,32	-	0,64
	München	0,52	0,56	2,08	23,09	0,86	0,99	1,50	0,78	0,99	2,19	0,85	-	3,13
	München	0,38	0,29	1,20	0,66	0,58	0,84	0,85	0,48	0,37	<0,1	0,31	0,51	0,55
	München	1,89	3,16	4,95	4,04	2,04	2,13	1,81	3,38	1,35	3,38	4,27	1,66	2,84
	Kelheim	0,42	0,98	1,54	0,96	1,30	0,65	1,00	0,67	0,80	0,81	4,37	1,13	1,22
	Landshut	0,35	0,55	1,47	2,12	1,04	1,40	1,64	0,63	1,07	0,45	0,55	0,61	0,99
	Passau	0,53	0,97	1,66	3,05	0,87	1,38	1,47	1,04	1,25	0,82	2,62	1,70	1,45
Niederbayern	Saal a.d. Donau	0,52	0,36	2,00	0,87	0,78	2,18	1,08	0,78	0,56	0,67	1,82	1,27	1,07
	Maxhütte-Haidhof	0,39	0,29	1,82	0,96	0,90	0,69	0,77	0,29	0,33	0,55	1,19	1,02	0,77
	Regensburg	0,84	0,73	2,79	2,23	1,33	1,65	1,36	1,01	1,35	0,81	2,06	1,47	1,47
	Schwandorf	0,44	1,43	2,76	6,20	1,05	1,71	1,59	0,65	0,43	0,44	1,28	0,82	1,57
	Tiefenbach	0,25	0,22	0,76	1,37	0,73	0,90	0,75	0,61	0,51	0,27	1,67	2,89	0,91
	Weiden i.d. Opf.	0,53	1,06	2,80	2,34	1,00	-	1,48	1,02	0,85	1,41	2,16	1,63	1,48
	Arzberg	0,31	0,26	2,26	3,36	1,10	2,95	1,68	1,02	1,21	0,94	6,81	0,86	1,90
	Bamberg	0,54	1,22	1,51	0,97	0,51	1,27	0,90	0,57	0,44	0,80	1,41	1,20	0,95
	Bayreuth	0,84	0,73	2,79	2,23	1,33	1,65	1,36	1,01	1,35	0,81	2,06	1,47	1,47
	Oberfranken	Hof a.d. Saale	0,26	0,50	2,73	2,74	1,98	4,84	5,72	1,45	2,37	1,53	6,34	1,34
Naila		0,27	0,44	2,36	6,31	2,22	2,23	1,28	1,43	0,44	0,42	3,08	2,08	1,88
Nürnberg		0,63	3,30	5,26	4,76	2,07	2,40	2,20	1,01	1,31	1,71	3,82	2,44	2,58
Aschaffenburg		0,50	2,21	4,67	2,91	2,19	3,85	1,52	2,51	2,88	1,85	1,08	0,59	2,23
Schweinfurt		0,36	1,20	2,72	1,97	1,38	1,98	1,54	0,96	1,16	0,73	0,99	6,30	1,77
Würzburg		0,80	1,08	2,25	1,72	0,93	1,55	1,19	0,74	0,96	0,57	0,87	-	1,15
Würzburg		0,89	1,28	5,53	2,34	1,62	3,46	3,01	2,31	2,38	1,23	4,39	2,25	2,54
Augsburg		0,60	0,80	1,25	1,68	0,93	0,95	1,62	0,55	0,54	1,24	0,79	0,52	0,96
Augsburg		4,20	6,62	16,86	17,39	6,35	13,34	17,49	12,01	10,32	12,01	14,96	2,77	11,19
Augsburg		0,42	0,70	0,59	0,71	0,43	0,83	1,13	0,61	0,67	0,47	0,50	-	0,64
Schwaben	Lindau (Bodensee)	0,60	1,28	2,40	1,74	1,39	1,49	2,87	1,44	1,36	1,29	1,41	1,07	1,55
	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	0,20	0,24	0,24	0,35	0,42	0,50	-	0,29	0,21	0,21	0,34	0,29
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	0,15	0,22	0,34	0,30	0,21	0,47	0,57	0,28	0,30	0,15	0,16	0,27
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	0,17	0,24	0,31	0,32	0,56	0,94	0,72	0,30	0,36	0,39	0,18	0,23
	Kuimbach	RW 4457360, HW 5560280	0,26	0,28	0,42	0,65	0,59	0,62	1,36	0,40	0,28	0,29	0,25	0,26
	Wöhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	0,17	0,24	0,35	0,32	0,34	0,64	0,62	0,31	0,21	0,28	0,22	0,24
	Weibersbrunn	RW 3532000, HW 5530000	0,21	0,33	0,46	0,38	0,50	0,59	0,55	0,29	0,23	0,23	0,48	0,39
	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	0,19	0,68	-	-	0,46	-	0,81	0,85	0,38	0,34	0,48	0,57
	München	RW 4470340, HW 5336018	0,59	0,74	1,18	1,30	0,83	0,81	0,65	0,61	1,32	0,81	1,27	0,55

Tab. 37: Nickel im Staubniederschlag



Titan im Staubbiederschlag 2010

		in µg/m <sup>3</sup> ·d												Jahr
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
Oberbayern	Andechs	-	0,8	1,9	6,7	1,7	3,6	-	2,1	2,6	0,9	1,2	2,8	2,4
	Burghausen	2,6	5,0	18,8	11,6	10,1	7,5	6,4	4,1	7,3	2,2	4,3	1,7	6,8
	Ingolstadt	2,6	4,0	8,7	7,7	3,3	2,2	6,6	4,1	3,9	1,4	3,4	4,4	4,4
	München	1,2	2,0	5,0	10,3	4,9	2,1	4,2	2,4	3,0	2,8	1,1	-	3,5
	München	2,4	3,7	10,4	9,9	5,7	3,9	8,5	3,6	5,2	2,8	4,1	-	5,5
	München	1,3	2,8	15,3	8,3	4,4	3,4	3,7	2,1	1,7	1,7	1,6	1,3	4,0
	München	11,6	18,3	30,7	26,1	11,6	8,7	8,8	23,3	7,9	23,0	12,2	10,6	16,1
	Kelheim	3,5	5,3	16,7	10,0	8,4	4,7	7,9	6,6	5,3	10,4	9,4	2,7	7,6
	Landshut	2,6	5,4	19,6	18,4	9,5	12,4	17,1	6,7	10,0	4,9	5,0	2,5	9,5
	Niederbayern	Passau	6,2	12,8	32,5	31,5	14,6	13,7	19,9	11,2	14,8	16,4	15,6	3,7
	Saal a. d. Donau	3,7	3,6	8,7	7,9	6,0	6,5	6,5	6,9	4,2	3,9	7,4	4,3	5,8
Oberpfalz	Maxhütte-Haidhof	2,3	10,3	77,1	32,8	7,1	12,6	19,1	4,2	1,4	2,4	3,1	2,1	14,6
	Regensburg	17,9	24,0	96,7	66,2	37,1	26,7	33,3	15,3	23,3	23,0	24,7	12,6	33,4
	Schwandorf	2,9	32,3	71,0	33,3	18,9	19,6	25,8	7,9	5,4	8,6	6,6	4,8	19,8
	Tiefenbach	2,1	1,1	6,7	8,1	3,4	6,4	5,0	10,7	2,6	1,7	2,3	2,2	4,4
	Weiden i. d. Opf.	9,2	14,0	31,2	23,6	4,4	-	17,9	9,8	12,0	5,0	10,9	4,7	13,0
	Azberg	5,6	4,1	30,4	42,1	13,6	20,5	23,7	13,4	7,4	15,1	16,5	6,9	16,6
	Bamberg	7,0	21,1	24,0	8,6	5,6	6,1	6,3	3,7	3,6	6,9	5,5	3,0	8,5
	Bayreuth	17,9	24,0	96,7	66,2	37,1	26,7	33,3	15,3	23,3	23,0	24,7	12,6	33,4
	Hof a. d. Saale	3,7	6,9	58,2	41,2	16,9	38,7	75,2	21,9	48,3	13,4	10,9	7,9	28,6
	Mittelfranken	Naila	3,6	7,0	50,8	44,9	43,6	24,3	23,1	11,4	6,6	12,1	11,8	21,0
Unterfranken	Nürnberg	6,8	29,8	38,2	26,4	15,7	17,9	15,0	5,3	8,9	10,9	8,3	4,6	15,6
	Aschaffenburg	6,1	33,5	57,7	21,3	18,5	21,9	13,9	32,0	30,3	20,9	10,3	2,6	22,4
	Schweinfurt	3,7	19,8	43,2	24,2	17,9	25,4	13,6	9,2	14,8	14,9	6,1	7,4	16,7
	Würzburg	9,2	11,5	21,5	25,2	12,2	19,3	14,6	5,6	9,5	10,4	8,1	-	13,4
	Würzburg	10,2	13,6	30,9	19,5	11,6	29,1	13,6	16,9	18,5	6,5	7,4	14,0	16,0
	Augsburg	2,1	1,6	4,3	10,9	2,9	3,8	5,8	2,1	2,6	1,1	1,9	1,2	3,4
Schwaben	Augsburg	7,2	10,0	24,8	24,2	7,9	9,7	12,1	10,5	9,9	7,2	9,2	3,0	11,3
	Augsburg	1,4	1,1	3,4	5,3	3,0	4,5	6,5	3,2	3,7	4,1	5,5	-	3,8
	Lindau (Bodensee)	5,3	10,7	16,7	20,6	10,5	11,0	13,2	9,0	10,6	11,9	13,9	6,2	11,6
	Bidingen	0,5	0,8	1,8	7,6	6,2	3,8	-	2,5	0,9	1,0	0,9	0,5	2,4
ländliche Hintergrundstationen	Eining	0,7	1,0	2,4	3,5	2,1	2,9	3,5	1,8	1,7	0,4	0,8	0,6	1,8
	Grassau	0,6	1,3	2,9	5,8	6,4	5,0	3,9	2,2	1,0	1,3	0,6	0,6	2,6
OmH: 9,2	Kulmbach	1,7	3,7	6,4	9,4	6,1	5,4	15,0	4,1	2,4	3,5	2,5	2,0	5,2
	Wöhrendorf	1,0	1,7	3,2	3,1	2,4	4,9	3,8	2,7	2,0	2,5	2,4	1,5	2,6
städtische Hintergrundstationen	Weibersbrunn	0,9	2,0	4,1	4,6	5,0	5,3	5,8	2,6	1,6	0,9	1,8	-	3,1
	Augsburg	1,2	2,0	-	-	3,5	-	5,1	4,2	2,3	1,6	1,6	1,4	2,5
	München	3,5	5,3	10,0	10,6	4,4	4,3	3,7	3,4	5,4	5,0	13,4	3,7	6,1

Tab. 39: Titan im Staubbiederschlag

Vanadium im Staubbiederschlag 2010

		in µg/m <sup>2</sup> ·d												Jahr
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Oberbayern	Andechs	-	<0,2	0,3	0,5	<0,2	0,4	-	<0,2	0,3	<0,2	<0,2	0,3	0,3
	Burghausen	0,3	0,5	1,7	1,2	1,2	1,0	0,8	0,6	0,8	0,4	0,5	0,2	0,8
	Ingolstadt	0,3	0,8	0,9	0,7	0,4	0,3	0,9	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,5
	München	<0,2	<0,2	0,6	0,8	0,4	0,4	0,5	0,2	0,3	0,3	<0,2	-	0,4
	München	0,3	0,3	1,1	0,9	0,6	0,6	1,1	0,4	0,4	0,3	0,4	-	0,6
	München	<0,2	0,2	1,2	0,5	0,4	0,4	0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,4
	München	0,9	1,6	2,5	1,6	1,1	0,8	0,7	1,7	0,5	1,4	0,9	0,7	1,2
	Kelheim	0,3	0,3	1,2	0,6	0,8	0,3	0,6	0,5	0,4	0,9	0,8	0,3	0,6
	Landshut	<0,2	0,4	1,2	1,3	0,8	1,1	1,3	0,5	0,8	0,4	0,3	0,2	0,7
	Passau	0,4	0,7	1,6	1,6	0,9	0,9	1,0	0,8	0,8	0,8	0,9	0,4	0,9
Oberpfalz	Saal a.d.Donau	<0,2	0,2	0,6	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	0,5	0,4	0,4
	Maxhütte-Haidhof	<0,2	0,3	2,7	1,3	0,6	0,5	0,9	0,2	<0,2	<0,2	0,3	0,2	0,6
	Regensburg	0,9	0,7	2,9	1,8	1,5	1,3	1,0	0,8	1,1	1,0	1,4	1,4	1,3
	Schwandorf	<0,2	0,8	1,7	1,1	0,8	1,0	1,1	0,4	0,3	0,4	0,4	0,2	0,7
	Tiefenbach	<0,2	<0,2	0,5	0,4	0,3	0,4	0,4	0,5	<0,2	<0,2	0,4	0,4	0,3
	Weiden i.d.Opf.	0,9	0,7	1,7	1,2	0,4	-	1,0	0,6	0,6	0,4	0,7	0,3	0,8
	Arzberg	0,4	<0,2	1,2	1,4	0,6	0,7	0,9	0,5	0,5	0,5	0,8	0,4	0,7
	Bamberg	0,4	0,7	1,2	0,5	0,5	0,5	0,7	0,3	0,3	0,7	0,5	0,3	0,5
	Bayreuth	0,9	0,7	2,9	1,8	1,5	1,3	1,0	0,8	1,1	1,0	1,4	1,4	1,3
	Hof a.d.Saale	<0,2	0,3	1,9	1,8	1,0	2,5	3,9	1,0	1,6	0,7	0,5	0,4	1,3
Mittelfranken	Naila	<0,2	0,3	1,9	1,8	1,8	1,3	0,9	0,6	0,3	0,5	0,8	1,0	0,9
	Nürnberg	0,5	1,4	2,4	1,9	1,3	1,1	1,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	1,2
	Aschaffenburg	<0,2	0,9	2,2	1,4	1,1	1,6	0,8	1,3	1,3	0,9	0,7	<0,2	1,0
	Schweinfurt	<0,2	0,6	1,5	0,9	0,8	1,2	0,9	0,4	0,6	0,5	0,4	0,4	0,7
	Würzburg	0,5	0,5	1,1	1,2	0,6	1,6	0,9	0,4	0,6	0,6	0,5	-	0,8
	Würzburg	0,4	0,6	1,6	0,8	0,6	1,5	1,2	1,0	0,9	0,5	0,7	0,7	0,9
	Augsburg	0,3	0,2	0,6	0,7	0,4	0,5	0,6	<0,2	0,3	0,2	0,2	<0,2	0,4
	Augsburg	0,8	1,3	3,3	2,3	1,2	1,6	1,9	1,7	1,7	1,2	1,6	0,4	1,6
	Augsburg	<0,2	<0,2	0,5	0,5	0,3	0,6	0,8	0,4	0,4	0,3	0,4	-	0,4
	Lindau (Bodensee)	0,5	1,0	1,8	1,4	1,1	1,4	1,3	0,9	1,0	1,2	1,1	0,6	1,1
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	<0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	-	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,2
	Eining	<0,2	0,2	0,3	0,4	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,3
	Grassau	<0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,6	0,5	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,3
	Kuimbach	<0,2	0,2	0,4	0,5	0,4	0,4	1,9	0,5	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,4
	Wöhrendorf	<0,2	0,3	0,4	0,4	0,2	0,5	0,3	0,3	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,3
	Weibersbrunn	<0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,3	0,2	<0,2	0,2	-	0,3
	Augsburg	<0,2	0,3	-	-	0,4	-	0,5	0,7	0,3	<0,2	<0,2	<0,2	0,3
	München	0,3	0,5	0,9	0,9	0,4	0,5	0,4	0,3	0,5	0,5	1,4	0,3	0,6
	RW 4404550, HW 5297345	<0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	-	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,2
	RW 4484072, HW 5413420	<0,2	0,2	0,3	0,4	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,3
OmH: 1,1	Grassau	<0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,6	0,5	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,3
	Kuimbach	<0,2	0,2	0,4	0,5	0,4	0,4	1,9	0,5	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,4
	Wöhrendorf	<0,2	0,3	0,4	0,4	0,2	0,5	0,3	0,3	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,3
	Weibersbrunn	<0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,3	0,2	<0,2	0,2	-	0,3
	Augsburg	<0,2	0,3	-	-	0,4	-	0,5	0,7	0,3	<0,2	<0,2	<0,2	0,3
	München	0,3	0,5	0,9	0,9	0,4	0,5	0,4	0,3	0,5	0,5	1,4	0,3	0,6
	RW 4470340, HW 5356018	0,3	0,5	0,9	0,9	0,4	0,5	0,4	0,3	0,5	0,5	1,4	0,3	0,6

Tab. 40: Vanadium im Staubbiederschlag

Wismut im Staubbiederschlag 2010

		in µg/m <sup>2</sup> *d													
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
Oberbayern	Andechs	-	0,02	0,02	0,06	0,06	0,09	-	0,06	0,07	0,07	0,02	0,10	0,06	
	Burghausen	0,13	0,45	0,39	0,15	0,44	0,10	0,18	0,17	0,21	0,16	0,33	0,24	0,25	
	Ingolstadt	0,09	0,08	0,10	0,10	0,06	0,05	0,19	0,08	0,07	0,05	0,04	0,13	0,09	
	München	0,08	0,05	0,09	0,07	0,14	0,06	0,08	0,07	0,06	0,12	0,09	-	0,08	
	München	0,13	0,09	0,16	0,16	0,17	0,12	0,27	0,12	0,13	0,17	0,14	-	0,15	
	München	0,06	0,08	0,11	0,04	0,09	0,06	0,06	0,06	0,05	0,03	0,12	0,03	0,05	0,07
	München	0,45	0,62	0,80	0,65	0,63	0,44	0,49	0,97	0,30	1,11	0,59	0,48	0,63	
	München	0,13	0,09	0,16	0,09	0,13	0,05	0,09	0,11	0,08	0,16	0,12	0,17	0,12	
	München	0,11	0,12	0,17	0,23	0,29	0,18	0,24	0,16	0,18	0,18	0,12	0,11	0,12	0,17
	München	0,40	0,13	0,16	0,23	0,13	0,13	0,13	0,18	0,13	0,16	0,18	0,20	0,14	0,18
Niederbayern	Saal a.d.Donau	0,07	0,04	0,09	0,13	0,32	0,06	0,08	0,08	0,22	0,04	0,07	0,11	0,11	
	Maxhütte-Haidhof	0,03	0,02	0,06	0,05	0,16	<0,02	0,05	0,03	0,02	0,02	0,05	0,08	0,05	
	Regensburg	0,07	0,08	0,19	0,13	0,49	0,13	0,16	0,16	0,18	0,12	0,12	0,18	0,17	
	Schwandorf	0,05	0,05	0,06	0,08	0,55	0,08	0,14	0,10	0,06	0,07	0,08	0,08	0,12	
	Tiefenbach	0,03	<0,02	0,05	<0,02	0,03	0,02	0,04	0,04	<0,02	<0,02	0,06	0,09	0,04	
	Weiden i.d.Opf.	0,19	0,11	0,27	0,16	0,08	-	0,15	0,16	0,11	0,09	0,15	0,19	0,15	
	Arzberg	0,10	<0,02	0,08	0,09	0,03	0,05	0,06	0,10	0,07	0,03	0,10	0,13	0,07	
	Bamberg	0,19	0,09	0,09	0,07	0,06	0,07	0,12	0,12	0,07	0,11	0,10	0,09	0,09	
	Bayreuth	0,07	0,08	0,19	0,13	0,49	0,13	0,16	0,16	0,18	0,12	0,12	0,18	0,17	
	Hof a.d.Saale	0,03	0,03	0,08	0,11	0,06	0,14	0,15	0,06	0,06	0,05	0,06	0,08	0,08	
Mittelfranken	Naila	0,10	0,03	0,08	0,10	0,06	0,10	0,06	0,07	0,03	0,03	0,07	0,22	0,08	
	Nürnberg	0,12	0,14	0,22	0,18	1,52	0,41	0,21	0,16	0,15	0,21	0,13	0,13	0,30	
	Aschaffenburg	0,06	0,05	0,13	0,12	0,14	0,15	0,11	0,21	0,19	0,18	0,10	0,03	0,12	
	Schweinfurt	0,04	0,05	0,10	0,10	0,10	0,13	0,12	0,07	0,09	0,08	0,08	0,07	0,09	
	Würzburg	0,14	0,04	0,09	0,08	0,04	0,07	0,10	0,08	0,10	0,10	0,07	-	0,08	
	Würzburg	0,14	0,09	0,25	0,13	0,11	0,20	0,29	0,22	0,19	0,14	0,17	0,14	0,17	
	Augsburg	0,11	0,06	0,09	0,19	0,15	0,12	0,15	0,07	0,08	0,07	0,10	0,09	0,11	
	Augsburg	0,56	0,25	0,62	0,57	0,40	0,35	0,42	0,47	0,50	0,38	0,39	0,16	0,42	
	Augsburg	0,10	0,04	0,04	0,05	0,14	0,07	0,08	0,05	0,06	0,07	0,05	-	0,07	
	Lindau (Bodensee)	0,20	0,23	0,25	0,27	0,28	0,27	0,35	0,27	0,29	0,37	0,35	0,53	0,30	
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	0,03	0,03	0,02	0,03	0,06	0,06	-	0,07	0,04	0,04	0,02	0,02	0,04	
	Eining	0,03	0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,03	0,04	0,03	
	Grassau	0,07	0,08	0,04	0,03	0,08	0,06	0,07	0,05	0,03	0,07	0,02	0,02	0,05	
	Kulmbach	0,07	<0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,07	0,04	0,02	0,02	0,03	0,07	0,04	
	Möhrendorf	0,07	0,02	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04	
	Weibersbrunn	0,05	0,06	0,05	0,04	0,05	0,03	0,05	0,05	0,05	0,03	0,06	-	0,05	
	Augsburg	0,08	0,07	-	-	0,15	-	0,09	0,06	0,07	0,07	0,05	0,08	0,08	
	München	0,15	0,17	0,20	0,22	0,12	0,13	0,12	0,15	0,19	0,23	0,20	0,17	0,17	
	städtische Hintergrundstationen	RW 4404550, HW 5297345	0,03	0,03	0,02	0,03	0,06	0,06	-	0,07	0,04	0,04	0,02	0,02	0,04
		RW 4484072, HW 5413420	0,03	0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,03	0,04	0,03
RW 4533600, HW 5294790		0,07	0,08	0,04	0,03	0,08	0,06	0,07	0,05	0,03	0,07	0,02	0,02	0,05	
RW 4457360, HW 5560280		0,07	<0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,07	0,04	0,02	0,02	0,03	0,07	0,04	
RW 4426883, HW 5499267		0,07	0,02	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04	
RW 3532000, HW 5530000		0,05	0,06	0,05	0,04	0,05	0,03	0,05	0,05	0,05	0,03	0,06	-	0,05	
RW 4419196, HW 5356264		0,08	0,07	-	-	0,15	-	0,09	0,06	0,07	0,07	0,05	0,08	0,08	
RW 4470340, HW 5336018		0,15	0,17	0,20	0,22	0,12	0,13	0,12	0,15	0,19	0,23	0,20	0,17	0,17	
Holterreggenstraße		0,20	0,23	0,25	0,27	0,28	0,27	0,35	0,27	0,29	0,37	0,35	0,53	0,30	

Tab. 41: Wismut im Staubbiederschlag

Wolfram im Staubniederschlag 2010

		in µg/m³*d												
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Oberbayern	Andechs	-	< 0,02	< 0,02	0,05	< 0,02	0,03	-	< 0,02	0,03	< 0,02	< 0,02	0,03	0,03
	Burghausen	0,06	0,07	0,11	0,11	0,11	0,04	0,05	0,05	0,06	0,04	0,02	0,03	0,06
	Ingolstadt	< 0,02	0,03	0,06	0,05	0,03	0,02	0,07	0,09	0,05	0,04	0,07	0,03	0,05
	München	< 0,02	0,03	0,05	0,05	0,03	< 0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	< 0,02	-	0,03
	München	0,02	0,05	0,14	0,09	0,05	0,04	0,08	0,03	0,06	0,06	0,04	-	0,06
	München	< 0,02	< 0,02	0,05	0,09	0,03	0,04	0,04	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,03
	München	0,05	0,08	0,16	0,29	0,11	0,08	0,09	0,25	0,09	0,21	0,13	0,11	0,14
	Kelheim	0,05	0,04	0,38	0,06	0,09	0,05	0,07	0,04	0,12	0,14	0,14	0,06	0,10
	Landshut	< 0,02	0,04	0,13	0,10	0,07	0,16	0,07	0,05	0,08	0,08	0,07	0,03	0,07
	Passau	< 0,02	0,04	0,09	0,09	0,04	0,06	0,06	0,05	0,11	0,06	0,06	0,03	0,06
Oberpfalz	Saal a.d.Donau	< 0,02	< 0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	0,08	0,04	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03
	Maxhütte-Heidhof	0,05	0,03	0,17	0,14	0,03	0,02	0,04	0,02	< 0,02	0,19	0,04	0,03	0,07
	Regensburg	0,05	0,03	0,08	0,08	0,06	0,08	0,08	0,06	0,10	0,10	0,13	0,07	0,08
	Schwandorf	< 0,02	0,03	0,06	0,04	0,05	0,05	0,06	0,05	< 0,02	0,04	0,04	< 0,02	0,04
	Tiefenbach	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	0,04	< 0,02	< 0,02	0,05	0,04	0,03
	Weiden i.d. Opf.	0,02	0,05	0,10	0,08	0,03	-	0,08	0,03	0,05	0,06	0,08	0,05	0,06
	Arzberg	< 0,02	< 0,02	0,07	0,07	0,03	0,05	0,05	0,06	0,04	0,03	0,09	0,04	0,05
	Bamberg	< 0,02	< 0,02	0,04	< 0,02	0,02	0,03	0,04	< 0,02	0,02	0,04	0,06	0,05	0,03
	Bayreuth	0,05	0,03	0,08	0,08	0,06	0,08	0,08	0,06	0,10	0,10	0,13	0,07	0,08
	Hof a.d.Saale	< 0,02	< 0,02	0,05	0,06	0,04	0,07	0,13	0,03	0,04	0,06	0,07	0,04	0,05
Mittelfranken	Naila	< 0,02	0,02	0,05	0,04	< 0,02	0,04	0,02	0,03	0,02	< 0,02	0,03	0,06	0,03
	Nürnberg	0,05	0,14	0,15	0,13	0,31	0,08	0,10	0,05	0,05	0,08	0,06	0,05	0,10
	Aschaffenburg	0,04	0,02	0,07	0,06	0,04	0,09	0,06	0,07	0,10	0,07	0,06	< 0,02	0,06
	Schweinfurt	< 0,02	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,03	0,04	0,07	0,05	0,05	0,05
	Würzburg	0,03	0,03	0,06	0,10	0,11	0,07	0,08	0,03	0,11	0,04	0,08	-	0,07
	Kopfklinik	0,03	0,03	0,06	0,06	0,04	0,06	0,05	0,03	0,04	0,07	0,05	0,05	0,05
	Würzburg	0,03	0,02	0,05	0,05	0,03	0,14	0,05	0,05	0,03	0,04	0,10	0,05	0,05
	Augsburg	< 0,02	0,03	0,05	0,06	0,04	0,05	0,06	< 0,02	0,02	0,03	0,04	0,03	0,04
	Augsburg	0,04	0,08	0,19	0,16	0,10	0,15	0,17	0,10	0,13	0,19	0,17	0,04	0,13
	Augsburg	< 0,02	0,03	0,04	0,06	0,03	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,07	-	0,04
Schwaben	Lindau (Bodensee)	0,03	0,05	0,07	0,66	0,06	0,07	0,06	0,08	0,05	0,07	0,08	0,04	0,11
	Holderreggenstraße													

Tab. 42: Wolfram im Staubniederschlag

Zink im Staubniederschlag 2010

		in µg/m <sup>2</sup> ·d												Jahr
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
Oberbayern	Andechs	-	< 15	24,6	< 15	< 15	< 15	-	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	16,1
	Burghausen	< 15	15,5	65,2	59,7	36,7	20,3	18,4	19,9	26,3	< 15	25,9	< 15	27,8
	Ingolstadt	< 15	< 15	24,6	43,1	< 15	18,8	33,7	18,6	20,6	20,8	18,2	< 15	21,5
	München	< 15	< 15	19,4	50,7	40,6	20,1	< 15	< 15	19,4	< 15	< 15	-	21,8
	München	< 15	21,1	44,3	73,4	29,3	29,5	26,4	27,4	38,1	21,7	27,3	-	31,9
	München	< 15	< 15	32,5	33,3	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	18,0
	München	44,9	78,5	100,5	150,9	56,4	56,2	36,0	93,3	60,8	100,2	54,0	41,8	72,8
	Kelheim	< 15	19,3	49,2	34,4	22,3	19,5	29,5	16,0	28,1	65,2	65,2	21,1	32,1
	Landshut	< 15	< 15	30,5	61,0	46,6	29,1	47,7	16,0	31,5	21,5	20,4	< 15	29,1
	Passau	< 15	19,3	59,4	78,0	20,9	< 15	< 15	43,1	28,9	91,8	72,5	27,0	43,1
Oberpfalz	Saal a.d.Donau	< 15	< 15	16,5	22,3	< 15	39,5	27,8	26,5	< 15	40,7	18,7	17,7	22,5
	Maxhütte-Haidhof	< 15	< 15	50,9	15,8	36,0	16,7	16,9	< 15	< 15	19,4	17,0	22,2	21,2
	Regensburg	< 15	< 15	37,0	40,7	19,0	32,0	22,7	21,6	22,1	22,6	42,4	16,1	25,5
	Schwandorf	< 15	< 15	27,2	29,8	< 15	29,3	29,2	< 15	< 15	16,0	19,0	< 15	20,0
	Tiefenbach	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	22,6	< 15	< 15	< 15	< 15	20,5	20,3	16,5
	Weiden i.d.Opf.	< 15	< 15	29,2	36,0	< 15	-	17,0	18,9	31,9	26,3	45,8	17,5	24,3
	Airzberg	< 15	< 15	22,6	33,2	< 15	32,0	20,9	17,5	< 15	60,0	16,8	17,7	23,4
	Bamberg	< 15	20,1	26,4	15,3	< 15	27,9	25,8	< 15	< 15	32,2	34,2	25,2	22,3
	Bayreuth	< 15	< 15	37,0	40,7	19,0	32,0	22,7	21,6	22,1	22,6	42,4	16,1	25,5
	Hof a.d.Saale	< 15	< 15	24,1	49,2	36,4	66,8	58,2	22,6	22,2	52,3	45,3	41,6	37,4
Mittelfranken	Naiba	23,3	61,0	31,1	93,9	39,6	60,4	67,0	167,1	21,9	29,7	156,6	46,8	66,5
	Nürnberg	< 15	49,2	72,6	98,9	34,5	54,5	32,9	< 15	20,0	42,9	36,9	77,6	45,8
	Aschaffenburg	< 15	< 15	52,0	65,5	37,8	146,5	40,0	62,7	126,7	59,9	54,8	81,1	63,1
	Schweinfurt	< 15	< 15	44,6	29,2	< 15	28,2	41,4	< 15	23,2	< 15	< 15	19,9	23,0
	Würzburg	< 15	17,6	27,7	26,6	17,7	28,9	< 15	< 15	17,9	< 15	21,2	-	19,8
	Würzburg	< 15	20,9	57,7	38,9	37,4	62,0	39,1	24,9	30,4	19,4	48,1	26,3	35,0
	Augsburg	< 15	< 15	19,1	43,7	< 15	< 15	60,7	< 15	< 15	15,9	< 15	< 15	21,6
	Augsburg	34,6	49,8	89,6	98,0	50,5	68,0	66,8	81,7	49,4	53,8	63,4	17,0	60,2
	Augsburg	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	21,2	< 15	< 15	18,6	< 15	< 15	-	15,9
	Lindau (Bodensee)	17,3	50,8	70,7	62,2	49,1	39,8	55,5	43,8	60,9	65,5	74,0	18,7	50,7
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	-	15,0	< 15	< 15	< 15	< 15	15,0
	Eining	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	15,0
	Grassau	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	24,2	18,0	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	16,0
	Kuimbach	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	15,0
OmH: 36	Wöhrendorf	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	16,3	15,4	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	15,1
	Weibersbrunn	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	15,0
	Augsburg	< 15	< 15	-	-	< 15	-	18,7	15,5	< 15	< 15	16,6	20,7	16,3
	München	< 15	18,4	35,8	35,1	17,6	18,1	16,0	17,4	35,8	19,7	25,9	17,6	22,7

Tab. 43: Zink im Staubniederschlag

Zinn im Staubbiederschlag 2010

		in µg/m <sup>3</sup> ·d												Jahr
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Oktober	Nov	Dez	
Oberbayern	Andechs	-	0,20	0,19	0,33	0,24	0,30	-	0,49	-	0,24	0,22	1,02	2,32
	Burghausen	0,76	0,64	0,84	0,23	0,47	0,45	0,62	0,59	0,50	0,13	0,21	0,31	0,48
	Ingolstadt	0,68	0,90	0,59	0,08	0,20	0,44	0,94	0,56	0,52	1,47	0,56	0,91	0,66
	München	0,42	0,47	0,64	0,47	0,48	0,24	0,51	0,48	0,07	0,63	0,22	-	0,42
	München	1,26	1,13	1,51	0,17	0,36	0,52	1,43	0,79	0,66	1,34	1,95	-	1,01
	München	0,38	0,48	0,42	0,32	0,43	0,54	0,37	0,49	0,15	0,58	0,25	0,38	0,40
	München	5,21	5,33	7,13	3,24	1,75	1,97	2,60	10,01	3,08	11,02	2,68	4,35	4,86
	Kelheim	0,81	0,94	1,18	0,51	1,02	0,16	0,53	1,00	0,71	1,25	0,99	0,94	0,84
	Landshut	0,81	1,36	1,00	1,28	3,34	0,91	1,56	1,05	1,22	1,55	0,86	0,98	1,33
	Passau	1,47	1,39	0,43	1,32	0,83	1,03	0,96	1,11	1,06	2,15	1,94	0,83	1,21
Oberpfalz	Saal a.d.Donau	0,84	0,23	0,50	0,42	0,37	0,16	0,33	0,39	0,30	0,53	0,29	0,37	0,39
	Maxhütte-Haidhof	0,42	0,15	0,33	0,10	0,24	0,10	0,14	0,09	0,12	0,17	0,31	0,28	0,20
	Regensburg	0,78	0,70	1,71	1,44	1,25	1,28	1,48	0,93	1,84	1,56	1,54	1,21	1,31
	Schwandorf	0,68	0,57	0,78	0,31	0,94	0,69	0,27	0,60	0,49	0,84	0,80	0,61	0,63
	Tiefenbach	0,17	0,16	0,39	0,07	0,14	<0,05	0,23	0,40	0,12	0,10	0,39	0,43	0,22
	Weiden i.d.Opf.	0,52	0,89	0,88	0,51	0,55	-	1,07	0,46	0,56	0,97	1,11	0,79	0,75
	Arzberg	0,20	0,16	0,28	0,27	0,34	0,30	0,38	0,68	0,27	0,48	0,48	0,35	0,35
	Bamberg	0,64	0,64	0,68	<0,05	0,16	0,11	<0,05	0,29	0,28	0,47	0,78	0,61	0,40
	Bayreuth	0,78	0,70	1,71	1,44	1,25	1,28	1,48	0,93	1,84	1,56	1,54	1,21	1,31
	Hof a.d.Saale	0,35	0,31	0,67	0,27	0,34	0,47	0,25	0,10	0,78	0,63	0,29	0,64	1,01
Mittelfranken	Naila	0,56	0,38	0,83	0,51	0,69	0,48	0,63	0,73	0,31	0,56	0,64	1,71	0,67
	Nürnberg	1,17	1,80	1,64	0,53	0,92	1,94	1,34	1,06	1,55	2,58	1,59	1,26	1,45
	Aschaffenburg	0,83	0,54	1,17	<0,05	0,10	0,50	0,25	1,01	0,74	0,73	0,78	0,36	0,59
	Schweinfurt	0,15	0,58	0,95	0,30	0,32	0,50	0,61	0,53	0,22	1,24	0,67	0,79	0,57
	Würzburg	0,81	0,50	0,53	0,74	0,29	0,78	1,12	0,62	0,70	1,17	0,80	-	0,73
	Würzburg	1,10	0,89	0,30	0,93	0,67	0,77	1,01	1,44	0,93	0,08	1,34	1,33	0,90
	Augsburg	0,52	0,50	0,57	0,51	0,39	0,31	0,70	0,14	0,33	0,70	0,44	0,55	0,47
	Augsburg	2,49	3,11	3,06	2,09	1,54	2,06	1,91	4,24	3,99	2,91	2,61	1,79	2,65
	Augsburg	0,39	0,30	0,41	0,27	0,38	0,11	0,58	0,39	0,34	0,56	0,52	-	0,39
	Lindau (Bodensee)	1,96	2,10	0,86	0,78	0,76	1,21	2,70	3,28	2,38	2,87	2,58	1,90	1,95
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	0,15	0,18	0,19	0,22	0,36	0,29	-	0,48	0,20	0,28	0,16	0,14	0,24
	Eining	0,15	0,15	0,17	0,16	0,16	0,14	0,30	0,22	0,19	0,08	0,20	0,15	0,17
	Grassau	0,29	0,33	0,25	0,13	0,32	0,24	0,45	0,48	0,19	0,35	0,15	0,16	0,28
	Kulmbach	0,16	0,17	0,20	0,19	0,15	0,12	0,14	0,28	0,15	0,18	0,23	0,21	0,18
	Wöhrendorf	0,20	0,21	0,19	0,15	0,23	0,27	0,23	0,23	1,09	0,35	0,40	0,28	0,32
städtische Hintergrundstationen	Weibersbrunn	0,27	0,42	0,42	0,26	0,35	0,25	0,32	0,36	0,30	0,21	0,44	-	0,33
	Augsburg	0,40	0,54	-	-	0,37	-	0,58	0,28	0,32	0,54	0,48	0,50	0,45
	München	1,31	1,31	1,56	1,03	0,76	0,94	0,90	0,94	1,88	1,52	0,98	1,48	1,22

Tab. 44: Zinn im Staubbiederschlag

## 15 Anhang 7: Zielwerte für Ozon

### Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit

Anzahl der Überschreitungen des höchsten 8h-Mittelwertes eines Tages von  $> 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , gemittelt über 3 Jahre (25 Überschreitungen sind seit dem 01.01.2010 soweit wie möglich einzuhalten)

Stationsname	2008	2009	2010	Mittel (2008-2010)
Andechs / Rothenfeld	10	20	34	21
Ansbach / Residenzstraße	0	2	5	2
Arzberg / Egerstraße	0	0	12	4
Aschaffenburg / Bussardweg	11	6	-	9
Augsburg / LfU	15	8	20	14
Bad Reichenhall / Nonn	2	3	18	8
Erlangen / Kraepelinstraße	22	15	22	20
Garmisch-Part. / Kreuzeckbahnstr.	9	10	20	13
Hof / Berliner Platz	6	2	-	4
Kempten (Allgäu) / Westendstraße	19	5	28	17
Kleinwallstadt / Hofstetter Str.	15	7	23	15
Kulmbach / Konrad-Adenauer-Str.	3	2	16	7
Mehring / Sportplatz	14	2	17	11
München / Johanneskirchen	5	6	28	13
München / Lothstraße	2	5	23	10
München / Stachus	0	0	4	1
Naila / Selbitzer Berg	2	4	7	4
Neustadt a.d.Donau / Eining	10	7	23	13
Neu-Ulm / Gabelsbergerstraße	3	3	24	10
Nürnberg / Bahnhof	2	2	15	6
Passau / Stelzhamerstraße	0	0	4	1
Regen / Bodenmaier Straße	6	1	12	6
Regensburg / Rathaus	6	0	1	2
Schweinfurt / Obertor	11	3	12	9
Tiefenbach / Altenschneeberg	19	3	23	15
Trostberg / Schwimmbadstraße	3	3	18	8
Weiden i.d.OPf. / Nikolaistraße	3	0	16	6
Würzburg / Kopfklinik	8	2	21	10

Tab. 45: Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit

**Zielwert zum Schutz der Vegetation**

AOT40 in ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )·h, gemittelt über 5 Jahre (18.000 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )·h sind seit 01.01.2010 so weit wie möglich einzuhalten)

Stationsname	2006	2007	2008	2009	2010	Mittel (2008-2010)
Andechs / Rothenfeld	25808	-	18463	12832	22524	19907
Ansbach / Residenzstraße	13915	6538	8099	3724	7809	8017
Arzberg / Egerstraße	18001	10075	8810	4241	11743	10574
Aschaffenburg / Bussardweg	26500	11163	14956	7093	13812	14705
Augsburg / LfU	28276	12431	18134	10236	17126	17240
Bad Reichenhall / Nonn	16154	12012	11503	5554	13768	11798
Erlangen / Kraepelinstraße	25249	15432	21403	11280	17958	18264
Garmisch-Part. / Kreuzeckbahnstr.	26924	13397	14461	8084	16147	15803
Hof / Berliner Platz	22156	13045	13749	5827	-	13694
Kempten (Allgäu) / Westendstraße	27555	12950	18737	8219	19226	17337
Kleinwallstadt / Hofstetter Str.	28313	12549	17966	7658	17050	16707
Kulmbach / Konrad-Adenauer-Str.	25114	12316	11571	5689	14647	13867
Mehring / Sportplatz	23758	11460	15882	8978	15710	15158
München / Johanneskirchen	22285	12990	12626	8659	17909	14894
München / Lothstraße	18451	10639	10883	6869	17432	12855
München / Stachus	6222	2374	1272	996	5775	3328
Naila / Selbitzer Berg	26143	13468	9987	4903	11618	13224
Neustadt a.d.Donau / Eining	26302	17865	14895	8396	16318	16755
Neu-Ulm / Gabelsbergerstraße	20621	8830	11083	5465	-	11500
Nürnberg / Bahnhof	16374	7545	9033	5888	12624	10293
Passau / Stelzhamerstraße	15165	8852	9067	4434	7864	9076
Regen / Bodenmaier Straße	24801	2680	14330	7402	12894	12422
Regensburg / Rathaus	6902	2683	11104	2433	4495	5523
Schweinfurt / Obertor	23100	8907	15532	4897	11608	12809
Tiefenbach / Altenschneeberg	23833	14726	18670	7412	14739	15876
Trostberg / Schwimmbadstraße	23147	15711	11142	6623	14160	14157
Weiden i.d.OPf. / Nikolaistraße	18041	10216	12915	4282	13186	11728
Würzburg / Kopfklinik	20692	9958	13963	6778	15022	13283

Tab. 46: Zielwert zum Schutz der Vegetation

## 16 Anhang 8: Benzol-, Toluol-, Ethylbenzol-, p/m-Xylol- und o-Xylol-Konzentrationen (Passivsammler)

Angaben in (µg/m <sup>3</sup> )					
Messtation	Benzol	Toluol	Ethylbenzol	p/m-Xylol	o-Xylol
Andechs-Rothenfeld	0,62	0,52	0,08 <sup>a</sup>	0,19	0,05 <sup>a</sup>
Augsburg-Karlstraße	1,7	5,6	0,66	3,8	0,83
Augsburg-Königsplatz	1,4	4	0,46	2,6	0,55
Augsburg-LFU	0,79	1,5	0,24	1,1	0,19
Bayreuth-Hohenzollernring	1,4	3,3	0,42	2,1	0,45
Burghausen-Marktler Straße	1	1,5	0,19	0,84	0,18
Erlangen-Pfarrstraße	1,2	3,7	0,42	2,2	0,47
Ingolstadt-Rechbergstraße	1,2	2,9	0,35	1,8	0,42
Mehring-Sportplatz	0,93	0,86	0,12	0,36	0,09 <sup>a</sup>
München-Landshuter-Allee	1,7	6,1	0,75	4,3	0,96
München-Lothstraße	1	2,4	0,3	1,6	0,34
München-Prinzregentenstraße	1,3	3,8	0,46	2,6	0,54
München-Stachus	1,3	4,7	0,64	3,5	0,75
Nürnberg-Bahnhof	1,1	3,1	0,31	1,5	0,33
Nürnberg-Muggenhof	1	2,9	0,28	1,4	0,3
Regensburg-Rathaus	1,4	4	0,5	2,7	0,57
Würzburg-Kard.-Faulh.-Platz	1,1	2,8	0,34	1,5	0,36
Würzburg-Stadtring Süd	1,3	3	0,39	1,7	0,42

<sup>a</sup> Wert liegt in der Nähe der Nachweisgrenze

Tab. 47: Jahresmittelwerte der Benzol-, Toluol-, Ethylbenzol-, p/m-Xylol- und o-Xylol-Konzentrationen 2010

## 17 Literaturverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), i.d.F.d.B. vom 26.09.2002, BGBl. I S. 3830
- [2] Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV) vom 02.08.2010, BGBl. I S. 1065
- [3] Richtlinie 2008/50/EG des EUROPÄISCHEN PARLAMENTS und des RATES vom 21.05.2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa, ABI. Nr. L 152/1
- [4] Richtlinie 2004/107/EG des RATES vom 15 Dezember 2004 über Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft, ABL. Nr. L 23/3
- [5] Richtlinie 2001/81/EG des europäischen Parlaments und des RATES vom 23.10.2001 über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe, ABI Nr. L 309/22
- [6] Das Lufthygienische Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB), <http://www.lfu.bayern.de/luft/fachinformationen/immissionsmessungen/doc/lueb.pdf>
- [7] Entscheidung des RATES vom 27.01.1997 zur Schaffung eines Austausches von Informationen und Daten aus den Netzen und Einzelstationen zur Messung der Luftverschmutzung in den Mitgliedsstaaten (97/101/EG), ABI. L 35 vom 5.2.1997, S. 14, geändert durch Entscheidung (2001/752/EG) der KOMMISSION vom 17.10.2001, ABI. Nr. L 282/69
- [8] Bekanntgabe von Luftmesswerten, <http://www.lfu.bayern.de/luft/fachinformationen/immissionsmessungen/doc/messwertbekanntgabe.pdf>
- [9] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) in der Fassung vom 24.07.2002, GMBl. S. 511
- [10] VDI Richtlinie 2310, Blatt 12, Maximale Immissionswerte zum Schutze des Menschen, Maximale Immissions-Konzentrationen für Stickstoffdioxid, Dezember 2004
- [11] VDI Richtlinie 2310, Blatt 15, Maximale Immissions-Werte zum Schutze des Menschen, Maximale Immissions-Konzentrationen für Ozon, Dezember 2001
- [12] Air Quality Guidelines for Europe, Second Edition. WHO Regional Publications, European Series, No. 91; ISBN 92 890 1358 3
- [13] Vierte Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Ermittlung von Immissionen in Untersuchungsgebieten - 4. BImSchVwV) vom 26.11.1993, GMBl. 1993, S. 827
- [14] Bericht des LfU vom 09.08.2011, Az. 24-8720.01-36581/2011
- [15] Informationen über Ozon, <http://www.lfu.bayern.de/luft/daten/doc/ozoninfo.pdf>
- [16] Richtlinie 1999/30/EG des RATES vom 22.04.1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft, ABI. Nr. L 163/41
- [17] VDI Richtlinie 2119, Blatt 2, Messung partikelförmiger Niederschläge, Bestimmung des Staubniederschlags mit Auffanggefäßen aus Glas (Bergerhoff-Verfahren) oder Kunststoff, September 1996
- [18] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999, BGBL I S. 1554

