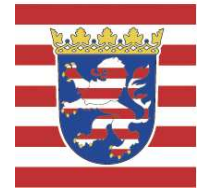


# Lufthygienischer Monatsbericht

## Mai 2008



Zur Überwachung der Immissions-situation in Hessen betreibt das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) ein landesweit ausgerichtetes Messnetz mit rund 30 kontinuierlich messenden Luftmessstationen. Die Verpflichtung zur landesweiten Immissionsüberwachung ergibt sich aus den Luftqualitätsrichtlinien der Europäischen Union, die durch das Bundes-Immissionsschutzgesetz und seine Verordnungen in deutsches Recht umgesetzt werden.

Mehrmals täglich werden die erfassten Messdaten an die Messnetzzentrale des HLUG übertragen. Die Ergebnisse aus dem Immissionsmessnetz werden regelmäßig in den „Lufthygienischen Monatsberichten“ des HLUG veröffentlicht. Der „Lufthygienische Jahresbericht“ basiert ebenfalls auf diesen Daten und erlaubt eine Betrachtung der Immissions-situation über einen größeren Zeitraum.

Die Witterung im Berichtsmonat wurde überwiegend durch Hochdruckwetterlagen bestimmt, nur in der Zeit vom 15.05. – 18.05. und vom 25.05. – 31.05. herrschte Tiefdruck vor.

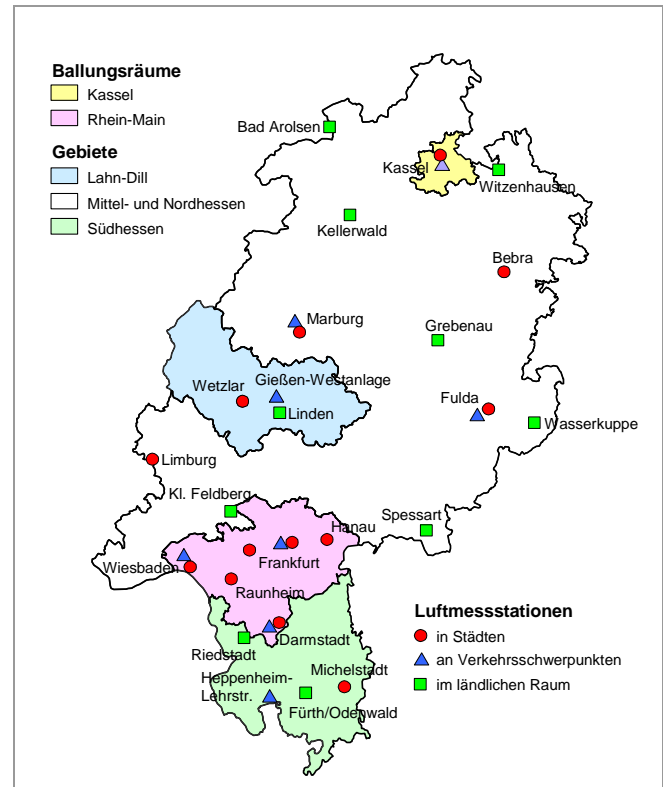
Bei überdurchschnittlicher Sonnenscheindauer war es viel zu warm und deutlich zu trocken.

Die mittlere Lufttemperatur lag ca. 3,5 Grad über dem Bezugswert (Mittelwert der „Normalperiode 1961-1990“).

Der Gebietsniederschlag erreichte mit rund 40 mm nur knapp 60 % des langjährigen Mittelwertes.

Die Standortcharakteristik der Messstationen, sowie die Aufteilung Hessens in die Ballungsräume Rhein-Main und Kassel und in die Gebiete Südhessen, Lahn-Dill, Mittel-

und Nordhessen nach 22. BImSchV sind der Übersichtskarte zu entnehmen.



Die Konzentrationen der an den Stationen im Einzelnen gemessenen Komponenten sind in der tabellarischen Übersicht für den Berichtsmonat angegeben (Seiten 3 bis 5).

Die Mittelung der Messwerte (ohne Berücksichtigung der verkehrsbezogenen Stationen) ergaben folgende Monatsmittelwerte für den Monat Mai:

Schwefeldioxid	SO <sub>2</sub>	3	µg/m <sup>3</sup>
Kohlenmonoxid	CO	0,2	mg/m <sup>3</sup>
Stickstoffmonoxid	NO	6	µg/m <sup>3</sup>
Stickstoffdioxid	NO <sub>2</sub>	18	µg/m <sup>3</sup>
Ozon	O <sub>3</sub>	83	µg/m <sup>3</sup>
Feinstaub < 10 µm	PM10	20	µg/m <sup>3</sup>

Für den Bezugsmonat sind in der nachfolgenden Grafik die mittleren Schadstoffkonzentrationen im Zeitraum 2003 bis 2008 ab-

gebildet. Dies ermöglicht den direkten Vergleich der aktuellen Monatsmittelwerte mit denen der vorangegangenen fünf Jahre. Auf den Seiten 3 - 5 werden die Monatsmittelwerte, die maximalen Tagesmittelwerte, die maximalen 1-h-Mittelwerte sowie die gleitenden Jahresmittelwerte (Mittel über die letzten 12 Monate) aller Messstationen tabellarisch dargestellt. Die grün unterlegten Messstationen sind Stationen im ländlichen Raum, die blau unterlegten sind die Stationen in Städten, die gelb unterlegten sind die Messstationen an Verkehrsschwerpunkten.

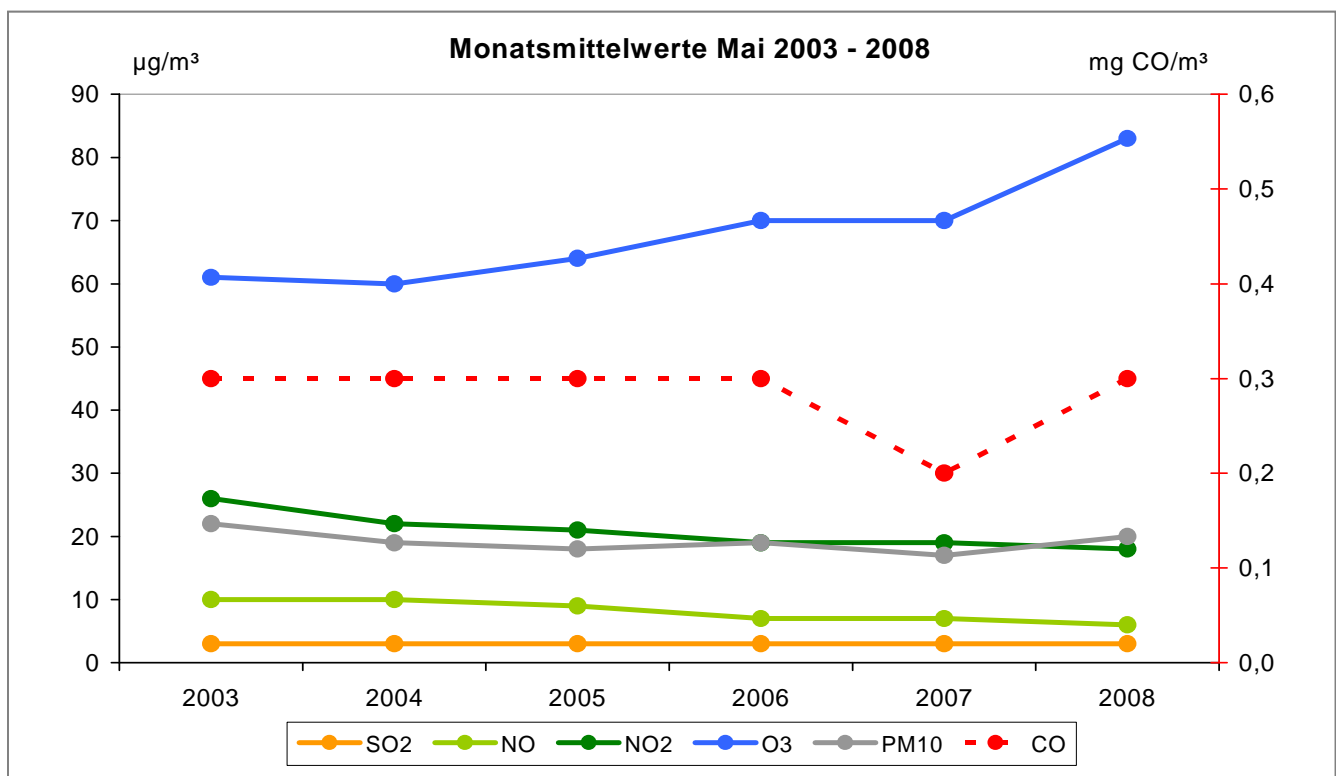
sind. Bei der Bildung der Gebietsmittelwerte für die Komponenten NO, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> und PM<sub>10</sub> gingen die Monatsmittelwerte der nachfolgend genannten Stationen ein:

Nordhessen-Stadt: Bebra, Kassel-Mitte,

Nordhessen-Land: Bad Arolsen, Kellerwald, Witzenhausen,

Mittelhessen-Stadt: Fulda-Mitte, Limburg, Marburg, Wetzlar,

Mittelhessen-Land: Grebenau, Linden, Wasserkuppe,



Die Messergebnisse werden mit einem \* gekennzeichnet, wenn die Anzahl der verwendbaren Einzelmesswerte zwischen 50 % und 67 % lag, in Klammern stehende Zahlen weisen auf einen Belegungsgrad zwischen 67 % und 80 % hin.

Die Abbildung auf Seite 7 stellt die regionale Auswertung der Messstationen aufgeteilt nach Nord-, Mittel- und Südhessen dar. Hierbei wurde nach Stadtstationen und Stationen im ländlichen Raum getrennt. Die verkehrsbezogenen Messstationen wurden hier nicht berücksichtigt, da diese Daten für eine regionale Auswertung nicht relevant

Südhessen-Stadt: Darmstadt, Ffm.-Höchst, Ffm.-Ost, Hanau, Michelstadt, Raunheim, Wiesbaden-Süd,

Südhessen-Land: Fürth/Odenwald, Kleiner Feldberg, Riedstadt, Spessart.

Die Diagramme zeigen, dass in den Städten gegenüber dem ländlichen Raum leicht bis deutlich erhöhte Werte für Stickstoffoxide und Feinstaub (PM<sub>10</sub>) zu verzeichnen sind. In den emittentenfernen, ländlichen Bereichen wie auch in den Höhenlagen der hessischen Mittelgebirge sind deutlich erhöhte Ozonwerte zu erkennen.

# Ergebnisse der kontinuierlichen Immissionsmessungen

Monat: Mai 2008

Einheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , Einheit für CO:  $\text{mg}/\text{m}^3$

Komp.	Bad Arolsen				Bebra				Darmstadt			
	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)
SO <sub>2</sub>									3	3	5	3
CO									0,2	0,3	0,6	0,3
NO	2	2	17	3	4	7	50	7	2	6	37	13
NO <sub>2</sub>	7	10	18	11	13	23	56	18	19	33	85	30
O <sub>3</sub>	89	113	151	61	76	105	171	45	81	112	161	40
PM10	18	46	75	16	20	39	68	19	20	54	91	18

Komp.	Darmstadt-Hügelstraße				Frankfurt-Friedb.-Landstr.				Frankfurt-Höchst			
	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)
SO <sub>2</sub>									3	6	26	5
CO	0,6	0,9	2,2	0,7	0,5	0,8	1,5	0,6				
NO	74	136	432	89	40	79	178	55	19	71	331	33
NO <sub>2</sub>	72	116	242	66	66	99	163	61	45	70	127	46
O <sub>3</sub>									66	93	138	34
PM10	27	67	101	28	30	75	106	29	23	68	114	22
Benzol	1,4	2,6	9,4	2,2	1,8	3,3	13,4	1,9				
Toluol	6,9	13,4	33,3	6,6	7,7	13,0	35,2	5,7				
m-/p-Xylol	2,6	4,9	11,9	3,0	3,5	6,6	18,5	3,0				

Komp.	Frankfurt-Ost				Fulda-Mitte				Fulda-Petersberger-Straße			
	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)
CO									0,4	0,7	1,4	0,7
NO	6	20	89	26	5	12	70	13	25	76	188	56
NO <sub>2</sub>	21	44	91	39	22	33	65	26	41	75	117	47
O <sub>3</sub>	81	109	157	38	69	92	156	41				
PM10	21	57	106	22	20	59	108	19	24	41	89	24
Benzol									2,5	5,5	10,9	3,5
Toluol									6,1	14,9	31,4	8,4
m-/p-Xylol									3,1	7,1	17,2	6,1

\* Anzahl der verfügbaren Messwerte des Monats zwischen 50 % und 67 %

( ) Belegungsgrad zwischen 67 % und 80 %

ländlicher Raum

Verkehrsschwerpunkte

Städte

## Grenzwerte nach der 22. und 33. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz:

<b>SO<sub>2</sub></b>	Jahresmittelwert	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Ökosystem)	<b>CO</b>	max. 8-h-Mittelwert eines Tages	10 $\text{mg}/\text{m}^3$
<b>NO<sub>2</sub></b>	Jahresmittelwert	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<b>Benzol</b>	Jahresmittelwert	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>PM10</b>	Jahresmittelwert	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<b>O<sub>3</sub></b>	Informationsschwelle (1-h-Mittelwert)	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Tagesmittelwert	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (35 Überschreitungen pro Jahr erlaubt)		Alarmschwelle (1-h-Mittelwert)	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

# Ergebnisse der kontinuierlichen Immissionsmessungen

Monat: Mai 2008

Einheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , Einheit für CO:  $\text{mg}/\text{m}^3$

Komp.	Fürth/Odenwald				Gießen-Westanlage				Grebenu			
	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)
CO					0,5	0,7	1,4	0,6				
NO	2	2	6	3	39	64	277	60	2	4	21	4
NO <sub>2</sub>	6	11	29	12	48	73	105	50	10	19	86	12
O <sub>3</sub>	106	137	179	61					81	108	146	52
PM10	16	56	86	13	25	58	103	26				

Komp.	Hanau				Heppenheim-Lehrstraße				Kassel-Fünffensterstraße			
	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)
SO <sub>2</sub>	3	4	12	4								
CO									0,4	0,8	1,8	0,6
NO	12	27	100	32	17	34	105	41	19	77	173	45
NO <sub>2</sub>	31	48	99	37	32	54	135	39	41	77	127	52
O <sub>3</sub>	75	102	160	35								
PM10	21	64	128	21	20	50	77	26	28	74	134	29
Benzol					1,2	2,3	14,4	2,4	1,3	3,3	6,6	2,1
Toluol					3,4	6,1	19,2	5,4	4,6	13,4	28,3	6,0
m-p-Xylol					1,8	3,5	13,7	3,5	2,6	6,6	12,4	4,0

Komp.	Kassel-Mitte				Kellerwald				Kleiner Feldberg			
	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)
SO <sub>2</sub>	3	3	5	-	3	3	9	3				
NO	4	16	99	-	2	2	2	3	2	2	5	3
NO <sub>2</sub>	25	46	78	-	4	6	11	8	5	14	27	9
O <sub>3</sub>	78	105	166	-	99	130	163	62	113	146	180	75
PM10	23	76	141	-	16	49	134	12				

\* Anzahl der verfügbaren Messwerte des Monats zwischen 50 % und 67 %

( ) Belegungsgrad zwischen 67 % und 80 %

Mit Beginn des Monats Februar ersetzt die Luftmessstation Kassel-Mitte die bisherige Messstation Kassel-Nord, die wegen anstehender Baumaßnahmen stillgelegt wurde. Die neue Messstation entspricht den Vorgaben der EU-Luftqualitätsrichtlinien für den Standortcharakter „städtischer Hintergrund“. Im Gegensatz zur verkehrsbezogenen Messstation „Kassel-Fünffensterstraße“ erfasst die neue Messstation die Luftqualität, die für ein innerstädtisches Wohngebiet typisch ist und durch einen Quellenmix von Hausbrand, Kleingewerbe und Straßenverkehr geprägt wird.

ländlicher Raum

Verkehrsschwerpunkte

Städte

## Grenzwerte nach der 22. und 33. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz:

<b>SO<sub>2</sub></b>	Jahresmittelwert	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Ökosystem)	<b>CO</b>	max. 8-h-Mittelwert eines Tages	10 $\text{mg}/\text{m}^3$
<b>NO<sub>2</sub></b>	Jahresmittelwert	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<b>Benzol</b>	Jahresmittelwert	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>PM10</b>	Jahresmittelwert	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<b>O<sub>3</sub></b>	Informationsschwelle (1-h-Mittelwert)	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Tagesmittelwert	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (35 Überschreitungen pro Jahr erlaubt)		Alarmschwelle (1-h-Mittelwert)	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

# Ergebnisse der kontinuierlichen Immissionsmessungen

Monat: Mai 2008

Einheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , Einheit für CO:  $\text{mg}/\text{m}^3$

Komp.	Limburg				Linden				Marburg			
	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)
SO <sub>2</sub>					3	3	4	3				
CO					0,2	1,2	1,9	0,3				
NO	7	16	92	20	5	11	75	11	4	9	31	14
NO <sub>2</sub>	28	43	117	29	15	27	57	21	18	30	56	24
O <sub>3</sub>	62	84	152	38	66	95	156	39	76	102	154	40
PM10	20	43	68	19					21	44	80	17

Komp.	Marburg-Universitätsstraße				Michelstadt				Raunheim			
	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)
SO <sub>2</sub>									4	6	18	5
CO	0,4	0,6	1,5	0,6					0,3	0,4	0,6	0,4
NO	24	79	248	69	4	9	67	13	5	12	59	23
NO <sub>2</sub>	35	65	115	50	15	23	71	21	29	50	108	32
O <sub>3</sub>					75	97	163	41	76	101	167	38
PM10	21	45	75	22	19	62	96	18	20	53	91	20

Komp.	Riedstadt				Spessart				Wasserkuppe			
	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)
SO <sub>2</sub>									3	4	9	3
NO	4	7	37	12	2	2	4	3	2	2	4	3
NO <sub>2</sub>	15	25	75	23	5	8	14	10	4	7	22	7
O <sub>3</sub>	83	111	167	44	105	134	164	63	108	132	157	74
PM10	19	49	76	20					18	47	69	11

\* Anzahl der verfügbaren Messwerte des Monats zwischen 50 % und 67 %

( ) Belegungsgrad zwischen 67 % und 80 %

ländlicher Raum

Verkehrsschwerpunkte

Städte

## Grenzwerte nach der 22. und 33. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz:

<b>SO<sub>2</sub></b>	Jahresmittelwert	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Ökosystem)	<b>CO</b>	max. 8-h-Mittelwert eines Tages	10 $\text{mg}/\text{m}^3$
<b>NO<sub>2</sub></b>	Jahresmittelwert	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<b>Benzol</b>	Jahresmittelwert	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>PM10</b>	Jahresmittelwert	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<b>O<sub>3</sub></b>	Informationsschwelle (1-h-Mittelwert)	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Tagesmittelwert	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (35 Überschreitungen pro Jahr erlaubt)		Alarmschwelle (1-h-Mittelwert)	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

# Ergebnisse der kontinuierlichen Immissionsmessungen

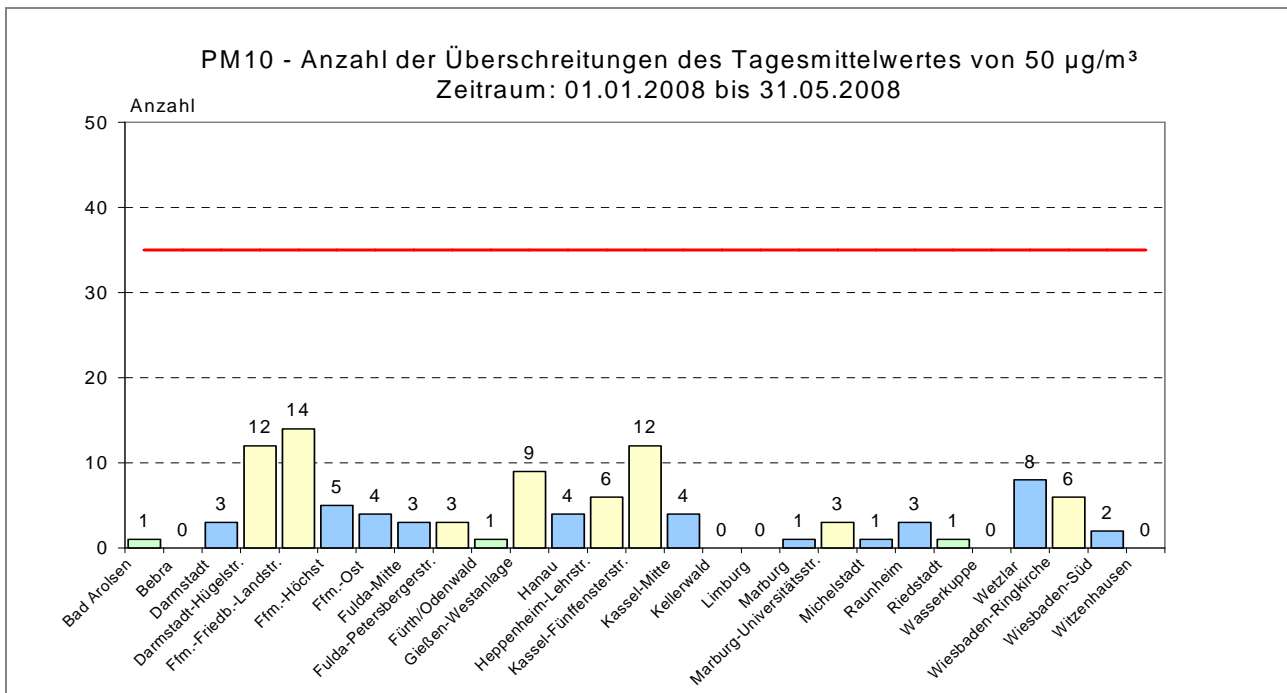
Monat: Mai 2008

Einheit:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , Einheit für CO:  $\text{mg}/\text{m}^3$

Komp.	Wetzlar				Wiesbaden-Ringkirche				Wiesbaden-Süd			
	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)
SO <sub>2</sub>	3	4	10	4					3	3	10	4
CO					0,5	0,7	2,4	0,8				
NO	24	62	136	30	31	61	242	66	5	15	126	20
NO <sub>2</sub>	38	60	91	33	48	67	134	57	28	46	125	33
O <sub>3</sub>	53	76	126	33					82	113	168	38
PM10	28	67	119	29	23	56	122	25	20	47	144	21
Benzol	1,8	4,1	13,8	2,8	1,8	2,8	9,3	3,0	0,6	1,0	4,2	1,1
Toluol	5,0	11,5	34,5	5,9	7,3	12,6	42,9	8,9	2,3	4,2	32,6	3,3
m-/p-Xylol	3,5	7,1	33,1	5,8	3,1	5,7	30,5	5,2	1,3	3,1	22,1	2,0

Komp.	Witzenhausen			
	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)
NO	2	2	2	3
NO <sub>2</sub>	5	8	24	7
O <sub>3</sub>	101	133	170	65
PM10	16	38	68	12

- \* Anzahl der verfügbaren Messwerte des Monats zwischen 50 % und 67 %  
 () Belegungsgrad zwischen 67 % und 80 %



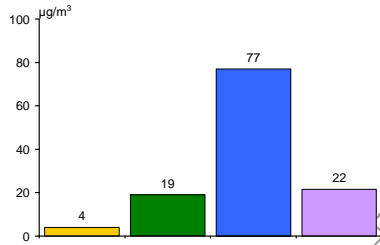
Seit dem 1. Januar 2005 sind für die Komponente Feinstaub (PM10) die anspruchsvollen Grenzwerte der „22. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz“ gültig. Die einzuhaltenden Werte sind

- ein Jahresmittelwert von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Maß für die Langzeitbelastung und
- ein Tagesmittelwert von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  mit 35 zulässigen Überschreitungen pro Jahr als Maß für die Kurzzeitbelastung.

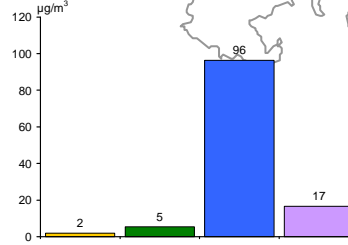
## Regionale Auswertung (Mai 2008)

Monatsmittelwerte in den Regionen Nord-, Mittel- und Südhessen, getrennt nach Stadtstationen und ländlichen Stationen (die verkehrsbezogenen Stationen wurden nicht berücksichtigt)

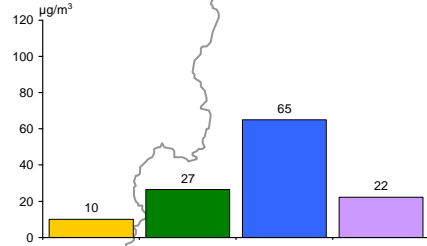
Monatsmittelwerte Nordhessen Stadt



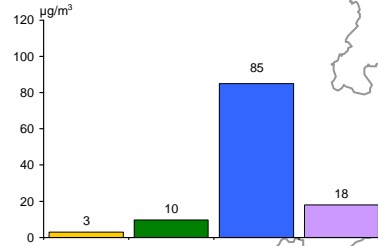
Monatsmittelwerte Nordhessen Land



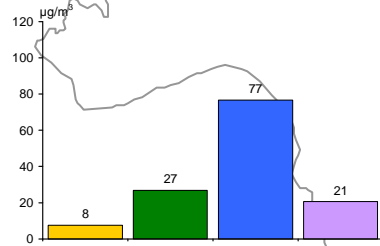
Monatsmittelwerte Mittelhessen Stadt



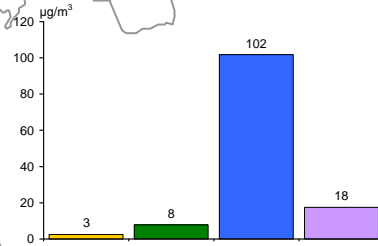
Monatsmittelwerte Mittelhessen Land



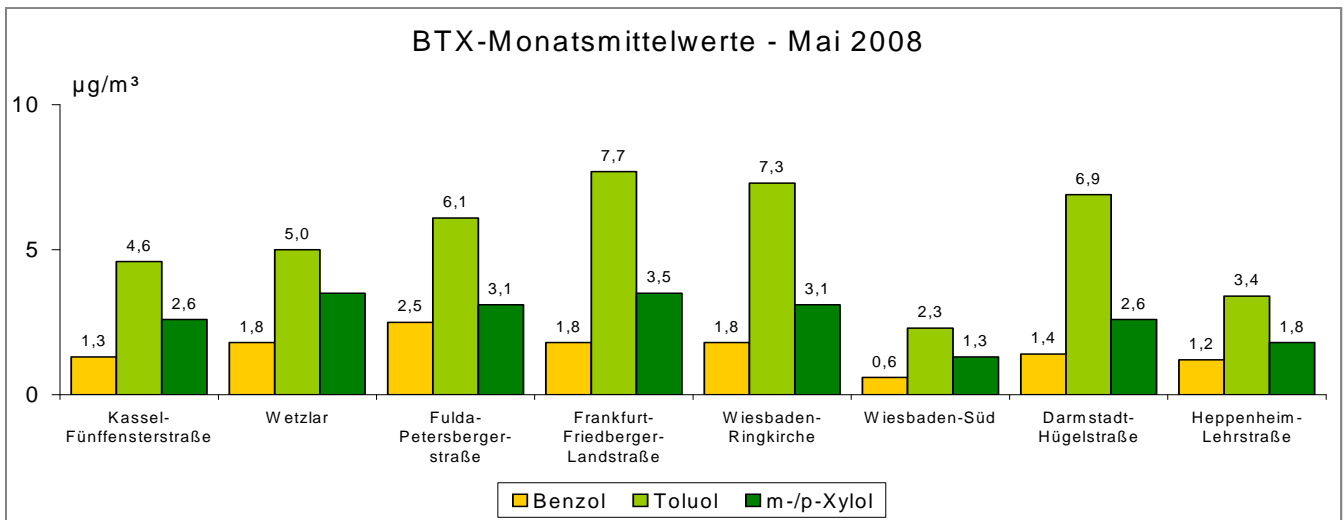
Monatsmittelwerte Südhessen Stadt



Monatsmittelwerte Südhessen Land

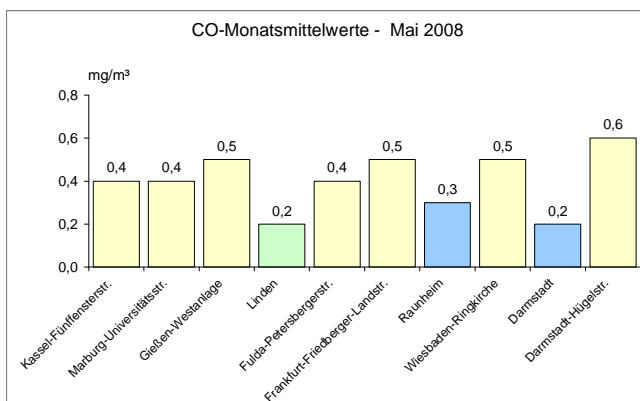


NO
  NO<sub>2</sub>
 O<sub>3</sub>
 PM10



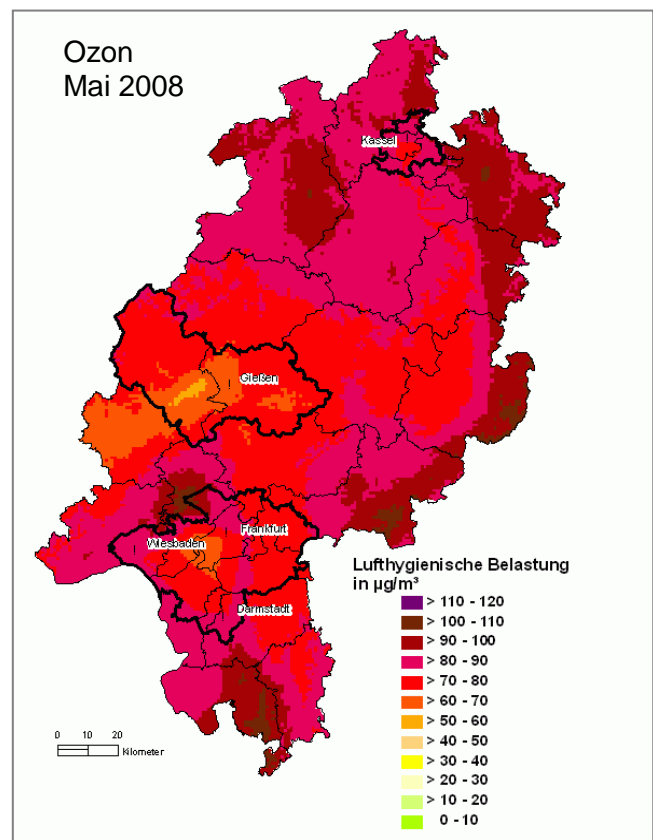
Das obenstehende Diagramm zeigt die Belastung mit BTX (Benzol, Toluol und Xylol) an den Stationen der Verkehrsschwerpunkte im Vergleich zu den Stationen Wetzlar und Wiesbaden-Süd. Auch hier wurden die Monatsmittelwerte aufgetragen.

Die Schadstoffkomponente Kohlenmonoxid entsteht im Abgas bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe. Da die Emittentengruppe Kfz-Verkehr den größten Beitrag liefert, ist die CO-Immissionsbelastung an den Verkehrsschwerpunkten in den Städten am höchsten.



Im obigen Diagramm sind die Monatsmittelwerte der Stadtstationen (blau), der Stationen an Verkehrsschwerpunkten (gelb) sowie einer Station im ländlichen Raum (grün) aufgetragen. Man erkennt deutlich die an den Verkehrsstationen signifikant erhöhten Messwerte.

Eine Aussage zur flächenhaften mittleren monatlichen Ozonbelastung in Hessen ist der nachfolgenden Grafik zu entnehmen.



- Weitere Informationen erhalten Sie über:
- Info-Telefon des HLUG: 0611/6939-666
  - Internet: <http://www.hlug.de>
  - Videotext - Hessischer Rundfunk  
Hesstext Tafeln 174 bis 182
  - Fax-auf-Abruf-Service des HLUG:  
0611/18061-000 bis -009 (Übersicht unter -000)
  - Mobilfunk: <http://wap.hlug.de>

Herausgeber: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie  
Dezernat I1 Luftreinhaltung  
Postfach 3209  
65022 Wiesbaden

Layout: Pascal Simon, Wieslawa Stec-Lazaj  
Bearbeiter: Werner Fehlinger