

Lufthygienischer Monatsbericht

September 2011

HESEN



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.

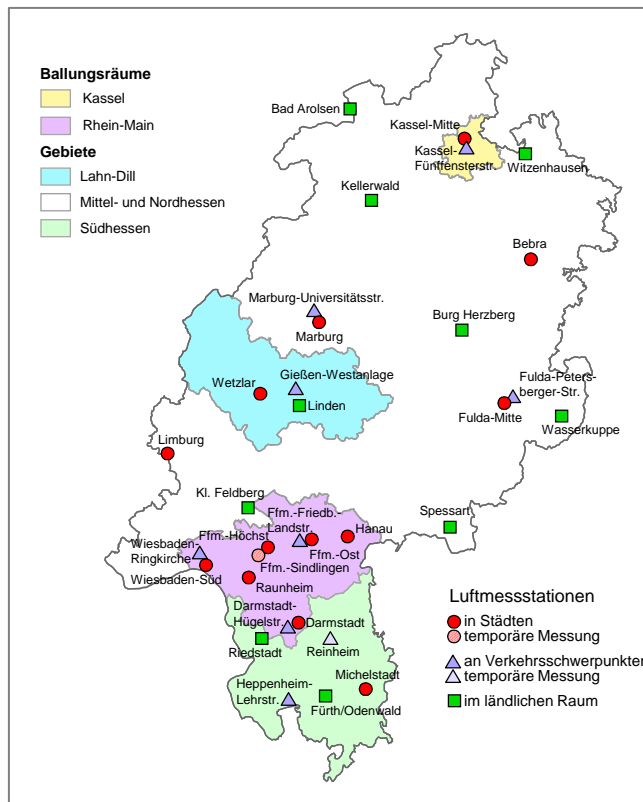
Die Witterung im Berichtsmonat wurde in etwa zu gleichen Teilen durch häufig wechselnde Hoch- und Tiefdruckwetterlagen bestimmt. Bei überdurchschnittlicher Sonnenscheindauer war es zu warm und zu trocken.

Die mittlere Lufttemperatur lag mit 15,2 Grad ca. 2 Grad über dem Bezugswert (Mittelwert der „Normalperiode 1961-1990“). Die Sonnenscheindauer überstieg mit 180 Stunden den langjährigen Mittelwert um 30%.

Der Gebietsniederschlag erreichte mit rund 45 mm nur knapp 80% 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 39. BImSchV sind der Übersichtskarte zu entnehmen.

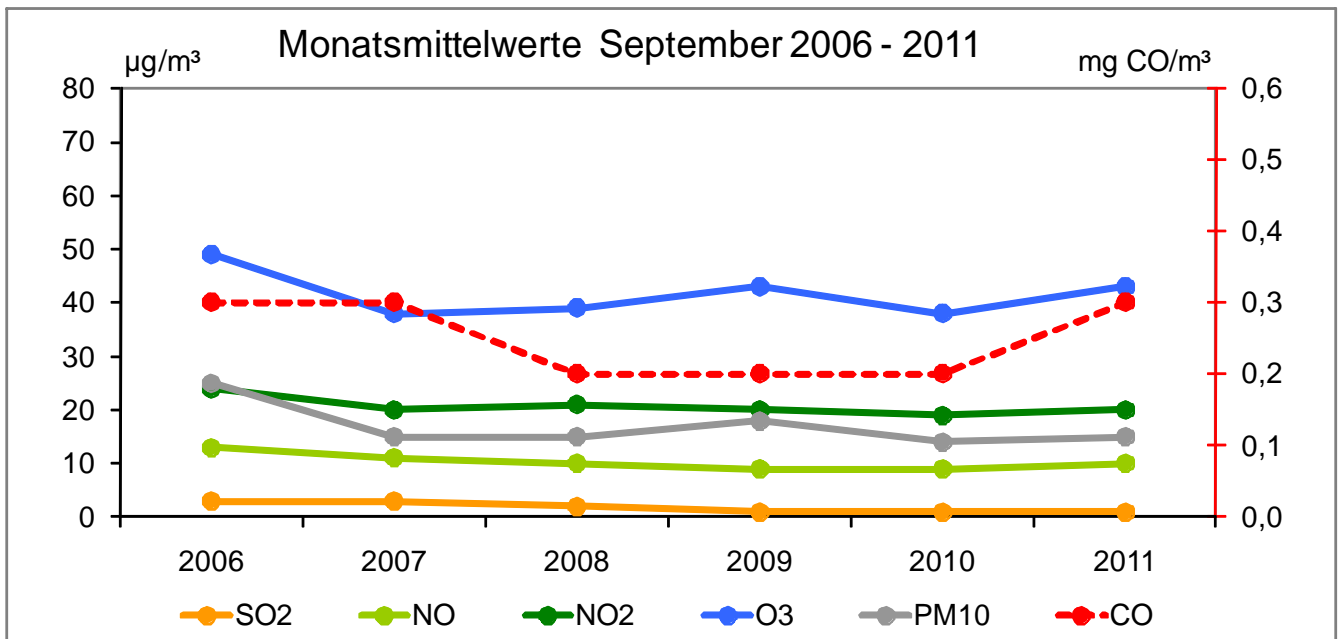


Die Konzentrationen der an den Stationen im Einzelnen gemessenen Komponenten sind in der tabellarischen Übersicht für den Berichtsmonat angegeben (Seiten 3 bis 5).

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

Schwefeldioxid	SO ₂	1,0	µg/m ³
Kohlenmonoxid	CO	0,22	mg/m ³
Stickstoffmonoxid	NO	5,0	µg/m ³
Stickstoffdioxid	NO ₂	16,5	µg/m ³
Ozon	O ₃	56,0	µg/m ³
Feinstaub < 10 µm	PM10	14,0	µg/m ³

Für den Bezugsmonat sind in der nachfolgenden Grafik die mittleren Schadstoffkonzentrationen im Zeitraum 2006 bis 2011 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.

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

sind. Bei der Bildung der Gebietsmittelwerte für die Komponenten NO, NO₂, O₃ und PM₁₀ 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: Burg Herzberg, Linden, Wasserkuppe,

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 (PM₁₀) zu verzeichnen sind. In den emittentenernen, ländlichen Bereichen wie auch in den Höhenlagen der hessischen Mittelgebirge sind deutlich erhöhte Ozonwerte zu erkennen.

Ergebnisse der kontinuierlichen Immissionsmessungen

Monat: September 2011

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

Komp.	Bad Arolsen				Bebra				Burg Herzberg			
	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)
NO	1,0	2,2	14,3	1,1	6,1	14,5	63,6	5,8	0,7	2,1	10,2	0,9
NO ₂	8,6	14,5	30,8	10,5	14,5	22,2	44,8	18,5	8,2	15,3	29,8	10,7
O ₃	51,9	90,4	133,1	55,3	34,9	50,9	127,9	42,4	61,0	103,1	124,1	58,9
PM10	14,0	34,0	55,3	17,2	12,4	19,5	52,3	18,9				
PM2.5	9,4	23,5	37,2	13,5								

Komp.	Darmstadt				Darmstadt-Hügelstraße				Frankfurt-Friedb.-Landstr.			
	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 ₂	1,1	1,9	5,9	1,7								
CO	0,22	0,36	0,59	0,28	0,61	0,99	2,01	0,62	0,48	0,84	2,70	0,49
NO	6,2	18,3	110,4	8,3	95,8	171,8	443,4	86,3	46,9	103,7	293,6	45,9
NO ₂	23,1	40,4	74,6	26,8	69,4	112,9	229,9	64,6	61,4	104,6	221,9	56,8
O ₃	36,9	57,1	124,1	40,5								
PM10	13,3	21,1	58,6	15,8	24,0	42,8	154,4	29,6	23,4	39,9	66,0	28,5
PM2.5									13,9	24,8	41,8	20,0
Benzol					1,46	2,79	5,42	1,62	1,30	2,66	8,51	1,57
Toluol					5,94	11,60	24,97	5,05	5,74	12,10	37,96	5,12
m-/p-Xylol					1,46	3,00	12,76	2,50	2,87	6,18	19,29	2,75

Komp.	Frankfurt-Höchst				Frankfurt-Ost				Fulda-Mitte			
	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 ₂	1,1	2,7	17,3	1,7								
NO	28,3	66,6	199,0	29,8	21,6	60,8	160,3	20,2	13,3	38,6	162,7	11,4
NO ₂	48,2	75,9	142,3	49,9	38,1	67,1	131,2	35,0	27,5	46,5	108,3	28,6
O ₃	26,3	45,7	119,3	32,1	28,5	57,5	117,3	36,7	35,9	61,8	119,5	39,6
PM10	17,7	28,8	59,2	18,9	18,1	30,3	51,2	20,8	15,4	25,5	46,2	18,4

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

() Belegungsgrad zwischen 67 % und 80 %

ländlicher Raum

Verkehrsschwerpunkte

Städte

Grenzwerte nach der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes:

SO₂	Jahresmittelwert	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Ökosystem)	CO	max. 8-h-Mittelwert eines Tages	10 mg/m^3
NO₂	Jahresmittelwert	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Benzol	Jahresmittelwert	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM10	Jahresmittelwert	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	O₃	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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Zielwert nach der 39. BImSchV:

PM2,5 Jahresmittelwert 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Ergebnisse der kontinuierlichen Immissionsmessungen

Monat: September 2011

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

Komp.	Fulda-Petersberger-Straße				Fürth/Odenwald				Gießen-Westanlage			
	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	0,51	0,78	1,39	0,52					0,45	0,71	1,68	0,50
NO	60,0	109,0	314,0	48,0	0,6	1,5	6,9	0,9	54,5	96,6	269,6	51,2
NO ₂	47,6	70,8	123,8	44,8	7,8	13,0	43,8	11,0	47,4	70,6	146,9	45,7
O ₃					65,4	101,7	120,1	62,6				
PM10	22,2	35,6	67,6	27,6	14,1	50,3	90,8	14,9	23,4	46,2	78,8	28,4
PM2.5	13,9	23,8	43,8	19,5					14,2	28,2	61,6	19,3
Benzol	1,43	2,37	4,87	1,76								
Toluol	6,47	10,84	26,20	5,49								
m-/p-Xylol	4,15	9,89	32,58	2,67								

Komp.	Hanau				Heppenheim-Lehrstraße				Kassel-Fünfensterstraße			
	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 ₂	1,3	2,1	10,4	1,9								
CO									0,58	0,99	1,80	0,54
NO	26,9	56,9	203,4	28,6	36,1	66,9	210,3	34,5	53,4	122,0	326,1	44,5
NO ₂	37,1	60,1	125,1	38,4	40,0	61,0	143,1	37,2	54,1	81,5	126,3	50,0
O ₃	29,5	44,7	111,1	34,8								
PM10	17,3	27,7	52,9	18,7	19,0	30,9	51,9	24,8	29,3	51,7	82,4	28,8
PM2.5					12,4	23,5	39,6	19,6				

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 ₂	0,8	1,1	2,9	1,2	0,8	1,1	4,5	1,1				
NO	9,9	47,2	176,3	8,2	0,5	1,0	2,9	0,7	0,6	1,1	11,9	0,6
NO ₂	22,6	43,0	86,7	24,8	5,4	9,0	18,2	7,8	6,3	12,8	35,0	8,1
O ₃	37,9	65,2	142,4	43,5	56,1	93,8	129,1	58,5	68,0	110,7	129,3	71,3
PM10	19,0	40,8	108,3	22,9	11,9	21,2	34,7	14,9	11,3	22,1	62,8	11,9

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

ländlicher Raum

Verkehrsschwerpunkte

Städte

Grenzwerte nach der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes:

SO₂ Jahresmittelwert	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Ökosystem)	CO max. 8-h-Mittelwert eines Tages	10 mg/m^3
NO₂ Jahresmittelwert	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Benzol Jahresmittelwert	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM10 Jahresmittelwert	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	O₃ 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Zielwert nach der 39. BImSchV:

PM2,5 Jahresmittelwert 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Ergebnisse der kontinuierlichen Immissionsmessungen

Monat: September 2011

Einheit: $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Einheit für CO: mg/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 ₂					0,8	1,6	5,1	1,4				
CO					0,23	0,36	0,75	0,27				
NO	15,7	40,8	148,3	16,4	8,1	20,3	95,9	6,6	11,5	31,2	109,7	11,2
NO ₂	24,3	42,7	95,5	28,5	16,6	32,3	56,1	20,1	23,3	42,3	92,4	24,4
O ₃	35,5	58,1	133,9	38,7	31,9	48,5	122,9	39,5	30,3	50,3	130,1	39,7
PM10	17,9	32,4	58,8	20,1					15,8	24,5	111,6	17,3

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 ₂					0,8	1,3	5,9	1,4	1,6	4,8	14,1	2,3
CO	0,47	0,72	1,16	0,48					0,31	0,61	1,69	0,37
NO	60,9	101,7	312,5	54,3	10,0	25,2	152,1	9,4	18,6	69,5	239,8	16,6
NO ₂	49,2	72,3	123,6	45,8	15,1	23,5	60,8	18,9	31,8	56,1	102,2	33,5
O ₃					37,3	54,7	120,7	40,6	32,3	53,1	142,6	37,1
PM10	22,2	37,4	149,3	25,7	16,5	36,7	60,3	17,3	16,9	29,4	125,3	17,8
PM2.5	14,3	24,8	112,2	19,4								

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 ₂									0,8	1,6	5,9	1,2
NO	5,7	23,7	86,1	7,3	0,6	1,4	10,7	0,8	0,5	0,7	3,9	0,6
NO ₂	18,6	33,3	70,6	21,4	6,3	14,2	38,8	9,0	5,0	8,4	19,1	6,1
O ₃	38,3	53,1	123,3	40,9	67,2	105,9	125,5	64,6	74,8	114,7	136,3	74,1
PM10	17,9	33,4	48,8	19,1					11,1	24,0	45,6	12,1

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

ländlicher Raum

Verkehrsschwerpunkte

Städte

Grenzwerte nach der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes:

SO₂	Jahresmittelwert	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Ökosystem)	CO	max. 8-h-Mittelwert eines Tages	10 mg/m^3
NO₂	Jahresmittelwert	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Benzol	Jahresmittelwert	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM10	Jahresmittelwert	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	O₃	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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Zielwert nach der 39. BImSchV:

PM2,5 Jahresmittelwert 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Ergebnisse der kontinuierlichen Immissionsmessungen

Monat: September 2011

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

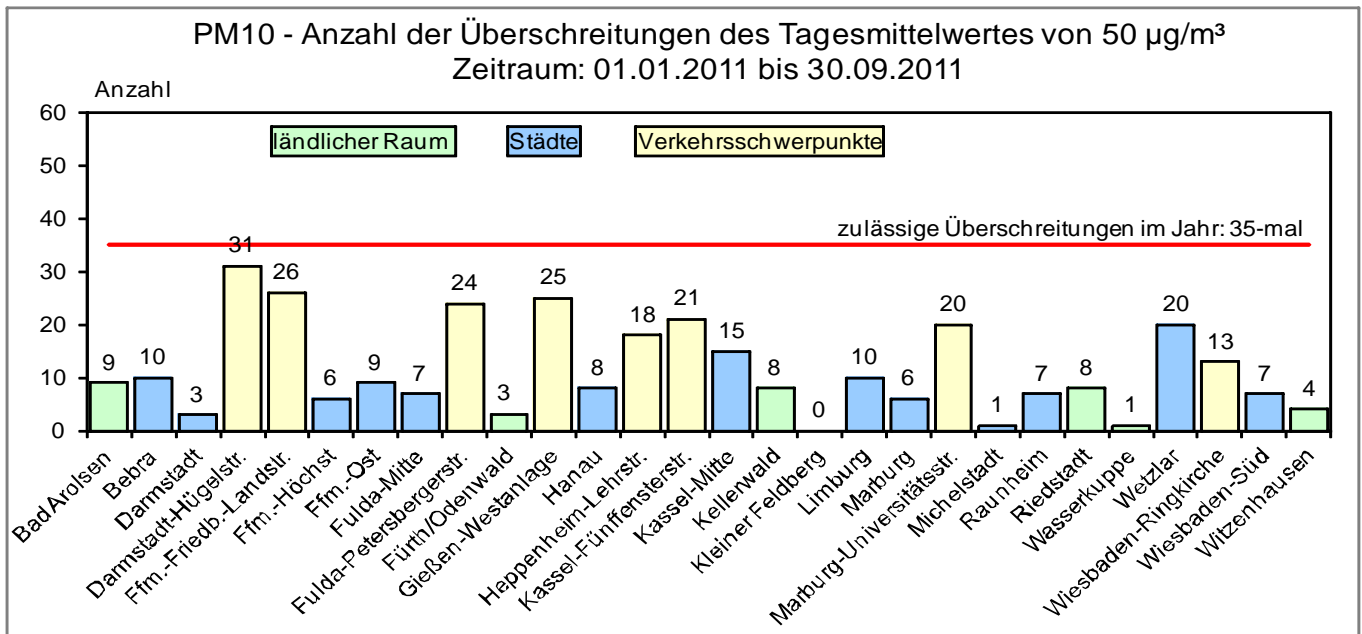
Komp.	Wetzlar				Wiesbaden-Ringkirche				Wiesbaden-Süd			
	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)
SO ₂	1,3	3,2	21,6	1,6					1,3	3,5	8,8	1,9
CO					0,56	0,88	1,97	0,58				
NO	24,2	73,7	204,5	25,3	59,9	106,8	335,1	56,6	17,6	41,3	275,0	15,8
NO ₂	30,0	52,4	103,3	33,5	62,0	100,0	199,0	57,2	35,6	63,5	128,0	33,2
O ₃	23,3	39,7	107,9	32,0					31,7	50,5	134,9	38,7
PM10	20,2	33,1	54,6	24,6	21,0	34,2	60,2	24,0	16,4	27,8	56,5	18,5
PM2.5					13,4	24,3	47,9	17,2				
Benzol	1,75	3,34	23,05	1,55	1,85	3,02	7,08	1,92				
Toluol	4,21	5,78	22,14	2,84	7,16	13,06	30,79	6,14				
m-/p-Xylol	6,36	20,97	47,67	3,88	3,97	6,75	15,80	2,87				

Komp.	Witzenhausen			
	Monatsmittelwert	max. Tagesmittelw.	max. 1-h-Mittelw.	Jahresmittelw. (gleitend)
NO	0,4	0,6	2,0	0,6
NO ₂	5,5	10,7	17,8	7,8
O ₃	59,8	110,5	124,9	62,8
PM10	12,2	31,3	56,4	13,6

Mit Beginn des Jahres 2011 wurde der Betrieb der Luftmessstation Grebenau eingestellt. Ab Januar 2011 werden stattdessen die Luftmesswerte aus der in unmittelbarer Nachbarschaft liegenden Messstation Burg Herzberg veröffentlicht. Ein mehrmonatiger Parallelbetrieb beider Stationen hatte zuvor absolut vergleichbare Messwerte ergeben. Ebenfalls eingestellt wurde die kontinuierliche BTX-Messung an den Stationen Heppenheim-Lehrstraße, Kassel-Fünfensterstraße und Wiesbaden-Süd. An diesen Stationen werden die Benzol-Konzentrationen nun mit diskontinuierlichen Messmethoden überwacht und als Jahresmittelwert in den Lufthygienischen Jahresberichten veröffentlicht.

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

() Belegungsgrad zwischen 67 % und 80 %

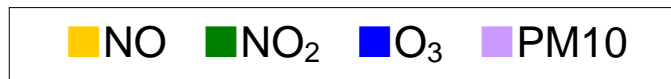
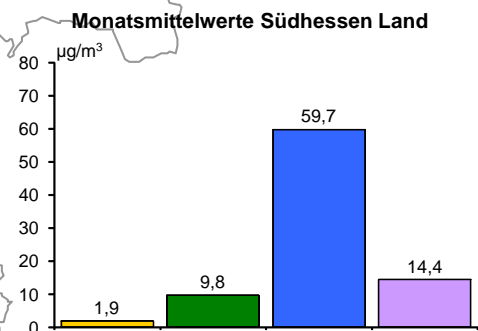
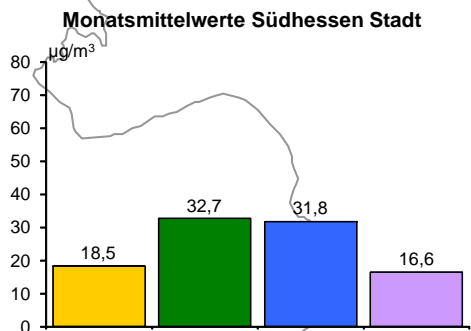
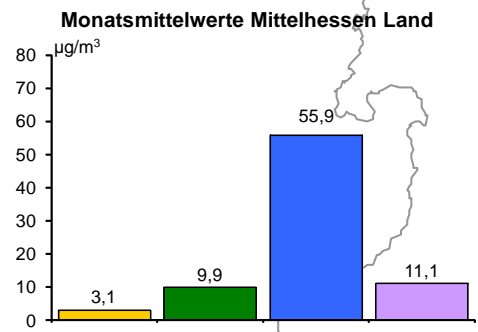
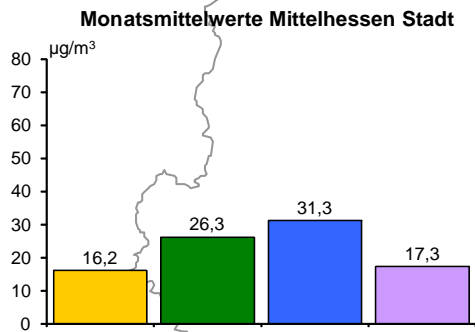
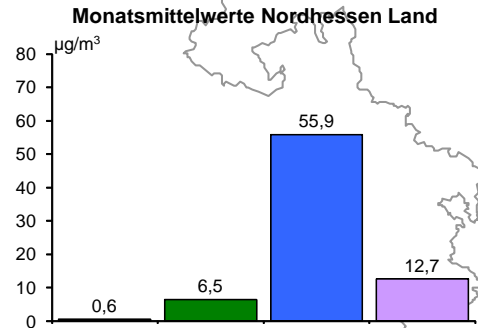
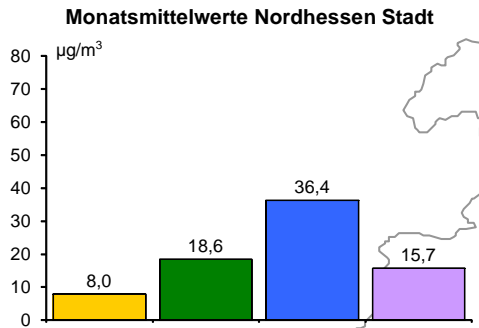


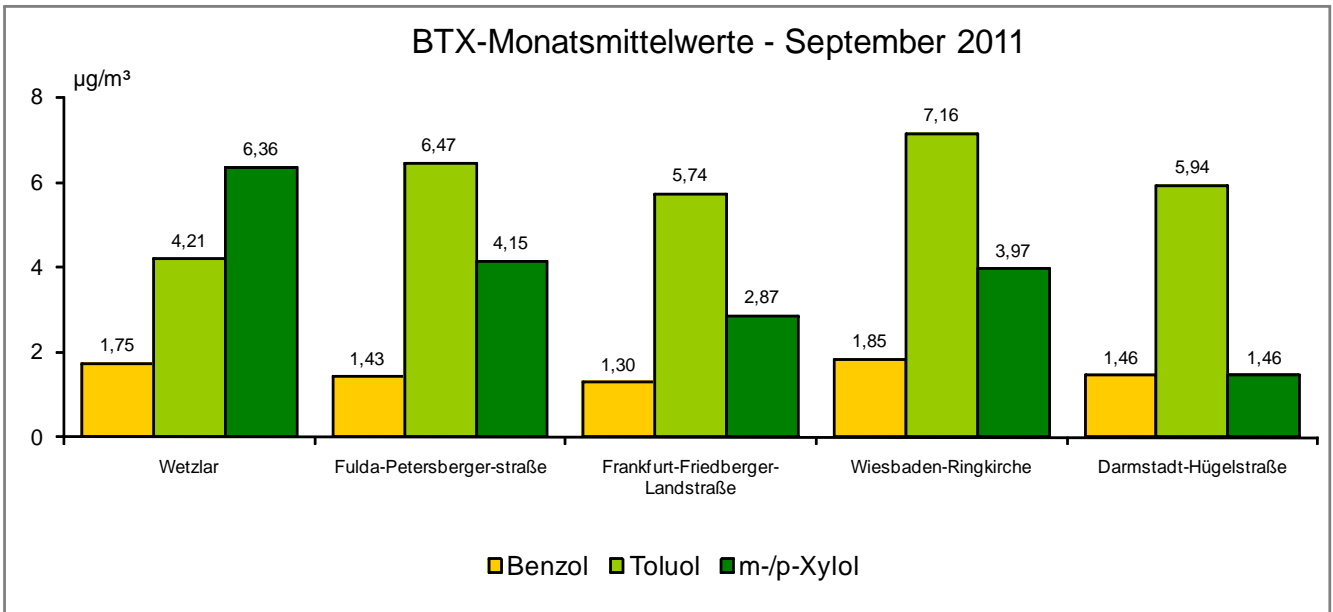
Nach der 39. BImSchV sind für die Komponente Feinstaub (PM10) folgende Grenzwerte einzuhalten:

- 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 (September 2011)

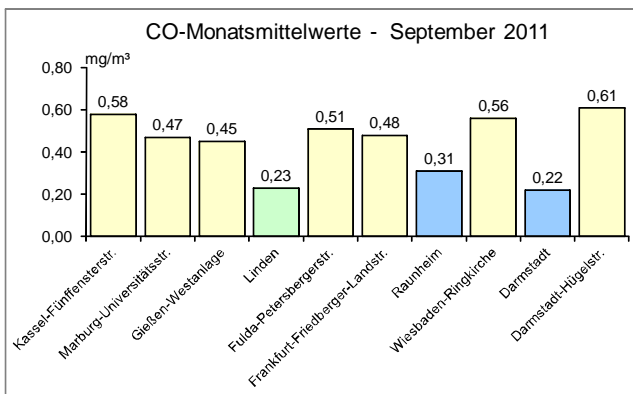
Monatsmittelwerte in den Regionen Nord-, Mittel- und Südhessen, getrennt nach Stadtstationen und ländlichen Stationen (die verkehrsbezogenen Stationen wurden nicht berücksichtigt)





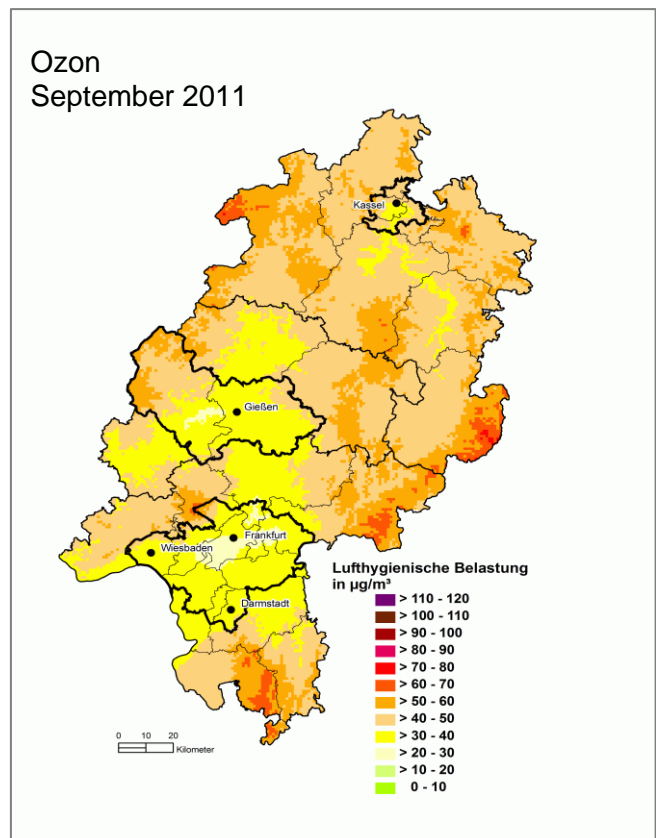
Das obenstehende Diagramm zeigt die Belastung mit BTX (Benzol, Toluol und Xylol) an den Stationen der Verkehrsschwerpunkte im Vergleich zu den Stationen Wetzlar und Wiesbaden-Süd. Auch hier wurden die Monatsmittelwerte aufgetragen.

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.



Herausgeber: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
 Dezernat I1 Luftreinhaltung
 Postfach 3209
 65022 Wiesbaden
 Layout: Pascal Simon, Wieslawa Stec-Lazaj
 Bearbeiter: Werner Fehlinger

Weitere Informationen erhalten Sie über:

- Info-Telefon des HLU: 0611/6939-666
- Internet: <http://www.hlug.de>
- Videotext - Hessischer Rundfunk
Hessentext Tafeln 160 – 168, 174 – 177
- Fax-auf-Abruf-Service des HLU:
0611/18061-000 bis -009 (Übersicht unter -000)
- Mobilfunk: <http://wap.hlug.de>