

Immissionen

In München wird die Belastung der Luft durch die wichtigsten Luftschadstoffe mit Hilfe des vollautomatischen Lufthygienischen Landesüberwachungssystems Bayern (LÜB), das vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz betrieben wird, laufend erfasst. Diese Stationen, von denen derzeit sieben in München stehen, sind nach einheitlichen Kriterien, die bundesweit angewendet werden, ausgestattet und installiert, so dass die Messergebnisse vergleichbar sind. Als Messgrößen werden u.a. kontinuierlich Halbstundenwerte der Konzentrationen von Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO₂), Ozon (O₃) und Feinstaub (PM₁₀) erfasst.

In der am 18. September 2002 in Kraft getretenen novellierten Zweiundzwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft – 22. BImSchV) sind verschiedene kurzfristige (Stunde, Tag) und langfristige (Jahr) Grenzwerte für o.g. Schadstoffe definiert. Als kritisch wird in München die Einhaltung der Grenzwerte von Feinstaub und Stickstoffdioxid erachtet.

Feinstaub (PM₁₀)

Fein- und Ultrafeinstäube in der Außenluft entstehen primär bei Industrieprozessen, Verbrennungsprozessen und im Straßenverkehr. Weitere Staubquellen sind partikelbildende Gasreaktionen sowie die landwirtschaftliche Nutzung, Aufwirbelungen vom Boden oder Einträge durch natürliche Quellen, wie Saharastaub, maritime Schwebeteilchen und Pollen. Feinstaub kann bis in den Zentralbereich der Lunge und Ultrafeinstaub sogar in die Lungenbläschen eindringen und z.B. die Sterblichkeit und die Zahl der Krankenhausaufnahmen wegen Herzkreislauferkrankungen und Atemwegserkrankungen erhöhen.

Für Feinstaub (Partikel mit einem Durchmesser kleiner 10 Mikrometer, PM₁₀) wurde u.a. ein über ein Kalenderjahr gemittelter Immissionsgrenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit von 40 µg/m³ definiert, der im Jahre 2005 erstmals einzuhalten war. Der Tagesmittelgrenzwert von 50 µg/m³ darf im Kalenderjahr 35 Mal überschritten werden.

Kohlenmonoxid (CO)

CO ist ein geruchloses Gas, das im Wesentlichen bei unvollständiger Verbrennung in Motoren und Feuerungsanlagen entsteht. Eingeatmetes CO blockiert die Sauerstoffaufnahme in das Blut und führt je nach aufgenommener Menge zu Kopfschmerzen, Schwindelgefühlen und Übelkeit. Größere Mengen führen zum Tod. Für CO ist ein Achtstundenmittelwert von 10 mg/m³ zum Schutz der menschlichen Gesundheit definiert.

Ozon (O₃)

O₃ ist ein gasförmiger, natürlicher Bestandteil der Atmosphäre. In Bodennähe wird Ozon durch eine photochemische – also durch intensives Sonnenlicht ausgelöste – Reaktion aus Stickoxiden gebildet. Mit zunehmender Konzentration, erhöhter Aufenthaltsdauer im Freien und bei körperlicher Betätigung kann Ozon zu entzündlichen Reaktionen des Atemtraktgewebes, zu Veränderungen der Lungenfunktionsparametern, zu subjektiven Befindlichkeitsstörungen wie Tränenreiz, Reizung der Atemwege, zu Kopfschmerz und Atembeschwerden, zur Reduzierung der körperlichen Leistungsfähigkeit und zu einer Zunahme der Häufigkeit von Asthmaanfällen führen.

Für O₃ existieren zur Zeit kurzfristige Schwellenwerte. So ist z.B. ab einem Stundenmittelwert von 180 µg/m³ die Öffentlichkeit zu informieren (Informationsschwelle).

Stickstoffoxide (NO, NO₂)

Stickstoffoxide entstehen nahezu ausschließlich bei Verbrennungsvorgängen in Anlagen und Motoren durch Oxidation des in Brennstoff und Verbrennungsluft enthaltenen Stickstoffs. Sie werden überwiegend als Stickstoffmonoxid (NO) ausgestoßen und anschließend in der Atmosphäre zu Stickstoffdioxid (NO₂) oxidiert. Stickstoffoxide greifen die Schleimhäute der Atmungsorgane an und begünstigen Atemwegserkrankungen. Sie tragen in der Atmosphäre zur Bildung von Ozon bei (siehe auch Ozon).

Für NO₂ wurde ein über ein Kalenderjahr gemittelter Immissionsgrenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit von 40 µg/m³ definiert, der im Jahre 2010 einzuhalten ist. Bis dahin gelten sogenannte Toleranzmargen, d.h. im Jahre 2005 ist ein Grenzwert von 40 µg/m³ plus Toleranzmarge (10 µg/m³), also 50 µg/m³, einzuhalten.

Für NO existieren keine Immissionsgrenzwerte, aber durch seine Funktion als Vorstufe für die Bildung von NO₂ und Ozon ist es ebenfalls von Bedeutung.

Abfall

Abfälle im Sinne des Abfallgesetzes sind bewegliche Sachen, deren sich der/die Besitzer/in entledigen will, oder deren geordnete Beseitigung zur Wahrung des Wohls der Allgemeinheit geboten ist.

Bauabfall

Bauabfall sind alle Abfälle, die anlässlich der Errichtung, der Änderung, des Abbruchs oder der Beseitigung baulicher Anlagen anfallen, insbesondere Erd- und Bodenaushub, Bauschutt, Straßenaufbruch und Baustellenabfälle.

Gewerbeabfall

Gewerbeabfall sind Abfälle zur Verwertung und Abfälle zur Beseitigung aus anderen Herkunftsbereichen als privaten Haushalten, insbesondere Abfälle aus industrieller und gewerblicher Produktion sowie gewerbliche Siedlungsabfälle, soweit in dem jeweiligen Betrieb oder der Einrichtung mehr als 1,1 m³ pro Woche anfallen.

Gewerbesperrmüll

Gewerbesperrmüll sind Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen als Privathaushalten, die selbst nach einer zumutbaren Zerkleinerung wegen ihrer sperrigen Beschaffenheit das Ausmaß einer 120 l Mülltonne übersteigen oder wegen ihres Gewichtes oder ihrer Materialbeschaffenheit diese beschädigen oder das Entleeren erschweren könnten, dabei nach Art, Menge und Beschaffenheit nicht haushaltsüblich sind.

Hausmüll

Hausmüll sind Abfälle zur Verwertung und Abfälle zur Beseitigung aus privaten Haushalten und Kleingewerbebetrieben mit nicht mehr als 1,1 m³ anfallenden gewerblichen Siedlungsabfällen zur Beseitigung pro Woche.

Hausratsperrmüll

Hausratsperrmüll sind Abfälle aus privaten Münchner Haushalten und aus Gewerbebetrieben die selbst nach einer zumutbaren Zerkleinerung wegen ihrer sperrigen Beschaffenheit das Ausmaß einer 120 l Mülltonne übersteigen oder wegen ihres Gewichtes oder ihrer Materialbeschaffenheit diese beschädigen oder das Entleeren erschweren könnten (z.B. Möbel, Matratzen, Teppiche, Kühlschränke, Fahrräder). Als Hausratsperrmüll gelten in begrenztem Umfang auch Bauwerksteile, Bauschutt, Mineralfaserabfälle, Fenster, Türen, Nachtspeicheröfen, Kleinteile von Asbestzementprodukten.

Problemmüll

Problemabfälle sind getrennt erfasste, schadstoffhaltige Abfälle aus Haushalten und haushaltsüblichen Kleinmengen (25 kg/Tag bzw. 500 kg/Jahr), sowie vergleichbare Abfälle aus Gewerbe- und Dienstleistungsbetrieben, soweit sie mit Abfällen aus Haushalten entsorgt werden können.

Die Immissionsmessergebnisse nach Monaten 2005

Monat/ Messstation 1)	Feinstaub (PM ₁₀) in µg/m ³			Stickstoffdioxid (NO ₂) in µg/m ³		Stickstoffmonoxid (NO) in µg/m ³		Ozon (O ₃) in µg/m ³		Kohlenmonoxid (CO) in mg/m ³	
	Monats- mittelwert	höchster Tages- mittelwert	Überschreitung des Tagesmittelgrenz- wertes an Tagen	Monats- mittelwert	höchster Halbstd.- mittelwert	Monats- mittelwert	höchster Halbstd.- mittelwert	Monats- mittelwert	höchster Halbstd.- mittelwert	Jahres- mittelwert	höchster Halbstd.- mittelwert
Januar											
Luise-Kiesselbach-Platz	25	66	1	73	354	87	887	.	.	0,8	5,9
Stachus	30	50	-	70	192	67	654	23	67	0,8	3,5
Johanneskirchen	21	59	1	29	101	15	252	37	77	.	.
Landshuter Allee	47	85	10	90	241	136	699	.	.	1,1	4,7
Februar											
Luise-Kiesselbach-Platz	37	92	8	78	245	82	550	.	.	0,8	3,6
Stachus	42	104	9	78	178	60	338	28	85	0,8	2,5
Johanneskirchen	32	69	6	37	110	13	171	44	110	.	.
Landshuter Allee	49	95	10	94	227	116	819	.	.	1,1	3,6
März											
Luise-Kiesselbach-Platz	37	84	7	75	277	67	514	.	.	0,7	3,5
Stachus	55	120	17	82	200	54	212	33	105	0,7	2,0
Johanneskirchen	32	76	6	37	140	10	127	53	134	.	.
Landshuter Allee	62	124	17	98	259	111	523	.	.	1,0	3,7
April											
Luise-Kiesselbach-Platz	25	52	1	76	210	61	513	.	.	0,6	3,0
Stachus	35	69	4	79	164	48	219	41	107	0,7	1,7
Johanneskirchen	22	52	1	29	113	4	104	59	128	.	.
Landshuter Allee	44	81	9	92	218	108	540	.	.	0,9	3,8
Mai											
Luise-Kiesselbach-Platz	20	35	-	70	277	60	363	.	.	0,6	3,5
Stachus	26	40	-	74	187	40	281	46	137	0,6	1,6
Johanneskirchen	17	30	-	24	96	3	85	64	156	.	.
Landshuter Allee	37	66	3	97	234	110	600	.	.	0,8	4,5
Juni											
Luise-Kiesselbach-Platz	26	41	-	78	174	57	315	.	.	.	1,9
Stachus	31	45	-	79	191	40	345	50	128	.	1,7
Johanneskirchen	21	40	-	24	78	3	65	69	165	.	.
Landshuter Allee	41	61	6	100	209	105	491	.	.	0,8	2,9

Monat/ Messstation 1)	Feinstaub (PM ₁₀) in µg/m ³			Stickstoffdioxid (NO ₂) in µg/m ³		Stickstoffmonoxid (NO) in µg/m ³		Ozon (O ₃) in µg/m ³		Kohlenmonoxid (CO) in mg/m ³	
	Monats- mittelwert	höchster Tages- mittelwert	Überschreitung des Tagesmittelgrenz- wertes an Tagen	Monats- mittelwert	höchster Halbstd.- mittelwert	Monats- mittelwert	höchster Halbstd.- mittelwert	Monats- mittelwert	höchster Halbstd.- mittelwert	Jahres- mittelwert	höchster Halbstd.- mittelwert
Juli											
Luise-Kiesselbach-Platz	24	48	-	72	247	56	409	.	.	0,6	3,1
Stachus	28	55	1	75	185	44	221	38	145	0,4	1,7
Johanneskirchen	19	45	-	22	112	3	56	59	195	.	.
Landshuter Allee	42	70	7	101	248	129	616	.	.	0,9	3,4
August											
Luise-Kiesselbach-Platz	25	42	-	65	160	59	336	.	.	0,5	2,2
Stachus	30	50	-	70	143	48	377	31	95	0,4	1,7
Johanneskirchen	20	38	-	24	83	5	90	47	129	.	.
Landshuter Allee	36	71	3	83	177	111	547	.	.	0,8	2,6
September											
Luise-Kiesselbach-Platz	32	47	-	71	239	77	531	.	.	0,6	4,0
Stachus	36	52	2	82	222	61	236	26	96	0,4	1,6
Johanneskirchen	25	41	-	30	99	9	151	39	135	.	.
Landshuter Allee	49	103	12	89	207	121	615	.	.	0,8	2,7
Oktober											
Luise-Kiesselbach-Platz	38	65	6	67	253	108	664	.	.	0,8	3,9
Stachus	41	64	8	76	190	81	398	14	83	0,6	2,4
Johanneskirchen	29	56	2	32	111	25	281	20	92	.	.
Landshuter Allee	47	77	13	80	231	143	674	.	.	1,0	3,5
November											
Luise-Kiesselbach-Platz	31	56	3	67	139	104	333	.	.	0,8	2,1
Stachus	34	60	4	74	133	86	255	15	44	0,6	1,6
Johanneskirchen	23	51	1	36	80	26	149	17	54	.	.
Landshuter Allee	43	77	9	84	163	160	429	.	.	1,0	2,4
Dezember											
Luise-Kiesselbach-Platz	31	65	4	69	252	82	599	.	.	0,7	3,3
Stachus	34	63	6	79	185	74	408	18	57	0,5	2,2
Johanneskirchen	24	56	1	40	109	17	259	24	74	.	.
Landshuter Allee	42	81	8	91	233	154	694	.	.	1,0	3,3

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz.

1) Luise-Kiesselbach-Platz, Stachus und Landshuter Allee sind verkehrsbezogene Stationen, Johanneskirchen ist eine flächenbezogene Messstation.

Statistisches Amt München

Die Immissionsmessergebnisse 2001 - 2005 1)

Jahr/ Messstation 2)	Feinstaub (PM ₁₀) in µg/m ³			Stickstoffdioxid (NO ₂) in µg/m ³		Stickstoffmonoxid (NO) in µg/m ³		Ozon (O ₃) in µg/m ³			Kohlenmonoxid (CO) in mg/m ³		
	Jahres- mittelwert	höchster Tages- mittelwert	Überschrei- tung des Tagesmittel- grenzwertes an Tagen	Jahres- mittelwert	höchster Halb- stunden- mittelwert	Jahres- mittelwert	höchster Halb- stunden- mittelwert	Jahres- mittelwert	höchster Halb- stunden- mittelwert	Überschrei- tung der Informations- schwelle in Stunden	Jahres- mittelwert	höchster Halb- stunden- mittelwert	Höchster Achtstunden- mittelwert
2001													
Luise-Kiesselbach-Platz	33	114	.	67	302	88	1 196	.	.	.	0,8	12,1	.
Stachus	38	126	.	58	143	61	653	28	163	.	1,0	3,8	.
Johanneskirchen	25	106	.	27	118	11	473	41	185	.	0,4	3,9	.
2002													
Luise-Kiesselbach-Platz	35	131	.	66	267	86	1 113	.	.	.	0,7	9,7	.
Stachus	41	155	.	62	203	56	653	32	157	.	0,9	4,4	.
Johanneskirchen	29	116	.	27	216	10	453	39	176	.	0,4	3,3	.
2003													
Luise-Kiesselbach-Platz	39	135	.	75	280	85	926	.	.	.	0,7	7,3	.
Stachus	46	125	.	68	217	53	596	38	164	.	0,9	4,2	.
Johanneskirchen	.	.	.	26	118	11	323	54	227	.	.	0,0	.
2004													
Luise-Kiesselbach-Platz	30	110	.	68	326	76	963	.	.	.	0,7	6,3	.
Stachus	37	126	.	69	202	54	621	31	157	.	0,7	3,4	.
Johanneskirchen	22	69	.	24	112	8	300	46	170	.	.	0,0	.
2005													
Luise-Kiesselbach-Platz	29	92	30	72	354	75	887	.	.	.	0,7	5,9	3,0
Stachus	35	120	51	76	222	59	654	30	145	-	0,5	3,4	2,0
Johanneskirchen	24	76	18	30	140	11	335	44	195	1	.	.	.
Landshuter Allee	45	124	107	92	259	125	819	.	.	.	0,9	4,7	3,0

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz.

1) Grenzwerte siehe Vorbemerkungen.- 2) Luise-Kiesselbach-Platz, Stachus und Landshuter Allee sind verkehrsbezogene Stationen, Johanneskirchen ist eine flächenbezogene Messstation.

Statistisches Amt München

Die Art der in München angefallenen Abfälle und deren Entsorgung 2004 - 2005

Abfallart	2004					2005				
	Abfallmenge in Megagramm (Mg)					Abfallmenge in Megagramm (Mg)				
	ins- gesamt	davon entsorgt durch				ins- gesamt	davon entsorgt durch			
Ver- brennung		Stoffliche Verwertung	Deponie	Energe- tische Verwertung	Ver- brennung		Stoffliche Verwertung	Deponie	Energe- tische Verwertung	
Abfälle aus Haushalten	533 480	310 228	206 688	-	16 564	509 828	286 912	209 640	29 754	13 276
davon										
Hausmüll	491 484	309 043	182 441	-	-	470 157	285 802	184 355	.	-
Sperrmüll	41 996	1 185	24 247	-	16 564	39 671	1 110	25 285	.	13 276
Abfälle aus Gewerbe	269 519	27 766	112 548	21 884	107 321	272 149	40 322	111 999	7 244	112 584
davon										
Gewerbemüll incl. Ziegelschutt	154 734	19 413	28 000	-	107 321	174 749	34 165	28 000	-	112 584
Strassenkehricht	3 645	3 645	-	-	-	2 872	2 872	-	-	-
Baumüll/-holz	10 780	581	-	10 199	-	3 715	140	-	3 575	-
kontaminiertes Erdreich/ asbesthaltiges Material	11 685	-	-	11 685	-	3 669	-	-	3 669	-
Bau- und Gewerbesperrmüll	15 304	-	15 304	-	-	13 997	-	13 997	-	-
Bauschutt	69 244	-	69 244	-	-	70 002	-	70 002	-	-
Flughafenmüll	4 127	4 127	-	-	-	3 145	3 145	-	-	-
Abfälle insgesamt	802 999	337 994	319 236	21 884	123 885	811 731	327 234	321 639	36 998	125 860

Quelle: Abfallwirtschaftsbetrieb München.

Statistisches Amt München

Der in Münchner Haushalten angefallene Problemmüll 2003 - 2005

Art der Problemabfälle	2003	2004	2005
	Menge in kg		
Problemstoffe	464 133	448 545	455 961
davon			
Asbestzement	83 823	76 692	75 204
Dispersionsfarben	227 286	222 006	239 794
Medikamente	8 676	7 857	7 476
Altfarben	100 183	96 064	88 881
Ammoniaklösung	258	389	384
Blei	677	385	595
Dünger	2 324	2 480	2 891
Entwickler	4 185	3 898	3 254
Feinchemikalien	606	839	702
Fixierer	3 317	3 001	2 661
Laugen	1 833	2 333	2 290
Lösungsmittel halogenhaltig	553	627	631
Lösungsmittel	4 282	5 748	5 508
Metallsalzkonzentrate	314	348	244
Ölfilter	394	298	394
PCB-Kondensatoren	280	168	233
Pflanzenschutzmittel	2 168	2 023	1 915
Quecksilber	45	29	15
Säuren	3 310	3 603	3 826
Spraydosen	9 958	10 599	9 994
Tenside	9 661	9 158	9 069
Sonstige Problemabfälle	227 538	247 239	233 410
davon			
Batterien	57 200	96 047	81 760
Autobatterien	154 518	134 111	132 555
Leuchtstoffröhren	10 780	12 000	13 686
FCKW aus Kühlgeräten	5 040	5 081	5 409
Problemabfälle insgesamt	691 671	695 784	689 371

Quelle: Abfallwirtschaftsbetrieb München.

Statistisches Amt München

Der Winterdienst 2001 - 2006

Bezeichnung		2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006
Gesamtlänge der Fahrbahnen	km	2 297	2 302	2 302	2 304	2 292
davon						
Salzstreustrecken	km	750	760	760	763	770
Splittstreustrecken	km	581	602	602	598	568
ungestreute Strecken 1)	km	966	940	940	943	954
Geräumte Radwege	km	907	934	904	908	907
Geräumte Gehwege	km	799	852	852	852	712
Streugutverbrauch	t	22 054	25 134	29 092	41 467	43 765
davon						
Auftaumittel	t	8 447	8 603	11 077	2) 17 530	16 608
Splitt/Sand	t	13 607	16 531	18 015	23 936	27 407
Kosten des Winterdienstes	Mio. €	17,8	19,9	22,4	28,4	28,9

Quelle: Baureferat Tiefbau - Straßenunterhalt und -betrieb.

1) Im Rahmen des differenzierten Winterdienstes wird bei extremer Glätte auf Anweisung ebenfalls gesplittet.- 2) Berichtigt.

Statistisches Amt München