

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 kontinuierlich Halbstundenwerte der Konzentrationen von Schwefeldioxid (SO₂), Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO₂) und Ozon (O₃), sowie Dreistundenwerte bei der Konzentration von 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 einzuhalten ist. Bis dahin gelten sogenannte Toleranzmargen, d.h. im Jahre 2004 ist ein Grenzwert von 40 µg/m³ plus Toleranzmarge (1.6 µg/m³), also 41.6 µg/m³, einzuhalten.

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.

Schwefeldioxid (SO₂)

SO₂ ist ein farbloses, stechend riechendes (Reiz-)Gas, das überwiegend beim Verbrennen schwefelhaltiger Energieträger entsteht. Es wirkt insbesondere in Kombination mit Staub auf die Atemwege, reizt die Haut und Schleimhäute und kann bei sehr hohen Konzentrationen zu Atemwegsirritationen führen.

Für SO₂ wurde ein über ein Kalenderjahr gemittelter Immissionsgrenzwert zum Schutz von Ökosystemen definiert. Dieser beträgt 20 µg/m³ und muss seit dem in Kraft treten der Verordnung eingehalten werden.

Stickstoffdioxid (NO₂)

Stickoxide 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 NO₂ oxidiert. Stickoxide 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 2004 ist ein Grenzwert von 40 µg/m³ plus Toleranzmarge (12 µg/m³), also 52 µg/m³, einzuhalten.

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 2004

Monat/ Messstation 1)	Feinstaub (PM ₁₀) in µg/m ³		Stickstoffdioxid (NO ₂) in µg/m ³		Schwefeldioxid (SO ₂) in µg/m ³		Ozon (O ₃) in µg/m ³	
	Monats- mittel	höchster Tages- mittelwert	Monats- mittel	höchster Halbstd.- mittelwert	Monats- mittel	höchster Halbstd.- mittelwert	Monats- mittel	höchster Halbstd.- mittelwert
Januar								
Luise-Kiesselbach-Platz	28	69	59	219	4	16	.	.
Stachus	32	65	65	183	3	11	23	68
Johanneskirchen	.	.	27	84	.	.	34	84
Februar								
Luise-Kiesselbach-Platz	40	66	70	326	5	26	.	.
Stachus	51	86	71	202	4	15	28	75
Johanneskirchen	.	.	28	103	.	.	43	99
März								
Luise-Kiesselbach-Platz	51	110	80	310	4	22	.	.
Stachus	60	126	77	184	4	16	33	81
Johanneskirchen	.	67	34	103	.	.	49	114
April								
Luise-Kiesselbach-Platz	32	77	71	165	3	19	.	.
Stachus	37	80	67	137	3	10	46	105
Johanneskirchen	27	69	24	79	.	.	65	148
Mai								
Luise-Kiesselbach-Platz	24	46	69	185	3	11	.	.
Stachus	29	55	69	153	2	24	43	144
Johanneskirchen	21	45	22	84	.	.	59	165
Juni								
Luise-Kiesselbach-Platz	22	34	69	171	3	10	.	.
Stachus	26	37	65	146	2	13	42	127
Johanneskirchen	18	30	19	74	.	.	63	155
Juli								
Luise-Kiesselbach-Platz	24	33	69	200	3	8	.	.
Stachus	29	42	70	167	2	5	40	142
Johanneskirchen	19	32	19	74	.	.	61	169
August								
Luise-Kiesselbach-Platz	24	42	68	191	2	8	.	.
Stachus	31	59	70	159	2	15	46	157
Johanneskirchen	21	40	19	73	.	.	66	170
September								
Luise-Kiesselbach-Platz	25	38	68	196	2	9	.	.
Stachus	33	47	76	163	3	9	27	129
Johanneskirchen	20	35	21	77	.	.	46	149
Oktober								
Luise-Kiesselbach-Platz	28	47	65	235	3	16	.	.
Stachus	34	53	66	176	3	14	13	59
Johanneskirchen	22	37	23	82	.	.	22	101
November								
Luise-Kiesselbach-Platz	28	48	61	204	5	22	.	.
Stachus	35	56	63	147	3	22	15	61
Johanneskirchen	23	43	24	90	.	.	25	74
Dezember								
Luise-Kiesselbach-Platz	38	95	66	259	3	18	.	.
Stachus	42	100	66	161	5	26	14	63
Johanneskirchen	27	51	29	112	.	.	21	77

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz.

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

Die Immissionsmessergebnisse 2000 - 2004 1)

Jahr/ Messstation 2)	Feinstaub (PM ₁₀) in µg/m ³		Stickstoffdioxid (NO ₂) in µg/m ³		Schwefeldioxid (SO ₂) in µg/m ³		Ozon (O ₃) in µg/m ³		Kohlenmonoxid (CO) in mg/m ³	
	Jahres- mittel	höchster Tages- mittelwert	Jahres- mittel	höchster Halbstunden- mittelwert	Jahres- mittel	höchster Halbstunden- mittelwert	Jahres- mittel	höchster Halbstunden- mittelwert	Jahres- mittel	höchster Halbstunden- mittelwert
2000										
Luise-Kiesselbach-Platz	34	78	61	212	6	52	.	.	0,9	8,7
Stachus	42	108	61	164	4	52	26	157	1,0	4,4
Johanneskirchen	25	67	29	162	3	39	42	193	0,4	4,1
2001										
Luise-Kiesselbach-Platz	33	114	67	302	5	57	.	.	0,8	12,1
Stachus	38	126	58	143	4	34	28	163	1,0	3,8
Johanneskirchen	25	106	27	118	3	116	41	185	0,4	3,9
2002										
Luise-Kiesselbach-Platz	35	131	66	267	4	48	.	.	0,7	9,7
Stachus	41	155	62	203	3	39	32	157	0,9	4,4
Johanneskirchen	29	116	27	216	.	34	39	176	0,4	3,3
2003										
Luise-Kiesselbach-Platz	39	135	75	280	4	43	.	.	0,7	7,3
Stachus	46	125	68	217	3	141	38	164	0,9	4,2
Johanneskirchen	.	.	26	118	.	.	54	227	.	.
2004										
Luise-Kiesselbach-Platz	30	110	68	326	3	26	.	.	0,7	6,3
Stachus	37	126	69	202	3	26	31	157	0,7	3,4
Johanneskirchen	22	69	24	112	.	.	46	170	.	.

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz.

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

Die Art der in München angefallenen Abfälle und deren Entsorgung 2003 - 2004

Abfallart	2003					2004				
	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	524 928	301 792	196 895	-	26 241	533 480	310 228	206 688	-	16 564
davon										
Hausmüll	500 421	300 069	174 111	-	26 241	491 484	309 043	182 441	-	-
Sperrmüll	24 507	1 723	22 784	-	-	41 996	1 185	24 247	-	16 564
Abfälle aus Gewerbe	188 071	32 376	98 296	5 255	52 144	269 519	27 766	112 548	21 884	107 321
darunter										
Gewerbemüll incl. Ziegelschutt	103 290	23 146	28 000	-	52 144	154 734	19 413	28 000	-	107 321
Strassenkehricht	4 336	4 336	-	-	-	3 645	3 645	-	-	-
Baumüll/-holz	1 720	129	-	1 591	-	10 780	581	-	10 199	-
kontaminiertes Erdreich/ asbesthaltiges Material	3 664	-	-	3 664	-	11 685	-	-	11 685	-
Bau- und Gewerbesperrmüll	10 968	-	10 968	-	-	15 304	-	15 304	-	-
Bauschutt	59 328	-	59 328	-	-	69 244	-	69 244	-	-
Flughafenmüll	4 765	4 765	-	-	-	4 127	4 127	-	-	-
Abfälle insgesamt	712 999	334 168	295 191	5 255	78 385	802 999	337 994	319 236	21 884	123 885

Quelle: Abfallwirtschaftsbetrieb München.

Statistisches Amt München

Der in Münchner Haushalten angefallene Problemmüll 2002 - 2004

Art der Problemabfälle	2002	2003	2004
	Menge in kg		
Problemstoffe	501 783	480 566	464 391
davon			
Asbestzement	91 187	83 823	76 692
Dispersionsfarben	228 583	227 286	222 006
Medikamente	8 816	8 676	7 857
Altfarben	102 757	100 183	96 064
Ammoniaklösung	330	258	389
Batterien	16 117	16 433	15 846
Blei	1 452	677	385
Dünger	3 315	2 324	2 480
Entwickler	4 292	4 185	3 898
Feinchemikalien	698	606	839
Fixierer	3 211	3 317	3 001
Laugen	2 308	1 833	2 333
Lösungsmittel halogenhaltig	792	553	627
Lösungsmittel	7 465	4 282	5 748
Metallsalzkonzentrate	477	314	348
Ölfilter	447	394	298
PCB-Kondensatoren	214	280	168
Pflanzenschutzmittel	2 419	2 168	2 023
Quecksilber	52	45	29
Säuren	3 847	3 310	3 603
Spraydosen	11 602	9 958	10 599
Tenside	11 402	9 661	9 158
Sonstige Problemabfälle	211 000	227 538	247 239
davon			
Batterien aus Sammelbehälter	57 000	57 200	96 047
Autobatterien	134 000	154 518	134 111
Leuchtstoffröhren	15 000	10 780	12 000
FCKW aus Kühlgeräten	5 000	5 040	5 081
Problemabfälle insgesamt	712 783	708 104	711 630

Quelle: Abfallwirtschaftsbetrieb München.

Statistisches Amt München

Der Winterdienst 2001 - 2005

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

Quelle: Baureferat Tiefbau - Straßenunterhalt und -betrieb.

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

Statistisches Amt München