

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 2006 ist ein Grenzwert von 40 µg/m³ plus Toleranzmarge (8 µg/m³), also 48 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 2006

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	60	169	16	85	281	94	631	.	.	1,0	5,3
Stachus	62	178	16	87	290	78	703	20	90	0,6	2,9
Johanneskirchen	47	146	10	52	170	27	312	26	105	.	.
Landshuter Allee	67	181	19	95	244	133	638	.	.	1,2	4,7
Februar											
Luise-Kiesselbach-Platz	51	175	9	84	292	92	624	.	.	0,9	4,4
Stachus	54	182	8	87	264	73	573	26	75	0,6	3,1
Johanneskirchen	42	174	6	50	189	29	361	37	89	.	.
Landshuter Allee	56	171	12	104	242	146	642	.	.	1,2	3,8
März											
Luise-Kiesselbach-Platz	35	81	10	72	289	55	357	.	.	0,6	2,9
Stachus	39	86	10	77	214	49	325	42	91	0,4	2,1
Johanneskirchen	26	66	6	33	151	5	130	62	119	.	.
Landshuter Allee	49	116	13	98	262	112	721	.	.	0,9	4,9
April											
Luise-Kiesselbach-Platz	25	45	-	68	202	65	452	.	.	0,6	2,3
Stachus	29	48	-	75	182	44	315	40	93	0,4	1,4
Johanneskirchen	20	38	-	29	106	4	89	61	128	.	.
Landshuter Allee	37	58	6	94	213	106	517	.	.	0,8	2,5
Mai											
Luise-Kiesselbach-Platz	23	47	-	66	189	59	506	.	.	0,5	1,9
Stachus	27	54	2	74	183	39	232	47	127	0,3	1,3
Johanneskirchen	18	46	-	24	104	3	66	66	146	.	.
Landshuter Allee	37	64	4	98	251	111	620	.	.	0,8	2,5
Juni											
Luise-Kiesselbach-Platz	26	55	1	69	240	52	384	.	.	0,5	1,9
Stachus	31	58	1	74	174	34	278	53	144	0,3	1,2
Johanneskirchen	23	54	1	24	79	3	50	69	164	.	.
Landshuter Allee	39	74	7	97	282	93	518	.	.	0,7	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	26	48	-	77	245	47	305	.	.	0,5	2,0
Stachus	31	50	-	84	248	35	309	61	143	0,3	1,3
Johanneskirchen	24	45	-	27	104	3	90	79	186	.	.
Landshuter Allee	37	63	3	101	275	79	566	.	.	0,7	2,5
August											
Luise-Kiesselbach-Platz	17	29	-	63	150	66	406	.	.	0,5	1,7
Stachus	21	37	-	69	147	41	184	33	92	0,3	1,4
Johanneskirchen	12	27	-	23	76	4	128	50	117	.	.
Landshuter Allee	31	45	-	98	218	136	545	.	.	0,8	2,7
September											
Luise-Kiesselbach-Platz	29	46	-	73	218	82	499	.	.	0,6	2,2
Stachus	37	57	3	86	211	61	436	23	81	0,5	1,9
Johanneskirchen	24	40	-	30	89	9	130	35	113	.	.
Landshuter Allee	40	58	4	92	210	121	660	.	.	0,8	2,9
Oktober											
Luise-Kiesselbach-Platz	31	68	4	76	288	115	843	.	.	0,7	4,1
Stachus	38	74	8	81	227	76	631	15	63	0,7	3,2
Johanneskirchen	26	61	3	33	89	24	356	25	74	.	.
Landshuter Allee	44	80	9	98	222	168	741	.	.	1,0	3,6
November											
Luise-Kiesselbach-Platz	27	58	3	75	403	131	1 018	.	.	0,8	5,1
Stachus	31	63	3	76	244	87	659	16	65	0,8	3,9
Johanneskirchen	20	48	-	33	96	27	255	23	79	.	.
Landshuter Allee	43	81	7	99	299	182	823	.	.	1,0	4,8
Dezember											
Luise-Kiesselbach-Platz	29	52	1	77	354	112	806	.	.	0,8	4,1
Stachus	32	54	1	76	216	77	493	13	60	0,8	2,8
Johanneskirchen	22	43	-	40	109	27	255	18	68	.	.
Landshuter Allee	42	79	8	97	325	161	897	.	.	0,9	4,8

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 2002 - 2006 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
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
2006													
Luise-Kiesselbach-Platz	32	175	44	74	403	81	1 018	.	.	.	0,7	5,3	3,4
Stachus	36	182	52	79	290	58	703	33	144	-	0,5	3,9	2,6
Johanneskirchen	25	174	26	33	189	14	361	46	186	1	.	.	.
Landshuter Allee	44	181	92	98	325	129	897	.	.	.	0,9	4,9	3,8

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.

Die Art der in München angefallenen Abfälle und deren Entsorgung 2005 - 2006

Abfallart	2005					2006				
	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	509 828	286 912	209 640	29 754	13 276	537 235	305 720	215 505	27 127	16 010
davon										
Hausmüll	470 157	285 802	184 355	.	-	489 058	301 475	187 583	.	-
Sperrmüll	39 671	1 110	25 285	.	13 276	48 177	4 245	27 922	.	16 010
Abfälle aus Gewerbe	272 149	40 322	111 999	7 244	112 584	264 539	52 342	117 023	7 223	87 951
davon										
Gewerbemüll 1)	177 621	37 037	28 000	-	112 584	161 339	45 388	28 000	-	87 951
Baumüll/-holz	3 715	140	-	3 575		4 097	-	-	4 097	-
kontaminiertes Erdreich/ asbesthaltiges Material	3 669	-	-	3 669	-	3 125	-	-	3 125	-
Bau- und Gewerbesperrmüll	13 997	-	13 997	-	-	29 114	-	29 114	-	-
Bauschutt	70 002	-	70 002	-	-	59 909	-	59 909	-	-
Flughafenmüll	3 145	3 145	-	-	-	6 955	6 955	-	-	-
Abfälle insgesamt	811 731	327 234	321 639	36 998	125 860	828 901	358 062	332 528	34 350	103 961

Quelle: Abfallwirtschaftsbetrieb München.

1) Einschließlich Ziegelschutt und Straßenkehricht.

Statistisches Amt München

Der in Münchner Haushalten angefallene Problemmüll 2004 - 2006

Art der Problemabfälle	2004	2005	2006
	Menge in kg		
Problemstoffe	448 545	455 961	515 316
davon			
Asbestzement	76 692	75 204	88 827
Dispersionsfarben	222 006	239 794	255 493
Medikamente	7 857	7 476	7 760
Altfarben	96 064	88 881	112 244
Blei	385	595	819
Dünger	2 480	2 891	3 243
Entwickler	3 898	3 254	3 385
Feinchemikalien	839	702	1 370
Fixierer	3 001	2 661	3 454
Laugen 1)	2 722	2 674	4 300
Lösungsmittel halogenhaltig	627	631	872
Lösungsmittel	5 748	5 508	4 819
Metallsalzkonzentrate	348	244	431
Ölfilter	298	394	573
PCB-Kondensatoren	168	233	134
Pflanzenschutzmittel	2 023	1 915	1 633
Quecksilber	29	15	62
Säuren	3 603	3 826	5 146
Spraydosen	10 599	9 994	10 012
Tenside	9 158	9 069	10 739
Sonstige Problemabfälle	247 239	233 410	262 266
davon			
Batterien	96 047	81 760	99 150
Autobatterien	134 111	132 555	131 420
Leuchtstoffröhren	12 000	13 686	25 824
FCKW aus Kühlgeräten	5 081	5 409	5 872
Problemabfälle insgesamt	695 784	689 371	777 582

Quelle: Abfallwirtschaftsbetrieb München.

1) Einschließlich Ammoniaklösung.

Statistisches Amt München

Der Winterdienst 2002 - 2007

Bezeichnung		2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007
Gesamtlänge der Fahrbahnen	km	2 302	2 302	2 304	2 292	2 305
davon						
Salzstreustrecken	km	760	760	763	770	781
Splittstreustrecken	km	602	602	598	568	564
ungestreute Strecken 1)	km	940	940	943	954	960
Geräumte Radwege	km	934	904	908	907	920
Geräumte Gehwege	km	852	852	852	712	712
Streugutverbrauch	t	25 134	29 092	41 467	2) 44 015	8 608
davon						
Auftaumittel	t	8 603	11 077	2) 17 530	16 608	3 692
Splitt/Sand	t	16 531	18 015	23 936	27 407	4 916
Kosten des Winterdienstes	Mio. €	19,9	22,4	28,4	28,9	11,1

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