

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 2007 ist ein Grenzwert von 40 µg/m³ plus Toleranzmarge (6 µg/m³), also 46 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

Problemmüll 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 2007

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	18	55	1	58	272	72	592	.	.	0,5	3,2
Stachus	23	63	1	67	162	53	336	26	68	0,6	2,4
Johanneskirchen	14	40	-	27	104	12	222	38	72	.	.
Landshuter Allee	33	135	3	85	248	126	602	.	.	0,8	3,1
Februar											
Luise-Kiesselbach-Platz	28	69	3	70	315	93	665	.	.	0,7	3,8
Stachus	33	73	4	83	189	62	286	20	66	0,8	2,2
Johanneskirchen	21	63	2	37	109	14	184	32	88	.	.
Landshuter Allee	40	68	8	99	323	141	624	.	.	0,9	3,4
März											
Luise-Kiesselbach-Platz	30	85	4	71	235	76	496	.	.	0,6	2,9
Stachus	35	94	4	72	228	47	240	31	88	0,6	2,0
Johanneskirchen	25	79	4	34	120	9	169	47	113	.	.
Landshuter Allee	36	65	5	88	233	106	639	.	.	0,8	3,3
April											
Luise-Kiesselbach-Platz	32	45	-	82	250	64	741	.	.	0,6	3,4
Stachus	37	48	-	75	223	38	378	45	137	0,5	1,7
Johanneskirchen	30	40	-	36	113	6	102	57	156	.	.
Landshuter Allee	37	57	4	90	280	79	502	.	.	0,7	2,9
Mai											
Luise-Kiesselbach-Platz	20	34	-	67	221	52	314	.	.	0,5	2,1
Stachus	25	42	-	67	219	35	153	47	110	0,5	1,3
Johanneskirchen	16	32	-	22	100	2	46	68	136	.	.
Landshuter Allee	30	47	-	93	278	101	648	.	.	0,7	2,6
Juni											
Luise-Kiesselbach-Platz	19	34	-	66	150	48	223	.	.	0,4	1,1
Stachus	23	41	-	63	161	32	167	46	124	0,4	1,3
Johanneskirchen	15	28	-	20	79	2	43	66	141	.	.
Landshuter Allee	30	48	-	90	207	92	434	.	.	0,7	2,2

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	19	36	-	71	256	58	243	.	.	0,5	2,5
Stachus	23	42	-	68	209	36	155	40	130	0,5	1,5
Johanneskirchen	15	33	-	21	101	2	44	62	160	.	.
Landshuter Allee	34	52	1	100	256	120	556	.	.	0,8	3,3
August											
Luise-Kiesselbach-Platz	22	35	-	71	202	64	323	.	.	0,5	2,2
Stachus	26	40	-	67	174	37	174	31	107	0,5	1,4
Johanneskirchen	17	29	-	26	98	4	85	48	128	.	.
Landshuter Allee	36	57	2	94	232	116	465	.	.	0,7	2,3
September											
Luise-Kiesselbach-Platz	23	37	-	74	248	95	581	.	.	0,6	2,7
Stachus	27	48	-	72	209	55	323	17	76	0,5	1,5
Johanneskirchen	17	32	-	29	96	10	124	32	115	.	.
Landshuter Allee	37	64	3	94	269	145	592	.	.	0,8	3,0
Oktober											
Luise-Kiesselbach-Platz	35	65	3	70	292	108	577	.	.	0,7	2,9
Stachus	41	78	5	73	191	69	316	11	58	0,6	1,8
Johanneskirchen	29	61	2	33	98	21	255	19	88	.	.
Landshuter Allee	42	67	12	81	232	140	698	.	.	0,9	3,3
November											
Luise-Kiesselbach-Platz	30	60	4	65	241	102	638	.	.	0,7	2,4
Stachus	33	63	5	69	174	71	287	13	59	0,6	1,9
Johanneskirchen	19	49	-	31	88	19	198	24	74	.	.
Landshuter Allee	37	73	6	78	175	134	413	.	.	0,9	4,8
Dezember											
Luise-Kiesselbach-Platz	33	91	9	67	267	99	710	.	.	0,8	3,8
Stachus	40	110	11	73	226	82	432	13	71	0,8	2,7
Johanneskirchen	28	86	4	36	123	30	326	24	75	.	.
Landshuter Allee	42	120	9	80	342	138	805	.	.	1,0	5,2

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 2003 – 2007 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
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
2007													
Luise-Kiesselbach-Platz	26	91	24	69	315	78	741	.	.	.	0,6	3,8	2,8
Stachus	30	110	30	71	228	51	432	28	137	-	0,6	2,7	2,2
Johanneskirchen	21	86	12	30	123	11	326	43	160	-	.	.	.
Landshuter Allee	36	135	53	89	342	120	805	.	.	.	0,8	5,2	3,1

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 2006 – 2007

Abfallart	2006					2007				
	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	537 235	305 720	215 505	27 127	16 010	563 686	325 654	219 125	3 497	15 410
davon										
Hausmüll	489 058	301 475	187 583	.	-	515 167	323 557	191 610	.	-
Sperrmüll	48 177	4 245	27 922	.	16 010	45 022	2 097	27 515	.	15 410
Abfälle aus Gewerbe	264 539	52 342	117 023	7 223	87 951	203 860	32 717	90 515	7 011	73 617
davon										
Gewerbemüll 1)	161 339	45 388	28 000	-	87 951	126 804	25 187	28 000	-	73 617
Baumüll/-holz	4 097	-	-	4 097	-	3 833	-	-	3 833	-
kontaminiertes Erdreich/ asbesthaltiges Material	3 125	-	-	3 125	-	3 178	-	-	3 178	-
Bau- und Gewerbesperrmüll	29 114	-	29 114	-	-	8 461	-	8 461	-	-
Bauschutt	59 909	-	59 909	-	-	54 054	-	54 054	-	-
Flughafenmüll	6 955	6 955	-	-	-	7 530	7 530	-	-	-
Abfälle insgesamt	828 901	358 062	332 528	34 350	103 961	767 546	358 371	309 640	10 508	89 027

Quelle: Abfallwirtschaftsbetrieb München.

1) Einschließlich Ziegelschutt und Straßenkehricht.

Statistisches Amt München

Der in Münchner Haushalten angefallene Problemmüll 2005 – 2007

Art der Problemabfälle	2005	2006	2007
	Menge in kg		
Problemstoffe	215 246	262 386	241 368
davon			
Altfarben	88 881	112 244	107 380
Blei	595	819	138
Dünger	2 891	3 243	3 031
Entwickler	3 254	3 385	2 281
Feinchemikalien	702	1 370	755
Fixierer	2 661	3 454	2 112
Laugen 1)	2 674	4 300	1 091
Lösungsmittel halogenhaltig	631	872	618
Lösungsmittel	5 508	4 819	4 694
Metallsalzkonzentrate	244	431	153
Ölfiler	394	573	93
PCB-Kondensatoren	233	134	116
Pflanzenschutzmittel	1 915	1 633	1 448
Quecksilber	15	62	19
Säuren	3 826	5 146	4 851
Spraydosen	9 994	10 012	9 566
Tenside	9 069	10 739	9 512
Trockenbatterien	81 760	99 150	93 510
Sonstige Problemabfälle 2)	474 124	515 196	443 732
davon			
Asbestzement	75 204	88 827	84 307
Dispersionsfarben	239 794	255 493	202 062
Medikamente	7 476	7 760	7 505
Autobatterien	132 555	131 420	107 488
Leuchtstoffröhren	13 686	25 824	36 860
FCKW aus Kühlgeräten	5 409	5 872	5 510
Problemabfälle insgesamt	689 371	777 582	685 100

Quelle: Abfallwirtschaftsbetrieb München.

1) Einschließlich Ammoniaklösung.- 2) Ab 2005 geänderte Erhebungsgrundlage.

Statistisches Amt München

Der Winterdienst 2003 – 2008

Bezeichnung		2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008
Gesamtlänge der Fahrbahnen	km	2 302	2 304	2 292	2 305	2 307
davon						
Salzstreustrecken	km	760	763	770	781	789
Splittstreustrecken	km	602	598	568	564	561
ungestreute Strecken 1)	km	940	943	954	960	957
Geräumte Radwege	km	904	908	907	920	926
Geräumte Gehwege	km	852	852	712	712	722
Streugutverbrauch	t	29 092	2) 41 466	2) 44 015	8 608	10 740
davon						
Auftaumittel	t	11 077	2) 17 530	16 608	3 692	4 756
Splitt/Sand	t	18 015	23 936	27 407	4 916	5 984
Kosten des Winterdienstes	Mio. €	22,4	28,4	28,9	11,1	12,8

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