

## **Abfallwirtschaft**

Das Bayerische Abfallwirtschaftsgesetz ergänzt das Kreislaufwirtschaftsgesetz des Bundes aus dem Jahr 2012 und regelt die Vermeidung, Verwertung und sonstige Entsorgung von Abfällen im Bundesland Bayern.

### **Abfälle**

Abfälle im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes sind alle Stoffe oder Gegenstände, deren sich ihr Besitzer entledigen will oder muss (§ 3 Satz 1 KrWG).

### **Getrennt gesammelte Abfallfraktionen aus Münchner Haushalten:**

#### **Biomüll und Grüngut (Gartenabfälle)**

Biomüll sind unbehandelte pflanzliche Abfälle, wie z.B. Obst-, Gemüse- und Blumenabfälle, die in der Biotonne gesammelt werden. Darüber hinaus dürfen haushaltsübliche Mengen von Gartenabfällen (z.B. Laub, Gras, Unkraut, zerkleinerter Baum- und Strauchschnitt) in die Biotonne gegeben werden. Unter Grüngut werden reine Pflanzenabfälle aus Gärten verstanden (z.B. Äste, Baum- und Strauchschnitt). Diese können an den Wertstoffhöfen abgegeben werden.

#### **Elektro- und Elektronik-Altgeräte („Elektronikschrott“)**

Dazu zählen Haushaltsgroßgeräte (wie z.B. Waschmaschinen, Kühlschränke, Herde), Haushaltskleingeräte (wie z.B. Staubsauger, Kaffeemaschinen, Mikrowellengeräte), Geräte der Informations- und Kommunikationstechnik (wie z. B. Computer, Monitore, Telefone), Unterhaltungselektronik (wie z.B. Fernseher, Videorecorder, Digitalkameras) sowie Gasentladungslampen.

#### **Problemabfälle**

Es handelt sich dabei um gefährliche Abfälle zur Verwertung und Beseitigung aus Haushalten, wie z.B. alte Farben und Lacke, Fotochemikalien, Batterien, Pflanzenschutzmittel. Gesammelt werden Problemabfälle an den Wertstoffhöfen und über das Giftmobil.

#### **Sperrmüll**

Zum Sperrmüll zählen ausgediente Haushaltsgegenstände, die auch nach einer zumutbaren Zerkleinerung aufgrund ihrer Größe nicht in eine 80-Liter-Restmülltonne passen, wie beispielsweise Möbelstücke, Matratzen, Teppiche. Sperrmüll kann an den Wertstoffhöfen abgegeben werden.

#### **Kunststoffe zur stofflichen Verwertung**

An den Münchner Wertstoffhöfen werden Hartkunststoffe aus Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE) getrennt gesammelt und einer hochwertigen stofflichen Verwertung zugeführt. Aus den gesammelten Materialien werden Kunststoffgranulate erzeugt, die wieder für die Herstellung neuer Kunststoffprodukte eingesetzt werden können.

#### **Verkaufsverpackungen (Leichtverpackungen und Altglas)**

Zu den Leichtverpackungen zählen Verkaufsverpackungen aus Weißblech, Aluminium und Kunststoffen sowie daraus hergestellte Verbundpackungen. In München können diese Verpackungsabfälle an den ca. 1000 Wertstoffinseln abgegeben werden. Die Erfassung der Verpackungsabfälle erfolgt durch privat-rechtlich organisierte Duale Systeme.

Darüber hinaus werden noch weitere Verwertungsabfälle (z.B. Altholz, Altkleider, Altpapier, Bauschutt, Metalle) aus Münchner Haushalten getrennt erfasst.

#### **Restmüll**

Unter Restmüll sind diejenigen Abfälle zu verstehen, die übrig bleiben, wenn die oben aufgelisteten Verwertungsabfälle getrennt gesammelt und Problemstoffe aussortiert wurden.

## **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 Umwelt betrieben wird, laufend erfasst. Diese Stationen, von denen derzeit fünf 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 (NO<sub>2</sub>), Ozon (O<sub>3</sub>) und Feinstaub (PM<sub>10</sub>) erfasst.

In der im August 2010 in Kraft getretenen Neununddreißigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft – 39. BImSchV) sind verschiedene kurzfristige (Stunde, Tag) und langfristige (Jahr) Grenzwerte für o.g. Schadstoffe definiert. In München ist die Einhaltung der Grenzwerte von Feinstaub und Stickstoffdioxid vor allem an stark befahrenen Straßen kritisch.

### **Feinstaub (PM<sub>10</sub>)**

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, PM<sub>10</sub>) wurde u.a. ein über ein Kalenderjahr gemittelter Immissionsgrenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit von 40 µg/m<sup>3</sup> definiert, der im Jahre 2005 erstmals einzuhalten war. Der Tagesmittelgrenzwert von 50 µg/m<sup>3</sup> 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/m<sup>3</sup> zum Schutz der menschlichen Gesundheit definiert.

### **Ozon (O<sub>3</sub>)**

O<sub>3</sub> 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 Lungenfunktionsparameter, 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 O<sub>3</sub> existieren zur Zeit kurzfristige Schwellenwerte. So ist z.B. ab einem Stundenmittelwert von 180 µg/m<sup>3</sup> die Öffentlichkeit zu informieren (Informationsschwelle).

Der Zielwert für den Schutz der menschlichen Gesundheit, der höchste 8-Stunden-Mittelwert eines Tages, von 120 µg/m<sup>3</sup> darf an höchstens 25 Tagen pro Kalenderjahr (gemittelt über 3 Jahre) überschritten werden.

### **Stickstoffoxide (NO, NO<sub>2</sub>)**

Stickstoffoxide entstehen 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 (NO<sub>2</sub>) 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 NO<sub>2</sub> wurde ein über ein Kalenderjahr gemittelter Immissionsgrenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit von 40 µg/m<sup>3</sup> definiert, der ab dem Jahre 2010 einzuhalten ist. Ebenso gilt ab 2010 ein 1-h-NO<sub>2</sub>-Mittelwert von 200 µg/m<sup>3</sup>, der 18 Mal im Kalenderjahr überschritten werden darf.

Für NO existieren keine Immissionsgrenzwerte, aber durch seine Funktion als Vorstufe für die Bildung von NO<sub>2</sub> und Ozon ist es ebenfalls von Bedeutung.

## Die Immissionsmessergebnisse nach Monaten 2014 1)

Monat/ Messstation 2)	Feinstaub (PM <sub>10</sub> ) in µg/m <sup>3</sup>			Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> ) in µg/m <sup>3</sup>		Stickstoffmonoxid (NO) in µg/m <sup>3</sup>		Ozon (O <sub>3</sub> ) in µg/m <sup>3</sup>		
	Monats- mittelwert	höchster Tages- mittelwert	Überschreitung des Tagesmittelgrenz- wertes an Tagen	Monats- mittelwert	höchster Einst.- mittelwert	Monats- mittelwert	höchster Einst.- mittelwert	Monats- mittelwert	höchster Einst.- mittelwert	höchster Achtst.- mittelwert
<b>Januar</b>										
Stachus	31	200	4	63	137	72	324	11	62	51
Johanneskirchen	17	104	2	32	81	17	186	20	75	69
Landshuter Allee	38	228	5	89	242	144	580	7	59	49
<b>Februar</b>										
Stachus	24	54	1	66	143	64	275	20	63	58
Johanneskirchen	16	44	-	31	94	15	140	32	84	81
Landshuter Allee	31	67	1	91	258	130	503	12	68	62
<b>März</b>										
Stachus	34	62	-	68	189	53	303	30	102	90
Johanneskirchen	27	57	-	29	112	8	108	44	115	109
Landshuter Allee	38	75	8	89	236	106	503	21	77	67
<b>April</b>										
Stachus	27	64	8	65	136	45	240	37	96	89
Johanneskirchen	19	52	4	23	90	6	72	53	122	111
Landshuter Allee	30	69	2	89	208	103	523	26	93	84
<b>Mai</b>										
Stachus	19	62	1	63	153	42	180	44	104	102
Johanneskirchen	12	47	-	15	62	3	39	66	134	121
Landshuter Allee	22	71	1	93	208	108	592	26	115	102
<b>Juni</b>										
Stachus	20	32	-	60	162	33	155	57	134	129
Johanneskirchen	15	25	-	16	81	2	54	74	158	150
Landshuter Allee	23	41	-	86	226	78	364	37	124	117

Monat/ Messstation 2)	Feinstaub (PM <sub>10</sub> ) in µg/m <sup>3</sup>			Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> ) in µg/m <sup>3</sup>		Stickstoffmonoxid (NO) in µg/m <sup>3</sup>		Ozon (O <sub>3</sub> ) in µg/m <sup>3</sup>		
	Monats- mittelwert	höchster Tages- mittelwert	Überschreitung des Tagesmittelgrenz- wertes an Tagen	Monats- mittelwert	höchster Einst.- mittelwert	Monats- mittelwert	höchster Einst.- mittelwert	Monats- mittelwert	höchster Einst.- mittelwert	höchster Achtst.- mittelwert
<b>Juli</b>										
Stachus	23	44	-	68	163	43	180	43	132	122
Johanneskirchen	15	30	-	17	76	2	33	65	173	161
Landshuter Allee	24	44	-	89	185	101	366	27	124	103
<b>August</b>										
Stachus	16	23	-	56	116	38	170	34	96	85
Johanneskirchen	10	17	-	14	56	2	41	52	121	110
Landshuter Allee	19	35	-	84	178	98	382	20	81	71
<b>September</b>										
Stachus	24	48	-	65	181	60	259	21	103	78
Johanneskirchen	17	33	-	20	73	8	110	36	128	108
Landshuter Allee	27	49	-	91	214	114	452	10	68	50
<b>Oktober</b>										
Stachus	22	32	-	60	143	66	269	13	67	56
Johanneskirchen	16	32	-	23	71	12	141	24	91	73
Landshuter Allee	24	40	-	72	199	119	506	7	50	46
<b>November</b>										
Stachus	22	37	-	51	137	79	415	6	61	49
Johanneskirchen	16	32	-	22	58	15	154	12	91	83
Landshuter Allee	23	35	-	55	180	107	565	4	44	36
<b>Dezember</b>										
Stachus	18	35	-	57	142	63	209	15	61	54
Johanneskirchen	11	24	-	24	77	7	120	28	85	82
Landshuter Allee	20	44	-	71	198	119	431	10	56	46

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt.

1) Näheres hierzu siehe Definitionen.- 2) Stachus und Landshuter Allee sind verkehrsbezogene Messstationen, Johanneskirchen ist eine flächenbezogene Station.

## Die Immissionsmessergebnisse 2010 - 2014 1)

Jahr/ Messstation 2)	Feinstaub (PM <sub>10</sub> ) in µg/m <sup>3</sup>			Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> ) in µg/m <sup>3</sup>		Stickstoffmonoxid (NO) in µg/m <sup>3</sup>		Ozon (O <sub>3</sub> ) in µg/m <sup>3</sup>			
	Jahres- mittelwert	höchster Tages- mittelwert	Überschrei- tung des Tagesmittel- grenzwertes an Tagen	Jahres- mittelwert	höchster Einstunden- mittelwert	Jahres- mittelwert	höchster Einstunden- mittelwert	Jahres- mittelwert	höchster Einstunden- mittelwert	höchster Achtstunden- mittelwert	Überschrei- tung der Informations- schwelle in Stunden
<b>2010</b>											
Stachus	32	101	47	74	291	53	433	31	141	129	-
Johanneskirchen	22	120	23	28	158	7	235	46	186	161	1
Landshuter Allee	38	121	65	99	413	117	762	.	.	.	.
<b>2011</b>											
Stachus	31	89	35	76	269	57	470	27	134	116	-
Johanneskirchen	21	77	9	23	126	8	239	43	167	144	-
Landshuter Allee	36	137	48	85	428	103	955	.	.	.	.
<b>2012</b>											
Stachus	26	89	14	60	226	48	391	30	117	111	-
Johanneskirchen	16	83	4	22	115	7	220	44	152	142	-
Landshuter Allee	29	106	27	81	274	92	590	.	.	.	.
<b>2013</b>											
Stachus	26	91	19	64	200	56	505	28	123	116	-
Johanneskirchen	18	127	8	22	108	8	323	42	169	153	-
Landshuter Allee	31	147	39	81	316	102	1 060	.	.	.	.
<b>2014</b>											
Stachus	23	200	14	62	189	55	415	27	134	129	-
Johanneskirchen	16	104	6	22	112	8	186	42	173	161	-
Landshuter Allee	27	228	17	83	258	111	592	17	124	117	-

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt.

1) Näheres hierzu siehe Definitionen.- 2) Stachus und Landshuter Allee sind verkehrsbezogene Stationen, Johanneskirchen ist eine flächenbezogene Messstation.

## Die Abfall- und Wertstoffmengen der Stadt München 2013 - 2014

Abfälle und Wertstoffe aus Haushalten	2013	2014
	Menge in Mg	
Altglas	25 980	25 730
Altholz	24 080	22 626
Altkleider	2 954	4 379
Altpapier	96 146	94 857
Bauschutt	10 457	9 458
Biomüll	39 416	42 181
Elektronikschrott	7 428	7 779
Grüngut	12 636	12 767
Kunststoffe zur stofflichen Verwertung	.	173
Leichtverpackungen	6 354	6 982
Metalle	5 886	5 879
Problemabfälle incl. Asbestzement und Mineralwolle	366	303
Restmüll	307 536	307 705
Sperrmüll	15 875	14 469
Sonstiges	119	103
<b>Zusammen</b>	<b>555 233</b>	<b>555 391</b>

Quelle: LH München, Kommunalreferat - Abfallwirtschaftsbetrieb München.

© Statistisches Amt München

## Der Winterdienst 2010 - 2015

Bezeichnung		2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
Gesamtlänge der Fahrbahnen	km	2 327	2 330	2 334	2 338	2 340
davon						
Salzstreustrecken	km	801	804	805	807	808
Splittstreustrecken	km	559	558	559	558	557
ungestreute Strecken 1)	km	967	968	970	973	975
Geräumte Radwege	km	939	942	942	970	977
Geräumte Gehwege	km	722	722	722	724	724
Streugutverbrauch	t	42 258	25 198	52 495	10 205	28 973
davon						
Auftaumittel	t	16 878	9 701	19 615	5 352	13 011
Splitt/Sand	t	25 380	15 497	32 880	4 853	15 962
Kosten des Winterdienstes	Mio. €	21,2	15,0	24,5	9,2	16,8

Quelle: LH München, Baureferat Tiefbau.

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

© Statistisches Amt München