

Autor: Dr. Ulrich Teichmann

Die Feinstaubsituation in München von 2003 bis 2005

Einleitung

Rechtliche Grundlagen

In der Bundesrepublik Deutschland wurden die EU-Luftqualitätsrahmenrichtlinie (1996/62/EG) sowie deren Tochterrichtlinien (1999/30/EG und 2000/69/EG), in denen u.a. Grenzwerte für Feinstaub (PM₁₀), d.h. für Partikel mit einem Durchmesser von kleiner 10 µm (= 1/100 mm), festgelegt wurden, im September 2002 durch das Siebte Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) bzw. durch die Novelle der 22. Verordnung zur Durchführung des BImSchG (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft (22. BImSchV) in deutsches Recht umgesetzt. Das In-Kraft-Treten der PM₁₀-Grenzwerte am 1.1.2005 führte zu einer angeregten öffentlichen Diskussion. Hier soll anhand der Daten der Jahre 2003 bis 2005 der Verlauf der PM₁₀-Konzentrationen an den Münchner Messstationen sachlich diskutiert werden.

Messergebnisse

In München werden die PM₁₀-Konzentrationen vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) im Rahmen des Lufthygienischen Landesüberwachungssystems Bayern (LÜB) an sechs Messstationen kontinuierlich gemessen: am Stachus, am Luise-Kiesselbach-Platz, in der Lothstraße, in Johanneskirchen und seit Juli 2004 in der Landshuter Allee und in der Prinzregentenstraße. Die genaue Lage dieser Messstationen ist Abbildung 1 zu entnehmen.

Abbildung 1

Lage der PM₁₀-Messstationen in München

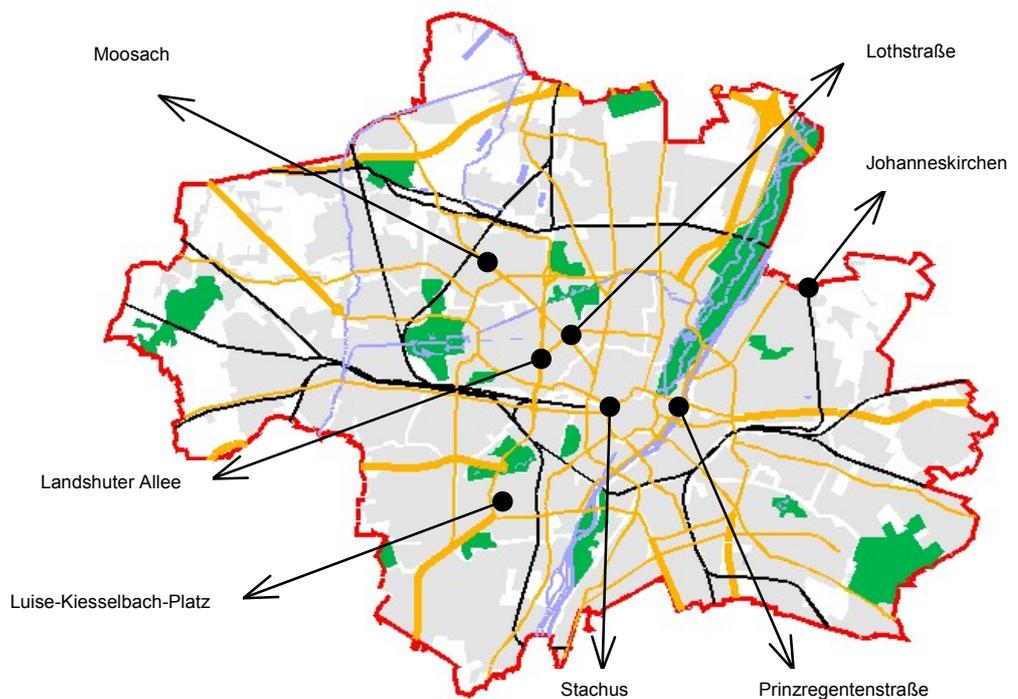


Tabelle 1

Jahresmittel Feinstaub PM₁₀
(Grenzwert 2005: 40 µg/m³)

LÜB-Stationen - Standorte	PM ₁₀ Jahresmittel in [µg/m ³]		
	2003	2004	2005
<i>Beurteilungsgröße</i>	43,2	41,6	40,0
Stachus	46	37	35
Luise-Kiesselbach-Platz	39	30	29
Johanneskirchen	-	22	24
Lothstraße	34	28	25
Landshuter Allee	-	-	45
Prinzregentenstraße	-	-	32

Tabelle 2

Überschreitungen des Tagesmittelwertes Feinstaub PM₁₀
(Grenzwert 2005: 50 µg/m³, bei 35 zulässigen Überschreitungen)

LÜB-Stationen - Standorte	Anzahl der PM ₁₀ Überschreitungen		
	2003	2004	2005
<i>Beurteilungsgröße</i>	60 µg/m ³	55 µg/m ³	50 µg/m ³
Stachus	56	44	51
Luise-Kiesselbach-Platz	42	29	30
Johanneskirchen	-	-	18
Lothstraße	29	22	24
Landshuter Allee	-	-	107
Prinzregentenstraße	-	-	40

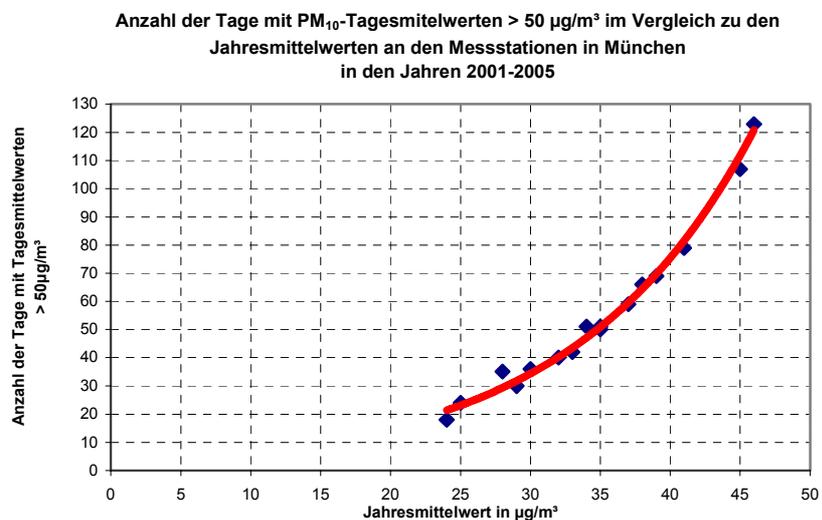
*Spitzenbelastung an
Landshuter Allee*

Die Tabellen 1 und 2 zeigen die Jahresmittelwerte und die Überschreitungen der zulässigen Tagesmittelwerte. Die Beurteilungsgrößen von 2003 und 2004 beinhalten neben dem Grenzwert für 2005 eine abnehmende Toleranzmarge. Im Jahre 2003 waren die Beurteilungsgrößen am Stachus und am Luise-Kiesselbach-Platz überschritten, was nach dem BImSchG u.a. ein Kriterium für die Notwendigkeit der Aufstellung eines Luftreinhalteplans für München war (siehe unter www.muenchen.de/feinstaub).

Die Messstation an der Landshuter Allee, an der bisher die meisten Überschreitungen des Tagesmittelwertes für PM₁₀ gemessen wurden, wurde erst im Juli 2004 in Betrieb genommen. Die hier dargestellten Messdaten wurden vom Bayerischen Landesamt für Umwelt zur Verfügung gestellt.

Diese Jahresmittelwerte und Überschreitungshäufigkeiten der Tagesmittelwerte sind recht gut korreliert. Wie Abbildung 2 zu entnehmen ist, ist ab einem Jahresmittelwert von ca. 30 µg/m³ damit zu rechnen, dass auch der zulässige Tagesmittelwert mehr als 35 Mal überschritten wird.

Abbildung 2



Diese Betrachtungsweise auf Jahresbasis lässt allerdings keine Rückschlüsse auf jahreszeitliche Variationen zu. In den folgenden Abbildungen sind jeweils die verfügbaren Tagesmittelwerte, das gleitende 31-Tagemittel, der Stationsmittelwert über den Messzeitraum und grün unterlegt der Tagesmittelgrenzwert für 2005 von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ der entsprechenden Messstation aufgetragen.

Abbildung 3

PM₁₀-Verlauf an der Messstation Andechs – Rothenfeld

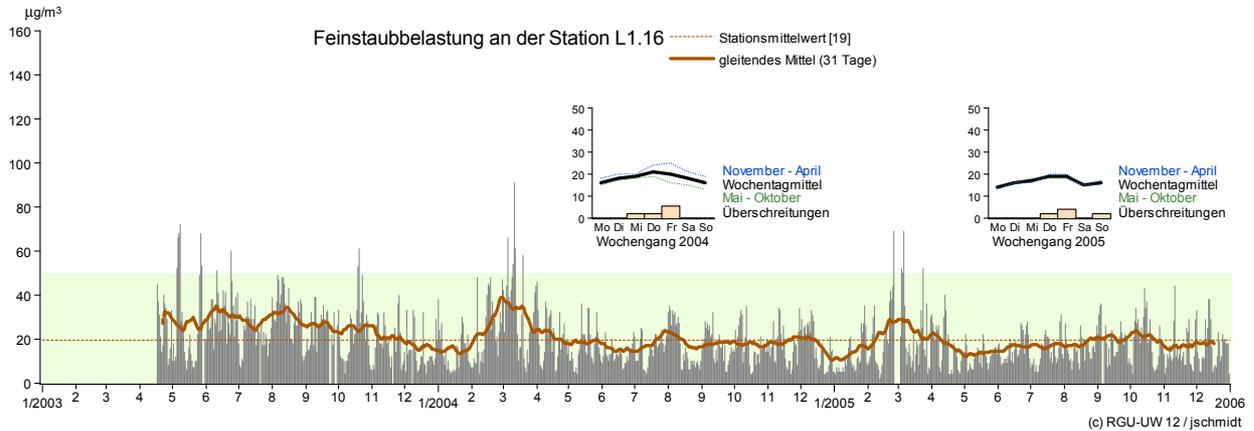
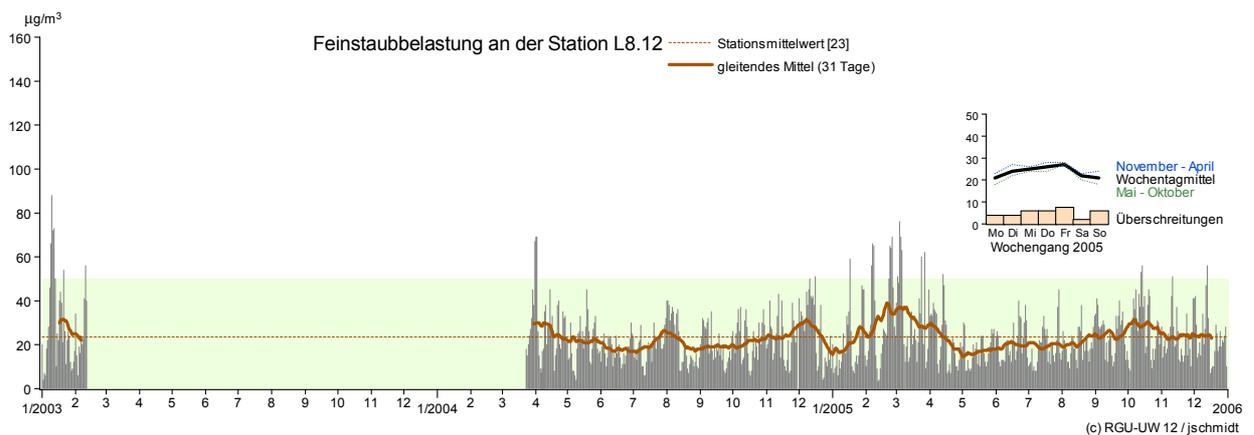


Abbildung 4

PM₁₀-Verlauf an der Messstation München – Johanneskirchen



Einfluss des Wochenendes an Verkehrsstationen

Die Abbildungen 3 und 4 zeigen den Vergleich einer ländlichen Station, Andechs-Rothenfeld, mit der Stadtrandstation Johanneskirchen. Die ländliche Station zeigt im gesamten Verlauf die selben Muster wie die Stadtrandstation, nur nicht so ausgeprägt. Dass das Konzentrationsniveau in Johanneskirchen etwas höher liegt, zeigt sich auch am mittleren Wochengang (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) und an der größeren Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes, dessen relativer Wochenverlauf (Anzahl der Überschreitungen am jeweiligen Wochentag / maximale Anzahl an Mess-tagen des jeweiligen Wochentages) in Balkenform (in %) dargestellt ist. Mit dieser balkenförmigen Darstellungsart lässt der Einfluss des Wochenendes an den innerstädtischen Verkehrsstationen (Abbildungen 5 bis 7), an der Landshuter Allee mit einem durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen von ca. 138 000 Fahrzeugen, am Luise-Kiesselbach-Platz (90 000) und am Stachus (47 000) deutlich erkennen.

An allen Stationen zeigt sich ein jährliches Maximum zwischen Februar und März, welches an der Landshuter Allee und am Stachus am ausgeprägtesten ist.

Das höhere Konzentrationsniveau in den Wintermonaten zeigt sich auch im Unterschied der mittleren Wochengänge in den Monaten Mai bis Oktober und November bis April und dürfte neben den in den Wintermonaten häufigen austauscharmen Wetterlagen vor allem auf erhöhte Emissionen aus der Heiz- und Streutätigkeit zurückzuführen sein.

Abbildung 5

PM₁₀-Verlauf an der Messstation München – Landshuter Allee

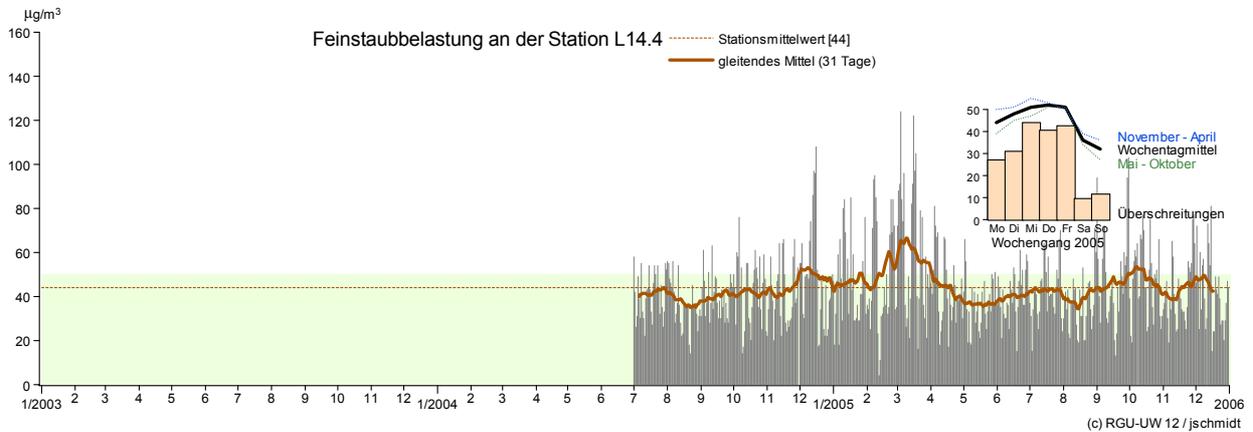


Abbildung 6

PM₁₀-Verlauf an der Messstation München – Stachus

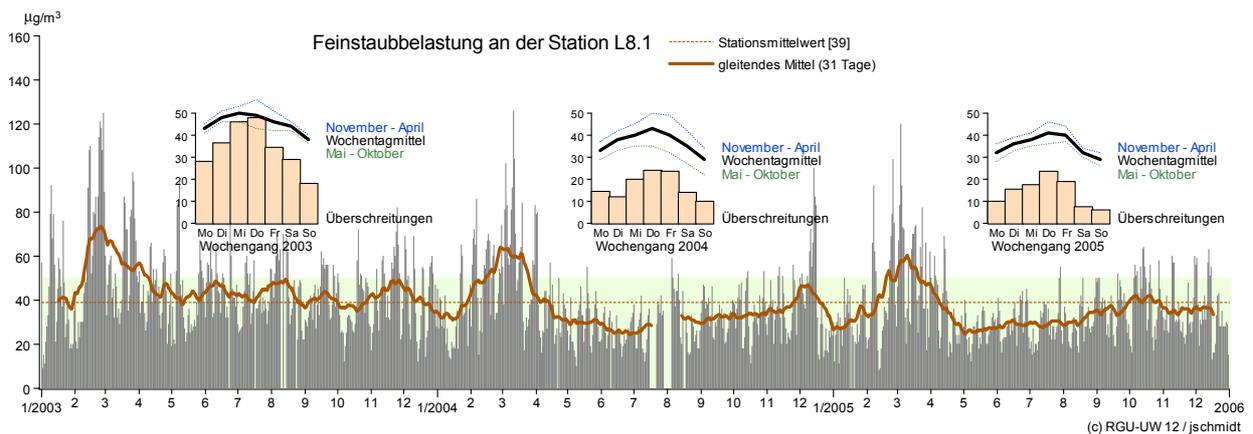


Abbildung 7

PM₁₀-Verlauf an der Messstation München – Luise-Kieselbach-Platz

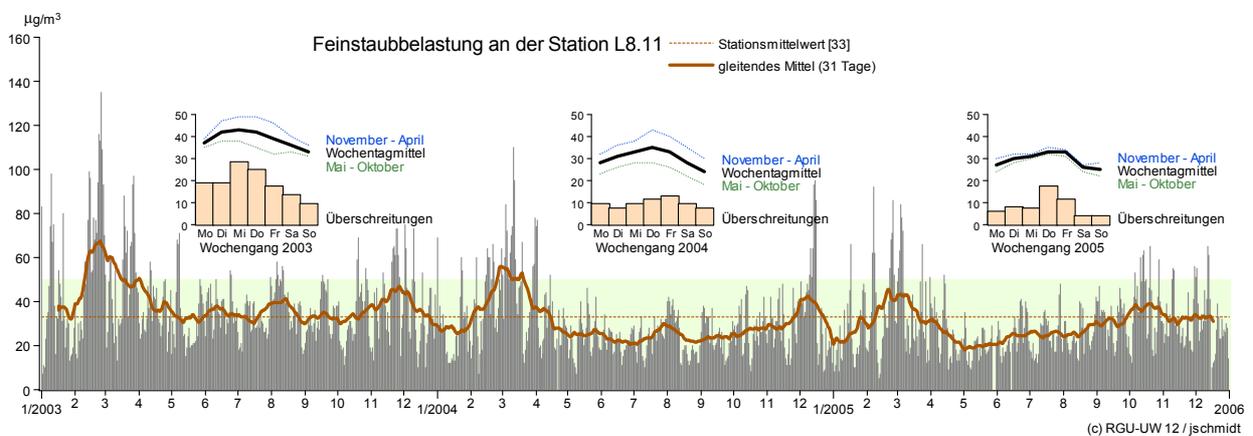


Abbildung 8

PM₁₀-Verlauf an der Messstation München – Prinzregentenstraße

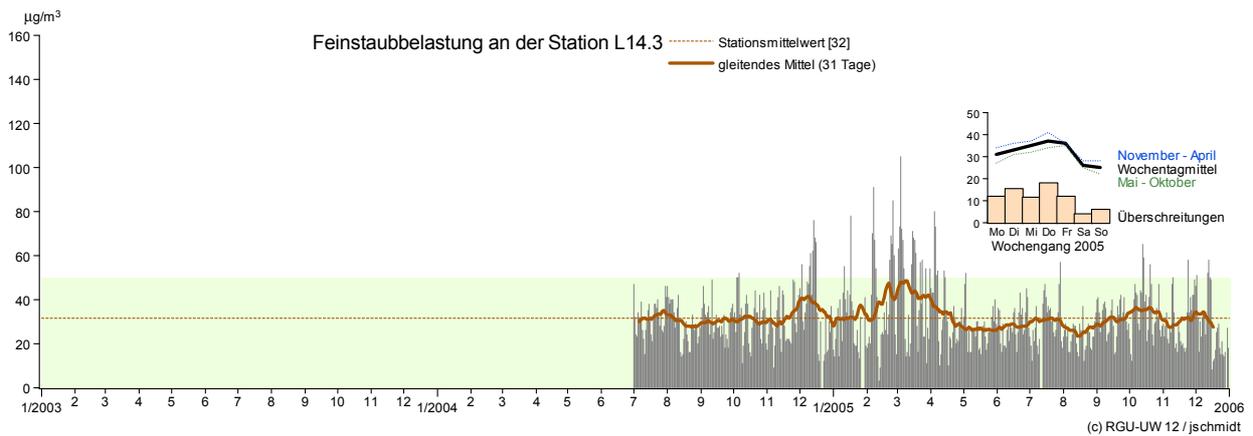
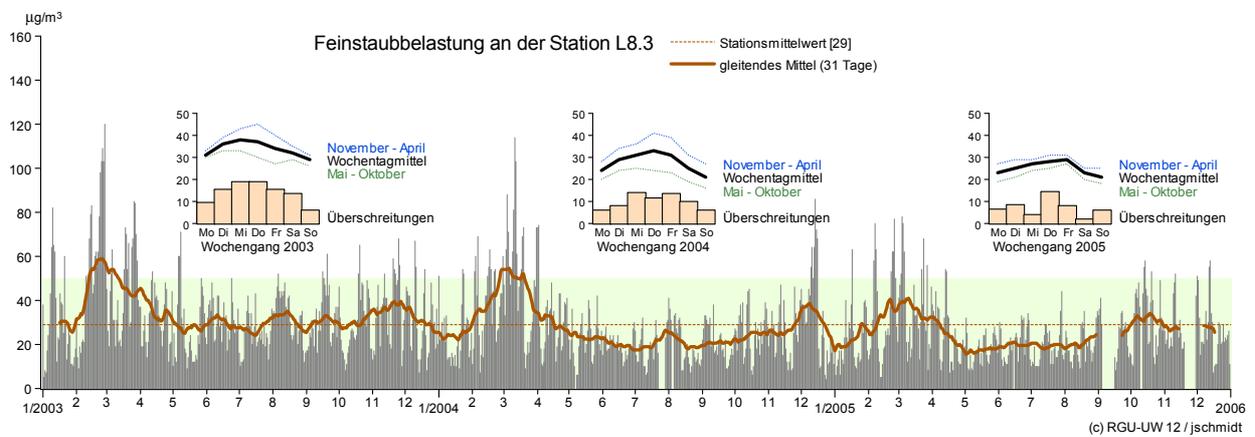


Abbildung 9

PM₁₀-Verlauf an der Messstation München – Lothstraße



Die Messergebnisse zeigen, dass die PM₁₀-Konzentrationen an den Verkehrsstationen in München hoch sind und teilweise die Grenzwerte der 22. BImSchV überschreiten. Die erforderlichen Maßnahmen zur Reduzierung sind im Luftreinhalteplan aufgezeigt. Inwieweit diese ausreichen, wird die Zukunft zeigen. Für ergänzende Maßnahmenplanungen sind weitergehende Analysen, z. B. bezüglich Inhaltsstoffen und Quellen von PM₁₀ erforderlich.

Anmerkung der Redaktion

Dieser Beitrag wurde uns freundlicherweise von Herrn Dr. Ulrich Teichmann, Dipl.-Meteorologe, Referat für Gesundheit und Umwelt, Abteilung Umweltschutz, Sachgebiet – Luftreinhaltung im Verkehr, zur Verfügung gestellt.