

Lufthygienischer Jahresbericht 2006

Bericht über die Ergebnisse der lufthygienischen Überwachung am Flughafen Frankfurt

Im Lufthygienischen Jahresbericht 2006 finden Sie neben den Erläuterungen zur Immissions-situation des vergangenen Jahres von nun an auch die zusammenfassende Darstellung aller Jahresmittel der einzelnen Luftschadstoffe an der ortsfesten Station SOMMI 1 als Zeitreihe seit Beginn der Messungen im Juli 2002.

Wir möchten Ihnen damit die Möglichkeit geben, sich auf einen Blick darüber informieren zu können, wie sich die Luftqualität im Verlauf der Jahre verändert.

Unsere versetzbare Station SOMMI 2 konnte wegen witterungsbedingter Verzögerung bei den umfangreichen Vorarbeiten am neuen Standort im Start- und Landebahnensystem den kontinuierlichen Messbetrieb erst am 1. Mai 2006 aufnehmen. Die Jahreswerte dieser Station beziehen sich daher auf das Messjahr vom 1. Mai 2006 bis einschließlich 30. April 2007.

Im nächsten Jahresbericht wird das Messjahr auch für die Station SOMMI 2 wieder mit dem Kalenderjahr übereinstimmen, da sie noch mindestens bis Ende 2007 an ihrem derzeitigen Standort im Start- und Landebahnensystem verbleiben wird.

Dieser Standort zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass dort im wesentlichen Emissionen des Luftverkehrs auftreten. Kfz-Verkehr findet in einem größeren Umkreis um die Station nur in sehr geringem Umfang statt.

Dies zeigt sich deutlich bei den gemessenen Stickoxidwerten (*siehe Datenteil im Heftinneren*).

Standorte der Luftmessstationen im Jahr 2006



NOx-Sondermessung

SOMMI 1

SOMMI 2

Jahresmittelwerte im Vergleich mit Luftqualitätswerten			
		Messwert	Luftqualitätswert*
NO	SOMMI 1	48	200 ¹
	SOMMI 2	22	
	Kelsterbach	15	
NO ₂	SOMMI 1	47	48 ²
	SOMMI 2	39	
	Kelsterbach	32	
SO ₂	SOMMI 1	6	50 ³
	SOMMI 2	6	
CO	SOMMI 1	0,4	– ⁴
	SOMMI 2	0,3	
O ₃	SOMMI 1	34	– ⁴
	SOMMI 2	39	
PM10	SOMMI 1	29	40 ²
	SOMMI 2	27	
Benzol	SOMMI 1	1,2	9 ²
	SOMMI 2	0,8	
Toluol	SOMMI 1	2,0	30 ⁵
	SOMMI 2	1,6	
m/p-Xylol	SOMMI 1	1,1	30 ⁵
	SOMMI 2	1,4	
Ethylbenzol	SOMMI 1	0,5	20 ¹
	SOMMI 2	0,5	

SOMMI 2: Messwerte von 1. Mai 2006 bis 30. April 2007.

Messeinheit: µg/m³ für CO: mg/m³.

PM10 = Staub mit einem Partikeldurchmesser von kleiner oder gleich 10 µm.

* Als Vergleichswerte wurden herangezogen:

¹ Immissionsvergleichswert des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (HLUG).

² Grenzwert der 22. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV; bei NO₂ und Benzol inkl. Toleranzmarge).

³ Grenzwert der TA Luft 2002.

⁴ Kein als Jahresmittel definierter Beurteilungswert in den einschlägigen Regelungen.

⁵ Vorschlag des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI).

Die BTEX-Aromaten konnten aus technischen Gründen an der SOMMI 1 im Mai 2006 sowie von September bis Oktober 2006 und an der Station SOMMI 2 im Dezember 2006 und Januar 2007 nicht gemessen werden. Alle anderen Parameter konnten in über 95 Prozent des Messzeitraums erfasst werden.

Überschreitungshäufigkeit von Kurzzeit-Luftqualitätswerten

		Kurzzeit- Luftqualitäts- wert	Bezugs- intervall	Anzahl gemessener Überschreitungen pro Jahr	Anzahl zulässiger* Überschreitungen pro Jahr
NO ₂	SOMMI 1	240	1 Stunde	0	18
	SOMMI 2			0	
	Kelsterbach			0	
SO ₂	SOMMI 1	350	1 Stunde	0	24
	SOMMI 2			0	
CO	SOMMI 1	10 mg/m ³ ¹	8 Stunden	0	0
	SOMMI 2			0	
O ₃	SOMMI 1	180 ²	1 Stunde	23	0
	SOMMI 2			32	
	SOMMI 1	240 ³	1 Stunde	0	0
	SOMMI 2			0	
	SOMMI 1	120 ¹	8 Stunden	23 ⁴	25 ⁴
	SOMMI 2			- 5	
PM10	SOMMI 1	50	24 Stunden	25	35
	SOMMI 2			18	

SOMMI 2: Messwerte von 1. Mai 2006 bis 30. April 2007.

Messeinheit: µg/m³, für CO: mg/m³.

* Als Vergleichswerte wurden die Kurzzeit-Luftqualitätswerte inkl. Toleranzmarge gemäß 22. BImSchV bzw. für Ozon gemäß 33. BImSchV herangezogen (zum Begriff „zulässig“ siehe die Erläuterungen im Lufthygienischen Jahresbericht 2004):

¹ Höchstzulässiger Acht-Stunden-Mittelwert eines Tages aus stündlich gleitenden Acht-Stunden-Mittelwerten (bei Ozon: „Zielwert“).

² Schwellenwert für die Unterrichtung der Öffentlichkeit durch die zuständige Behörde bei Überschreitung in deren Messnetz.

³ Schwellenwert für die Auslösung des Alarmsystems durch die zuständige Behörde bei Überschreitung in deren Messnetz.

⁴ Gemittelt über drei Jahre (2004, 2005, 2006).

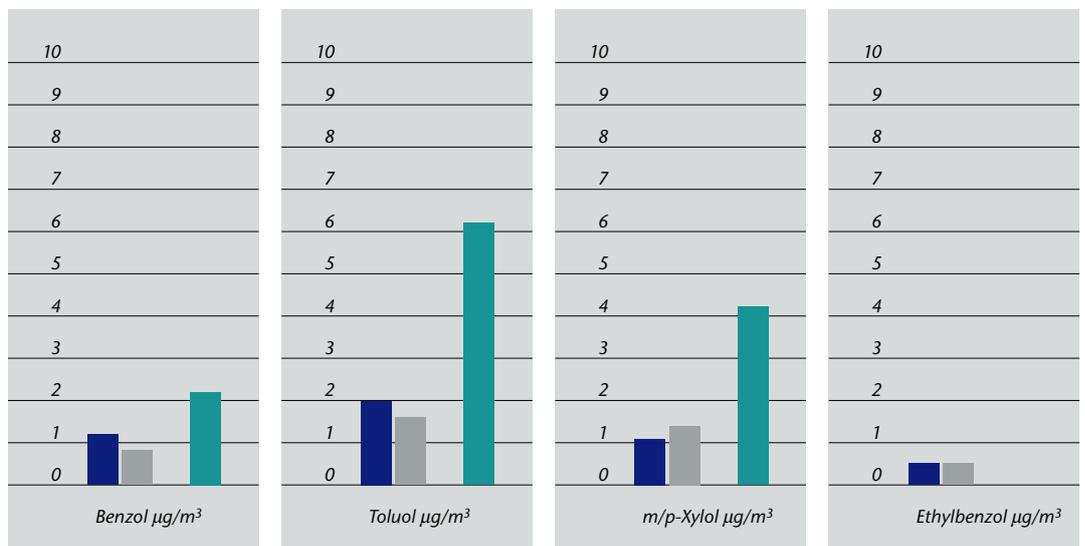
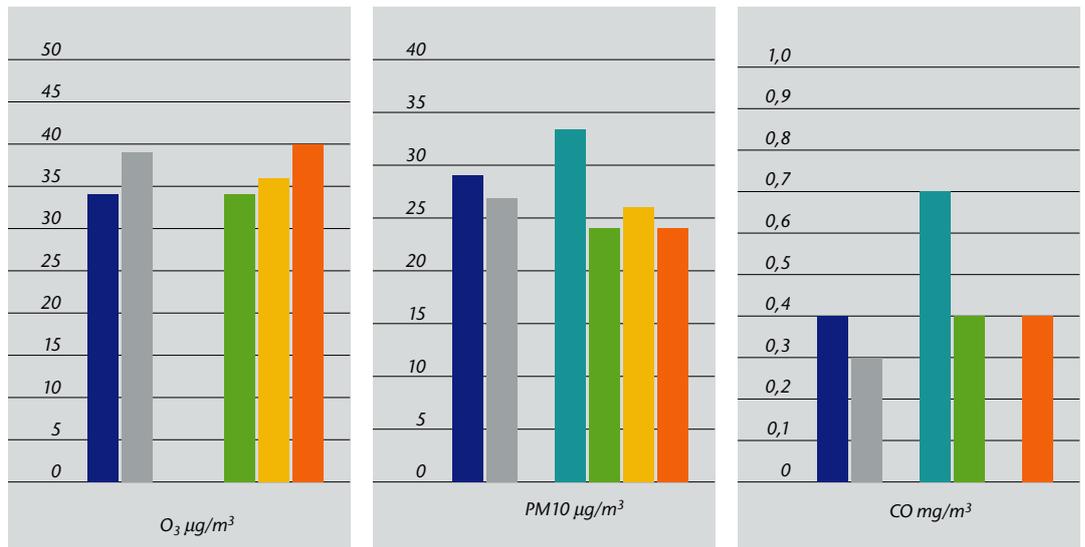
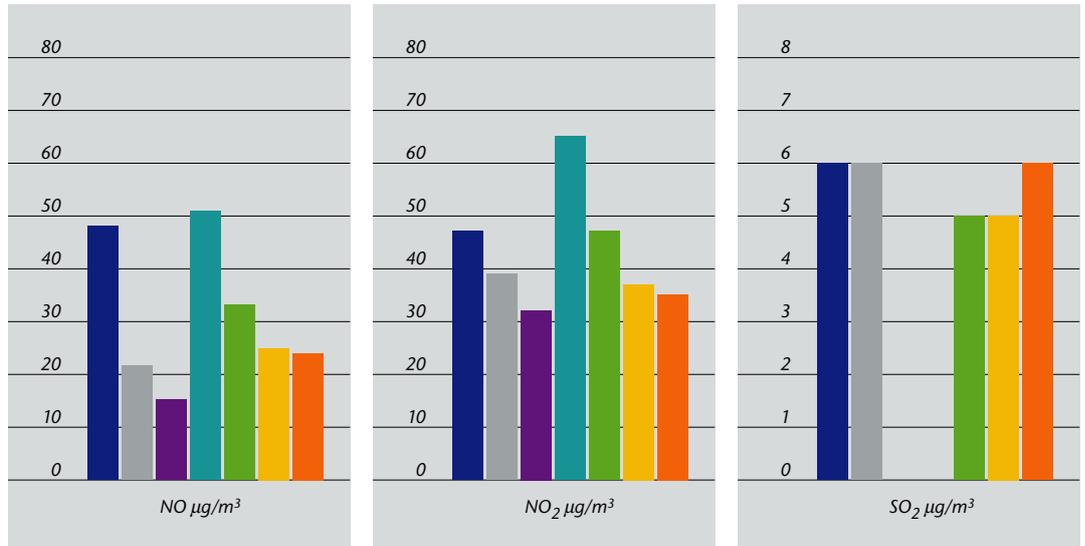
⁵ Wegen jährlichen Standortwechsels entfällt die Mittelung über drei Jahre.

Zur Beurteilung der Kurzzeitwerte für NO, Benzol, Toluol, m/p-Xylol und Ethylbenzol liegen keine entsprechenden Luftqualitätswerte vor.

Am Flughafen Frankfurt war das Jahr 2006 im Vergleich zum langfristigen Klimamittel (1961 – 1990; gemessen an der vom Deutschen Wetterdienst betriebenen Flugwetterwarte im Flughafen-Gelände) bei überdurchschnittlicher Sonnenscheindauer (insbesondere in den Sommermonaten Juni und Juli) trotz der zu kalten Monate Januar bis März insgesamt zu warm und zu trocken, wobei der Mai und August erheblich zu nass ausfielen.

Die gemessenen Luftschadstoffwerte lagen mit Ausnahme der auch in diesem Jahr über-regional erhöhten Ozonwerte alle zum Teil sehr deutlich unter den als Vergleich herangezogenen Luftqualitätswerten. Auffallend ist die große Differenz bei den Stickoxidwerten der beiden Stationen SOMMI 1 und SOMMI 2, die nur in etwa 2,5 Kilometer Abstand voneinander positioniert sind (siehe Bestandsplan auf Seite 1). Der unterschiedliche Mittelungszeitraum an beiden Stationen spielt hierbei keine Rolle. Die Ergebnisse der SOMMI 1 weichen nur um 1 bis 2 µg/m³ von den angegebenen Werten ab, wenn der gleiche Mittelungszeitraum wie bei SOMMI 2 zugrundegelegt wird. Als Ursache für die höheren Werte der SOMMI 1 kommen in erster Linie die Emissionen der Kraftfahrzeuge auf der Autobahn A 5 in Frage, die wesentlich die Immissionssituation insbesondere im östlichen Flughafen-Gelände mitprägen. Außerdem kann das Windfeld an der Station SOMMI 1 noch geringfügig durch das östlich gelegene Waldgebiet beeinflusst sein, während in der vollkommen hindernisfreien Lage der SOMMI 2 zwischen den Start- und Landebahnen ein schnellerer Luftaustausch begünstigt wird.

Jahresmittelwerte der Flughafen-Stationen und benachbarter Messstationen des Hessischen Landesamts für Umwelt und Geologie



Keine Säule = Komponente nicht im Messprogramm der jeweiligen Station enthalten.

* Quelle: Lufthygienischer Jahresbericht 2006 HLUG.

Vergleich der Fraport-Stationen mit benachbarten HLUK-Stationen

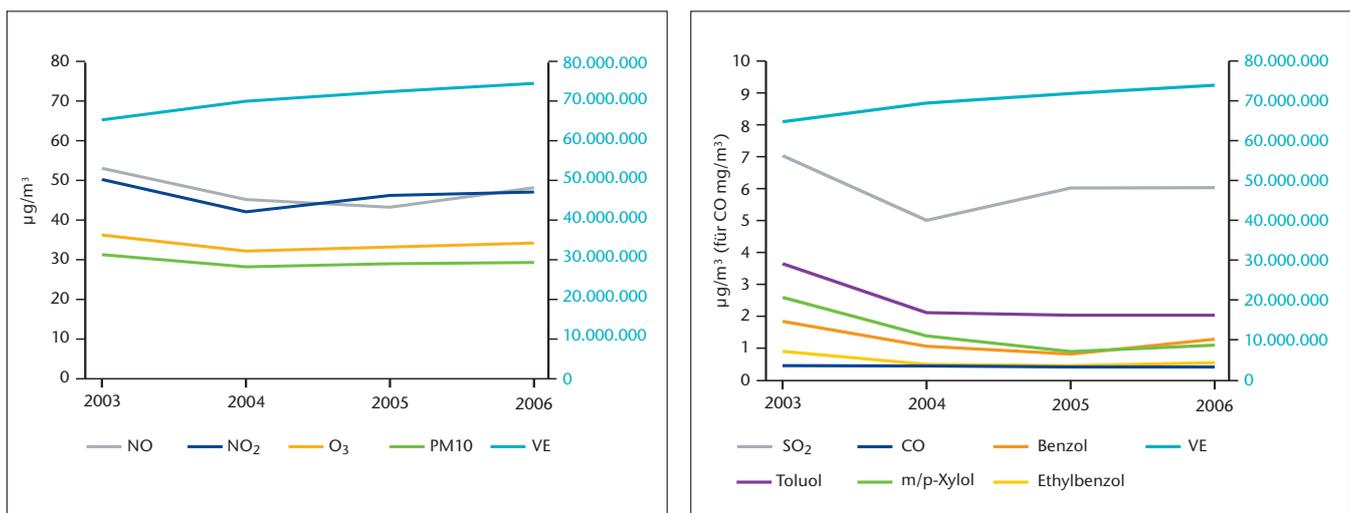
Die höchsten Luftschadstoffwerte weist auch in diesem Jahr die innerstädtische HLUK-Station „Frankfurt – Friedberger Landstraße“ auf, während die niedrigsten Stickoxidwerte erneut in Kelsterbach gemessen wurden.

Bis auf die wegen des Autobahneinflusses höheren Stickoxidwerte der SOMMI 1 lagen alle Luftschadstoffwerte am Flughafen in etwa auf dem Niveau der sonstigen umliegenden HLUK-Stationen.

Zusammenfassende Darstellung der Jahresmittel

Erstmalig in diesem Bericht finden Sie an dieser Stelle die fortlaufenden Grafiken der an der ortsfesten Station SOMMI 1 gemessenen Jahresmittel. Um diese besser beurteilen zu können, haben wir als Zusatzinformation die am Flughafen transportierten Verkehrseinheiten aufgeführt, die ein standardisiertes Maß zur Berechnung des Verkehrsaufkommens darstellen. Eine Verkehrseinheit (VE) entspricht einem Passagier mit Gepäck oder 100 Kilogramm Luftfracht bzw. Luftpost.

Jahresmittel und Verkehrseinheiten



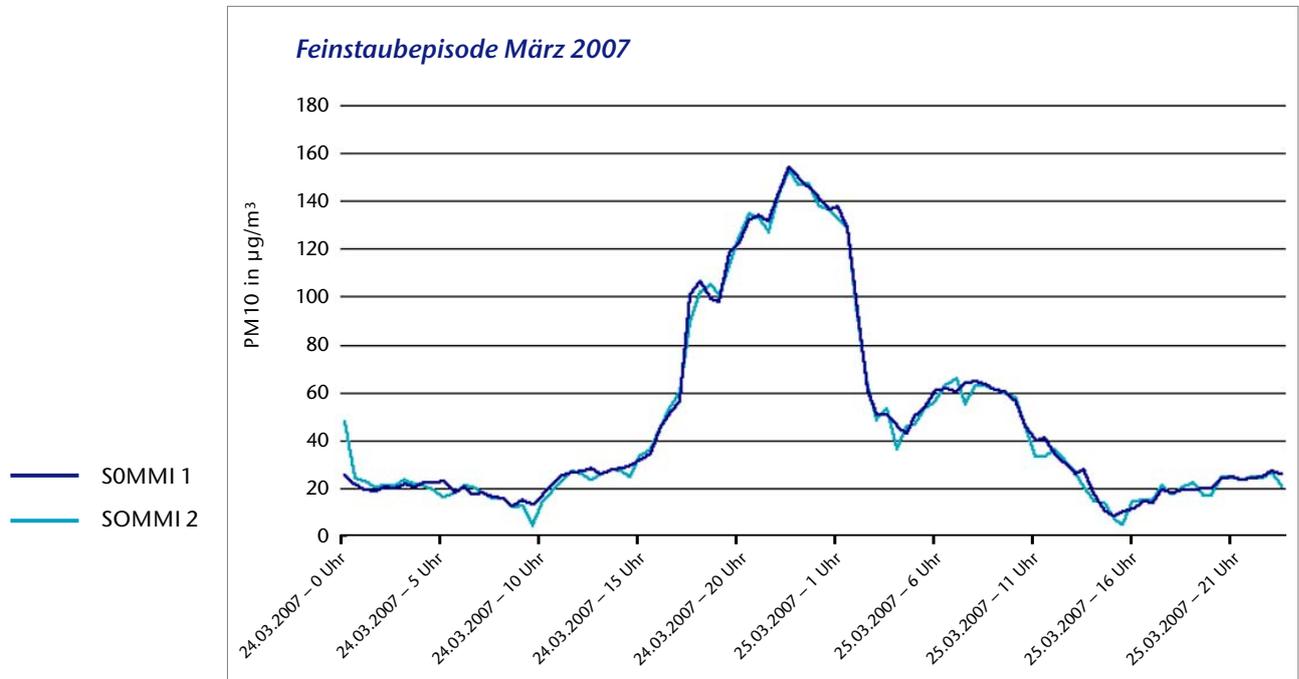
Die im Jahr 2003 gemessenen, bisher höchsten Jahresmittel der Luftschadstoffe, wurden außer beim konstant bleibenden Kohlenmonoxid seitdem bei keinem Parameter mehr erreicht. Dabei ist jedoch zu beachten, dass das Jahr 2003 mit überdurchschnittlichen Temperaturen und unterdurchschnittlicher Niederschlagssumme als meteorologisches Ausnahmejahr gilt. Insbesondere der August war der wärmste seit Beginn der Temperaturmessungen in Hessen. Die meteorologischen Parameter verursachen wesentlich die Schwankungsbreite der gemessenen Jahresmittel der Luftschadstoffe. Daher ist eine statistisch abgesicherte Trendaussage bei den jetzt vorliegenden vier vollständigen Messjahren natürlich nicht möglich. Dennoch ist zu erkennen, dass sich die Luftqualität am Flughafen trotz Anstiegs der transportierten Verkehrseinheiten um 14 Prozent nicht verschlechtert hat.

Hierbei ist allerdings zu beachten, dass die Kfz-Emissionen der umliegenden Autobahnen die Luftqualität am Flughafen wesentlich mitprägen.

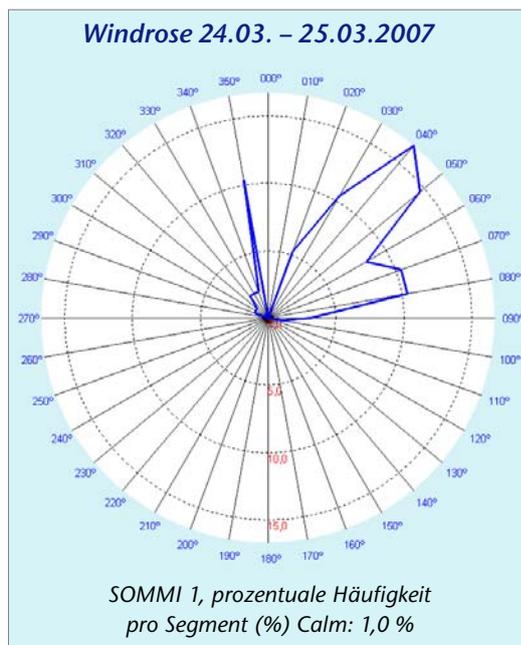
Es wird sich im Laufe der nächsten Jahre zeigen, ob und in welche Richtung sich Trends bei den einzelnen Schadstoffen entwickeln. Um erkennen zu können, welche Verursacher dafür in Frage kommen, müssen dann weitere Analysen durchgeführt werden.

Feinstaubepisode im März 2007

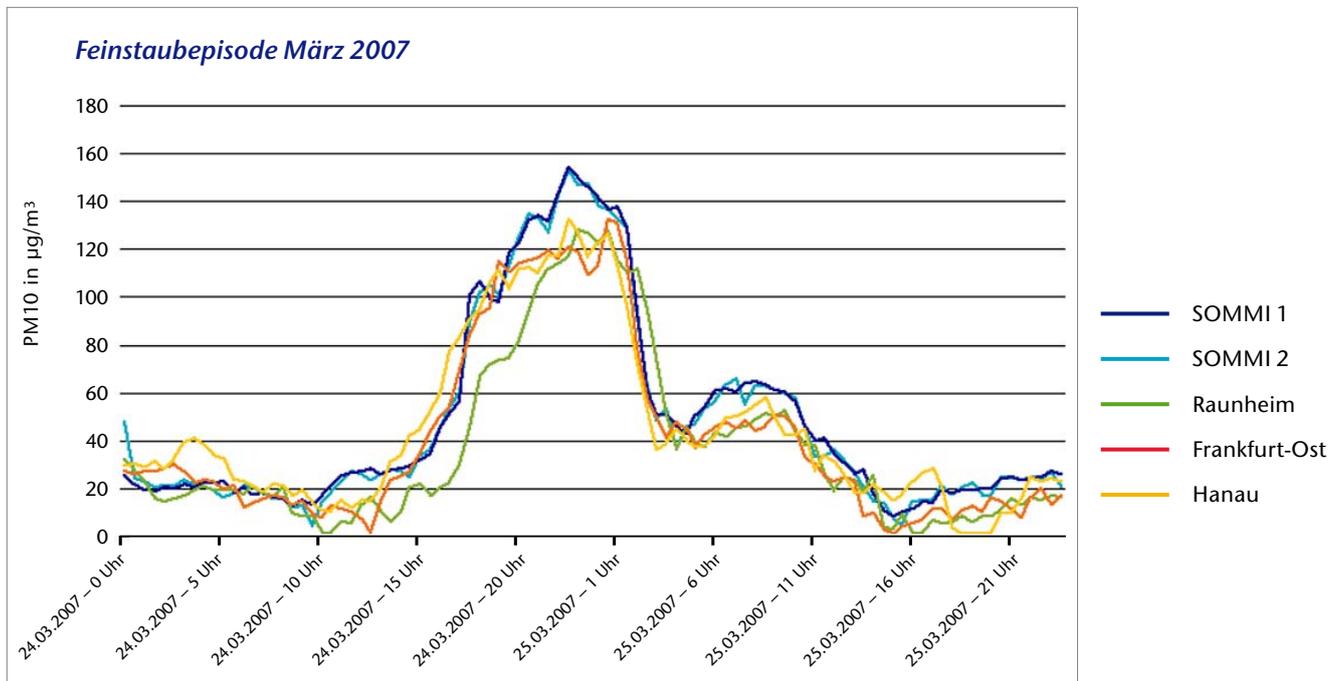
In den Nachmittags- und Abendstunden des 24. März 2007 stieg an den beiden Luftmessstationen SOMMI 1 und SOMMI 2 die Staubkonzentration (PM10) nahezu gleichzeitig innerhalb weniger Stunden auf das Fünffache der sonst üblichen Konzentration an.



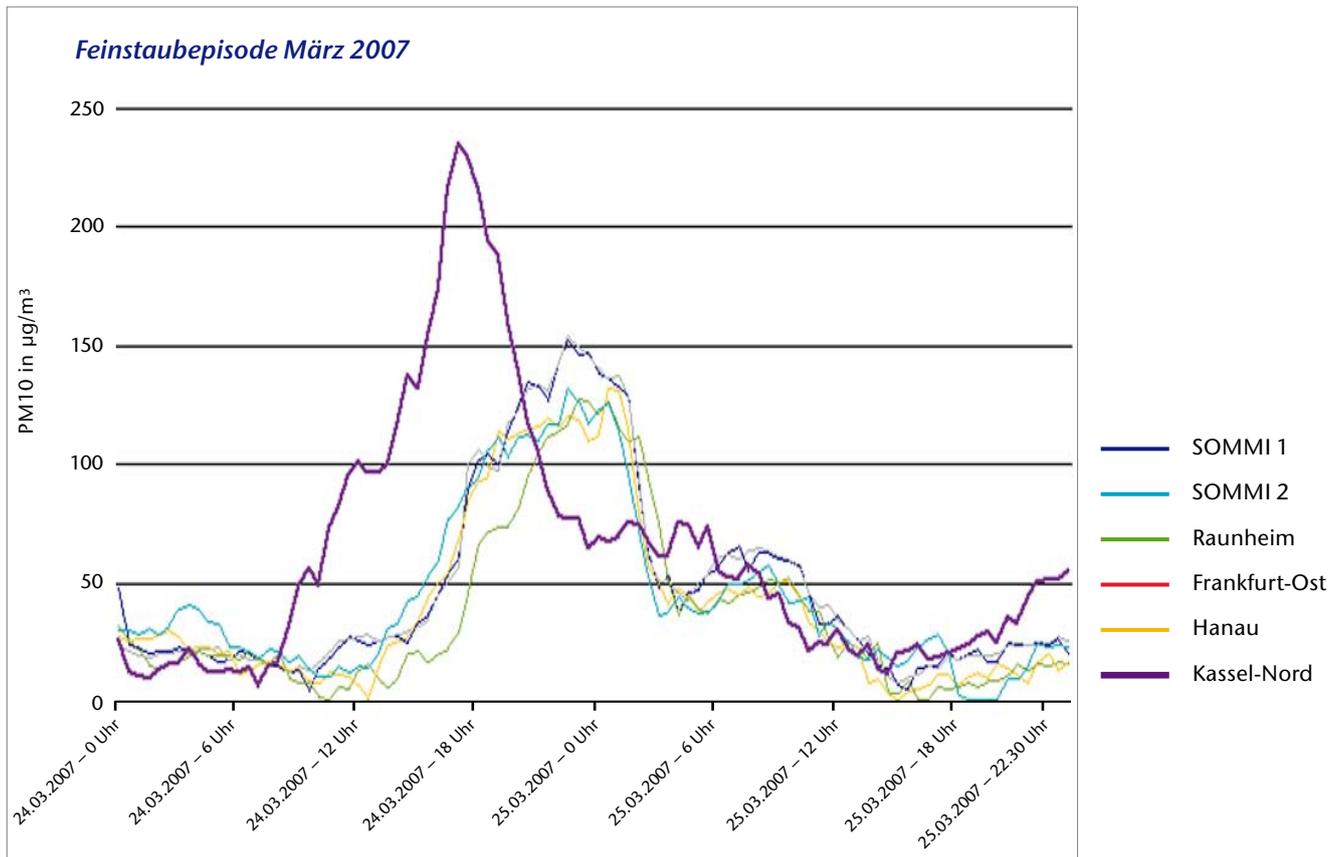
Der Wind kam überwiegend aus nordöstlichen Richtungen, sodass eine mögliche Ursache der hohen Staubwerte in dieser Richtung vermutet werden konnte.



Die Staubkonzentration an benachbarten HLUG-Stationen* (nachfolgend auszugsweise Raunheim, Frankfurt-Ost und Hanau) zeigte einen ähnlichen Verlauf, was zu der Annahme führte, dass es sich hierbei um ein großräumiges Phänomen handelte.



Bestätigt wurde die Annahme durch die Heranziehung der Messwerte der in nordöstlicher Richtung liegenden HLUG-Station Kassel-Nord:



* Quelle: www.hlug.de

Auch in mehreren hundert Kilometern Entfernung wurden auffällig hohe PM10-Werte gemessen, hier noch höher und zeitlich früher als am Flughafen. Während des Transports aus Nordosten hat sich die PM10-Konzentration in der Luftmasse offensichtlich verdünnt, sodass das Maximum im Rhein-Main-Gebiet niedriger lag und zeitverzögert auftrat.

Solche Feinstaubepisoden kommen einige Male im Jahr vor. Als Ursache kommen dabei auch natürliche Vorgänge in Frage, wie z. B. weiträumiger Transport von Wüstensand. Eine weitere häufige Ursache für erhöhte Immissionsmesswerte sind besonders austauscharme Wetterlagen, wie sie das Jahr 2003 prägten. Im Verlauf derartiger Wetterlagen können sich selbst unter normalen Emissionsbedingungen Feinstaub und andere Immissionen großräumig anreichern.

Die Ursache für das aufgeführte Beispiel ist unklar. Das oben beschriebene Muster der Konzentrationsverläufe spricht jedoch weniger für lokale Anreicherung als für den Transport einer Luftmasse mit hohem PM10-Gehalt, deren Ursprung über den Raum Kassel hinaus in nordöstlicher Richtung liegt.

Dieses Beispiel verdeutlicht, dass bei der Interpretation von Messungen und bei der Planung von Maßnahmen zur Reinhaltung der Luft großräumige Prozesse, insbesondere der Ferntransport, berücksichtigt werden müssen.

Weitere Informationen zur Luftqualität am Flughafen Frankfurt und im weiteren Umfeld können im Internet unter www.fraport.de und www.hlug.de abgerufen werden.

*Herausgeber: Fraport AG Frankfurt Airport Services Worldwide,
Flug- und Terminalbetrieb, Ausbau, Sicherheit (FBA), 60547 Frankfurt am Main.
Redaktion: Markus Sommerfeld, Barbara Schreiber, Sabine Paulke (FBA-RU).
Layout und Herstellung: Unternehmenskommunikation (UKM-IK).
Druck: Airport Print Center. 8/07/1/APC*

Bitte setzen Sie mich auf den Verteiler!

Bitte Abschnitt kopieren
und senden an:

Fraport AG
FBA-RU
60547 Frankfurt am Main

Telefax: 069 690-59192

Name
Vorname
Straße
PLZ
Ort

Datum, Unterschrift