



PM_{2,5}-Feinstaub-Messungen in der Altstadt

Im Jahre 1999 begann das damalige Chemische Untersuchungsamt (heute: Umweltanalytik Nürnberg im Eigenbetrieb SUN) mit der Messung von Feinstaub mit einer Partikelgröße von weniger als 10 µm in der Außenluft. Da die Umsetzung neuer EU-Rahmenrichtlinien nun auch die Messung der Staubfraktion mit einer Partikelgröße von weniger als 2,5 µm erfordern, wurde die städtische Luftmessstation am Jakobsplatz entsprechend ausgestattet.

Die in der Luft verteilten festen Teilchen werden je nach Durchmesser in Grobstaub, der meist nach kurzer Verweilzeit als Staubniederschlag auf den Boden sinkt, und Schwebstaub, mit einer Verweilzeit in der Atmosphäre von bis zu 14 Tagen unterschieden. Besondere Bedeutung wegen ihrer geringen Größe und der damit verbundenen Lungengängigkeit haben die als PM₁₀ und die als PM_{2,5} bezeichneten Feinstaubfraktionen mit Durchmessern kleiner 10 bzw. kleiner 2,5 µm (= 0,0025 mm).

Stäube werden sowohl durch natürliche als durch anthropogene Prozesse (Industrie, Transport- und Verladevorgänge oder Verbrennungsanlagen) in die Luft eingetragen, wobei in städtischen Ballungsgebieten der Straßenverkehr als dominierende Quelle anzusehen ist. Dabei handelt es sich bei den natürlichen Quellen z.B. um Pollen, durch den Wind aufgewirbelte Erdkruste und Vulkanstaub, die verkehrsbedingte PM₁₀- und PM_{2,5}- Belastung setzt sich in erster Linie aus Ruß, Abrieb von Reifen, Kupplung und Bremsbelägen sowie Aufwirbelungen zusammen.

Das Gesundheitsrisiko, das von Staub in der Atemluft ausgeht ist umso größer, je kleiner die Staubpartikel sind. So kommen Partikel mit einem Durchmesser von mehr als 10 µm in den Atemwegen kaum über den Kehlkopf hinaus, solche die kleiner als 10 oder 2,5 µm sind erreichen Bronchien und Lungenbläschen und ultrafeine Staubteilchen mit weniger als 0,1 µm Durchmes-

ser können über die Lungenbläschen die Blutbahn erreichen und sich über den Blutweg im Körper verteilen. Die gesundheitlichen Auswirkungen reichen von vorübergehenden Symptomen wie Atemwegsreizungen über erhöhte Empfindlichkeit bei Asthmatikern bis zur Zunahme der Sterblichkeit wegen Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Staubpartikel können in den Atemwegen Reizungen und Entzündungen auslösen und können zudem mit stark giftigen, teilweise krebs-erregenden Stoffen wie Schwermetallen, Asbest oder im Falle von Dieselruß mit polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen beladen sein. Durch epidemiologische Studien konnte errechnet werden, dass sich pro 10 µg/m³ PM₁₀ in der Atemluft die durchschnittliche Lebenserwartung der Gesamtbevölkerung um sechs Monate verkürzt, 10 µg/m³ PM_{2,5} bewirken sogar eine Verkürzung um acht Monate.

Seit dem 1. Januar 2005 gelten PM₁₀- Grenzwerte mit unterschiedlichem Zeitbezug: Der Tagesgrenzwert von 50 µg/m³, gemittelt über die Zeit von 0:00 bis 24:00, der bis zu 35 mal pro Jahr überschritten werden darf und der Jahresgrenzwert von 40 µg/m³ als Mittelwert über ein Kalenderjahr.

Am 11. Dezember 2007 hat das Europäische Parlament einen ab 2010 gültigen Zielwert von 25 µg/m³ beschlossen, der ab 2015 zum verbindlichen Grenzwert werden



soll und im Jahre 2020 auf $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zu senken ist. Diese Ziel- und Grenzwerte sind noch nicht in deutsches Recht umgesetzt.

Seit Januar 2009 ist die städtische Messstation am Jakobsplatz neben einem PM_{10} - nun auch mit einem $\text{PM}_{2,5}$ -Messgerät ausgestattet. Zwar lagen die PM_{10} -Messergebnisse in der verkehrsberuhigten Innenstadt immer unter den Grenzwerten aber ob auch die strengeren – wenn auch noch unverbindlichen – $\text{PM}_{2,5}$ - Grenzwerte

eingehalten werden, wird sich erst im Laufe des Jahres zeigen.

Da aber bisher keine feststellbare Schwelle ermittelt werden konnte, unterhalb deren $\text{PM}_{2,5}$ kein Risiko darstellt sollten auch bei Richt- und Grenzwertunterschreitungen im Interesse eines vorbeugenden Gesundheitsschutzes alle vertretbaren Maßnahmen für eine Reduzierung der $\text{PM}_{2,5}$ - Konzentration in der Atemluft ergriffen werden.