

## Feinstaub in der Luft macht krank

**a** -- Samet JM, Dominici F, Curriero FC et al. Fine particulate air pollution and mortality in 20 U.S. Cities, 1987-1994. N Engl J Med 2000 (14. Dezember);343: 1742-9  
[\[LINK\]](#)

Kommentar: Nino Künzli

### Studienziele

Die Luftverschmutzung in Städten sowohl von Industrie- wie auch von Entwicklungsländern wird mit erhöhten Mortalitäts- und Morbiditäts-Raten verbunden. Obwohl diese Tatsache dazu führte, dass an die Luftqualität strengere Massstäbe angelegt wurden, wird ein Zusammenhang zwischen Luftverschmutzung und Gesundheitsgefährdung in Zweifel gezogen. Das Ziel dieser Studie war es, einen Zusammenhang zwischen den täglichen Mortalitätsraten in den 20 grössten amerikanischen Städten und der fünf wichtigsten Schadstoffen der Luft – Feinstaub, Ozon, Kohlenmonoxid, Schwefel- und Stickstoffdioxid – zu evaluieren.

### Methoden

Man beurteilte die Auswirkungen der erwähnten fünf hauptsächlichsten Luft-Schadstoffe auf die Zahl der täglichen Todesfälle in Städten in den Jahren von 1987 bis 1994. Ausser bei Ozon und Oxiden handelt es sich dabei um feine Schwebepartikel mit einem Durchmesser von weniger als 10 µm (Fachausdruck: PM10). Für die Auswertung wurden die Daten mehrerer Orte in einer zweistufigen Analyse gepoolt.

### Ergebnisse

Die Auswertung lieferte übereinstimmende Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen der Konzentration von PM10-Partikeln und der Gesamt-Mortalität sowie von Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen. Dies gilt auch nach Berücksichtigung einer möglichen Beeinflussung durch andere Schadstoffe. Der geschätzte Anstieg der relativen Rate der Gesamtmortalität im Zusammenhang mit jedem Anstieg der PM10-Partikelkonzentration um 10 µg/m<sup>3</sup> beträgt 0,5% (statistisch signifikant). Schwächere Hinweise ergaben sich bezüglich Ozonkonzentration und die relative Mortalitäts-Rate: in den Sommermonaten, in denen die Ozonwerte am höchsten sind, erhöhte ein Anstieg der Ozonkonzentration diese Sterblichkeitsrate, nicht aber in den Wintermonaten. Die Konzentrationen der anderen Luftschadstoffe liessen keinen signifikanten Zusammenhang mit der Mortalitäts-Rate erkennen.

### Schlussfolgerungen

Diese Untersuchung belegt eindeutig, dass zwischen den Feinstaub-Konzentrationen in der Luft und dem Risiko für einen Tod jeglicher Ursache bzw. für kardiovaskuläre und respiratorische Erkrankungen ein Zusammenhang besteht. Die Luftkonzentration der Staubpartikel, die über die Atemwege in die Lunge gelangen, muss deshalb konsequent überwacht werden.(TW)

**Die Bedeutung der Arbeit liegt auf zwei Ebenen: 1. Mit Ausnahme der Europäischen Multizenterstudie APHEA (Air Pollution on Health: European Approach) wurden bisher jeweils nur wenige Städte einem gemeinsamen analytischen Modell unterzogen. Der Multizenteransatz erlaubt, die Heterogenität der Wirkungen zwischen verschiedenen Städten und Regionen zu untersuchen. Der metaanalytische Effektschätzer (Zunahme der Sterberaten um ungefähr 0,5% bei Anstieg der PM10-Partikelkonzentration um 10 mg/m<sup>3</sup>) zeigte wenig Heterogenität und stimmte mit bisherigen Resultaten sehr gut überein. 2. Die Replikation früherer Studien ist im US-politischen Kontext von grösster Bedeutung, da Automobil- und andere Industrien einen gnadenlosen Kampf gegen die strengen Luftreinhaltegesetze führen.**

Nino Künzli