



Mitarbeiter der Medizinischen Klinik während der Heustudie.

Bild KSGR

■ KONTAKT/INFORMATION

Das **Departement Innere Medizin des Kantonsspitals Graubünden** bietet ein umfassendes Angebot an Diagnostik und Therapien in den Fachbereichen Kardiologie, Onkologie, Nephrologie, Pneumologie, Gastroenterologie/Hepatology, Angiologie, Endokrinologie, Diabetologie, Infektiologie und Arbeitsmedizin. Es ist Mitglied der Academia Raetica.

Weitere Infos: www.ksgr.ch



Die **Academia Raetica** ist die Dachorganisation für universitäre Forschung und Lehre in der Region Graubünden. Sie berichtet in der «Bündner Woche» über aktuelle Forschungsergebnisse in ihren Mitglieder-Institutionen.

Weitere Infos: www.academiaaetica.ch

Academia Raetica
GRAUBÜNDEN · SWITZERLAND

Arbeiten im Staub gefährden Herz und Kreislauf

■ Von Max Kuhn

Feinstaubpartikel mit einem Durchmesser unter zehn Mikrometer (abgekürzt PM10) können in die Atemwege eindringen, unter drei Mikrometer gelangen sie in die Lungenbläschen und unter 0,1 Mikrometer sogar in die Blutbahn. In den Neunzigerjahren fiel auf, dass Landwirte, die nie geraucht hatten, schwerste Lungenkrankheiten aufwiesen, wie sie sonst nur bei Rauchern auftreten. Dies führte zur Vermutung, dass eine jahrzehntelange organische Feinstaubexposition die Ursache der Lungenkrankheiten sein könnte.

■ DER AUTOR



Dr. med. Max Kuhn wurde in Zürich geboren, wo er auch Medizin studierte. Seit 1990 ist er Leitender Arzt für Lungenkrankheiten am Kantonsspital Graubünden und Vizepräsident der Bündner Lungenliga.

Er ist verheiratet und hat drei erwachsene Kinder.

■ Heu macht Staub

In Zusammenarbeit mit dem Amt für Natur und Umwelt Graubünden wurde in Ställen von lungenkranken Bergbauern, die noch Heugebläse einsetzten, die Konzentration der PM10 beim Einbringen und Rüten des Heus gemessen. Während dieser Tätigkeiten kam es zu Spitzenkonzentrationen von fünf bis zehn mg/m³. Die Luftreinhalteverordnung des Bundes fordert in der Aussenluft Maximalwerte von 0,02 bis 0,05 mg/m³. Die jahrzehntelange organische Feinstaubexposition kann deshalb zu einer chronischen Entzündung der Atemwege und zur Zerstörung der Lungenbläschen führen. Das konsequente Tragen von Masken und bauliche Verbesserungen in der Landwirtschaft führten erfreulicherweise zu einer Abnahme der Personen, die wegen ihrer Lungenkrankheit eine Sauerstoffbehandlung benötigen.

■ Staub führt zu Entzündung

Studien zeigten, dass ein Anstieg der PM10 durch Luftverschmutzung zu einem Anstieg der Sterblichkeit durch Herzkreislauferkrankungen führt. Die Frage war, ob Feinstaub über Botenstoffe zu Veränderungen der Bluteigenschaften führen kann. Im Freien entstehen die PM10 hauptsächlich durch Verbrennungsprozesse, zum Beispiel im Verkehr. Diese Partikel unterscheiden sich in

Grösse und Zusammensetzung von den organischen Feinstaubpartikeln. Trotzdem wurden die Ställe der Bergbauern als Versuchslabors verwendet und bei gesunden Freiwilligen Entzündungsparameter, Fließeigenschaften des Blutes und die Funktion der Blutplättchen gemessen. Die Resultate waren eindrücklich und eindeutig. Nach einer Arbeitszeit von 120 Minuten beim Einbringen des Heus kam es während einiger Stunden zu einer messbaren Entzündungsreaktion im Blut und zu einer Aktivierung der Blutplättchen. Diese Vorgänge können Störungen von Herz und Kreislauf begünstigen. Sie klingen nach der Exposition ab. Diese Resultate geben Hinweise auf die Art der Gefährdung, der die Bevölkerung in Grossstädten ausgesetzt ist.

■ WAS DIESE FORSCHUNG BEWIRKT

- 20 Prozent weniger Sauerstoffpatienten aus der Landwirtschaft
- Abnahme invalidisierender Lungenkrankheiten durch bessere Schutzmassnahmen bei Landwirten
- Erkenntnisse zum Zusammenhang zwischen Feinstaubexposition und Erkrankungen des Herzkreislaufs