

## **Feinstaub-Partikel als Umwelt- und Klimakiller Experte kritisiert: Übliche Masse-Angaben entsprechen nicht der Realität**

Möbling/Wien (pte/07.12.2006/13:55) - Nicht nur die Treibhausgase wie CO<sub>2</sub> oder Methan sind für die Klimaveränderungen verantwortlich. Der Luftschadstoff-Experte Gerhard Fleischhacker von CEF-Austria <http://www.cefaustria.at> geht davon aus, dass vor allem die als Aerosole bezeichneten Partikel, wenn sie einmal in der freien Atmosphäre sind, nicht nur das Mikroklima sondern auch das Weltklima nachhaltig beeinflussen können. Der Forscher hat dies in langjährigen Studien über die Auswirkungen der Feinstpartikelemissionen festgestellt.

"Schon allein die Tatsache, dass beispielsweise die Dinosaurier infolge einer Klimaänderung ausgestorben sind, lässt den logistischen Schluss zu, dass durch den bekannten Einschlag eines Meteoriten in Yukatan und den dadurch verursachten erhöhten Partikelaustrag in die Atmosphäre die Sonneneinstrahlung in die Erdatmosphäre stark beeinträchtigt wurde und dadurch eine beträchtliche Abkühlung der Erdoberfläche erfolgte", erklärt Fleischhacker im presstext-Interview. Dass erhöhte Partikelkonzentrationen in der Atmosphäre zu einer signifikanten Klimaänderung führen können sei unter anderem nachweislich durch den Ausbruch des Vulkanes Tambora auf der indonesischen Insel Sumbawa, am 10. April 1815, festgestellt worden. "Dieser Vulkan-Ausbruch hüllte Teile des Erdmantels in einen Schleier aus Asche und Staub, wodurch das Klima für einige Jahre verrückt spielte", so der Forscher. "Erst 1818 war es auch in Europa möglich, wieder eine gute Ernte einzufahren. Die Wissenschaftler rätselten über die Ursachen dieser kurzfristigen Klimaänderung", führt Fleischhacker aus. Niemand habe damals erkannt, dass ein entfernter Vulkanausbruch in Indonesien für die Missernten verantwortlich war.

"Die Zunahme von Schadstoffen in der freien Atmosphäre, insbesondere der Feinstpartikel, welche derzeit vorwiegend durch die industriellen Prozesse und in hohem Maße auch durch den Verkehr verursacht werden, wird vor allem den mikroklimatischen Bereich der Erdoberfläche nachhaltig beeinflussen bzw. schädigen", meint Fleischhacker, der einräumt, dass letztendlich die Ökologie und als Teil davon der Mensch die Leidtragenden sind. "Genau diese so genannten Aerosole oder Nanopartikel sind wegen ihres Gefahrenpotentials die 'Umweltkiller' schlechthin, denn nicht nur der chemische 'Inhalt' dieser Konglomerate, sondern auch die geringe Partikel-Größe erhöhen deren Mobilität oder Einflusspotenzial", subsumiert Fleischhacker. Die Wechselwirkungen oder auch negativen Auswirkungen auf die Umwelt und damit auf das Klima sowie die Ökologie sind jedoch orts- und zeitgebunden.

Diese sehr problematischen Feinstpartikel haben eine Größe, die kleiner oder annähernd 500 bis 2.000 Nanometer ist, da größere Teilchen in der freien Atmosphäre eher nicht in Schwebelage gehalten werden. "Die Größe dieser Teilchen entspricht ungefähr der eines Nebeltröpfchens, so dass dieses für längere Zeit als Schwebeteilchen in der freien Atmosphäre verbleiben kann", erklärt Fleischhacker. **Unter Feinstpartikeln werde zumeist ein loses Konglomerat von Zusammenpackungen von Feststoff- oder Kohlenstoffteilchen verstanden. "Erst diese Konglomerate sind geeignet, die für den Menschen so gefährlichen, organischen oder anorganischen, kanzerogenen oder sogar radioaktiven Schadstoffe zu binden bzw. auch anzureichern." Das Gefährdungspotenzial dieser Nanopartikel liege in ihrer geringen Größe sowie in ihrer unverhältnismäßig großen Anzahl.**

"Ein Teilchen mit der mathematischen Seiten-Länge von 100 Nanometer, welches beispielsweise mit der Partikelfiltertechnik nicht mehr erfasst werden kann, kann passgenau 10.000 Mal die Länge eines Millimeters auffüllen. Dies bedeutet aber, dass im Volumen eines Kubik-Millimeters immerhin zehn Mrd. Teilchen enthalten sind", rechnet der Experte vor. Unter der Annahme, dass in einem Kubikmeter Umgebungsluft der als maximal zulässig erachtete Grenzwert für PM10 50 Mikrogramm/Kubikmeter höchstens betragen dürfe, lasse sich daraus die Teilchenzahl in einem Kubikmeter Luft annähernd abschätzen. "Wenn für die Teilchengröße idealisiert angenommen wird, dass diese 100 oder 1.000 Nanometer beträgt, würden bei der Feinststaubkonzentration von 50 Mikrogramm/Kubikmeter annähernd zwei Mrd. oder 200 Mio. Teilchen bzw. Partikel in einem Kubikmeter Luft enthalten sein."

"In stark kontaminierter Umgebungsluft, wie z. B. Städten oder stark befahrenen Straßen, wird dieser angegebene Grenzwert um ein Mehrfaches überschritten", kommt der Experte zum Schluss. Daher müssen die ortsabhängigen Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen im Vergleich zum zeit- und konzentrationsabhängigen Einfluss auf unser Klima unterschiedlich bewertet werden. "Bedingt durch die enormen Teilchen- oder Partikelzahlen (PM2) in einem Kubikmeter Luft, muss der gesundheitsbedingte Einfluss der Aerosole auf den Menschen als wesentlich gefährlicher eingeschätzt werden." Bei der messtechnischen Ermittlung von Feinststaub-Massenkonzentrationen oder Prozentsätzen der abgeschiedenen Masse würden die Nanopartikel oder Aerosole zumeist überhaupt nicht beachtet oder erfasst. "Daher sind die üblichen Masseangaben in Milligramm pro Kubikmeter als nicht repräsentativ zu werten. Trotzdem sind wir in Erkenntnis des Gefährdungspotenzials von Feinstpartikeln angehalten, zumindest alle nach dem derzeitigen Stand der Technik verfügbaren Ressourcen der Schadstoffminimierungstechnik erschöpfend umzusetzen", meint der Forscher abschließend im presstext-Interview. (Ende)

Aussender: [presstext.austria](http://presstext.austria)  
Redakteur: Wolfgang Weitlaner  
email: [weitlaner@presstext.com](mailto:weitlaner@presstext.com)  
Tel. +43-1-811 40-307