

Experte informiert über Feinstaub, erklärt Risikofaktoren und sagt, worauf Betroffene achten müssen

4.9.2026 - | Sana Kliniken

Am 7. September ist „Internationaler Tag der sauberen Luft für einen blauen Himmel“ - und zu diesem Anlass informiert Dr. Akin Yildirim, Oberarzt der Klinik Pneumologie, Thorakale Onkologie und Beatmungsmedizin im Evangelischen Krankenhaus BETHESDA, zum Thema „Feinstaub“.

- Laut Umweltbundesamt ist es erwiesen, dass sich Feinstaub negativ auf die Gesundheit auswirkt, denn Feinstaubpartikel lösen Entzündungen und Stress in menschlichen Zellen aus.
- Langfristige Effekte können die Atemwege (z. B. Asthma, verringertes Lungenwachstum, Bronchitis, Lungenkrebs), das Herz-Kreislaufsystem (z. B. Arteriosklerose, Bluthochdruck, Blutgerinnung), den Stoffwechsel (z. B. Diabetes Mellitus Typ 2) sowie das Nervensystem (z. B. Demenz) betreffen.
- Eine kurzfristige (Stunden oder Tage andauernde) hohe Belastung kann zu Bluthochdruck, Herzrhythmusvariabilität sowie Krankenhaus- und Notfalleinweisungen meist aufgrund von Herz-Kreislauferkrankungen führen.

Zunächst ganz grundsätzlich: Was ist Feinstaub eigentlich?

Dr. Akin Yildirim: „Feinstaub ist ein Sammelbegriff für sehr kleine Partikel in unserer Luft. Wir unterscheiden vor allem nach ihrer Größe: ‚PM10‘ bezeichnet Partikel mit einem Durchmesser von weniger als zehn Mikrometern, ‚PM2,5‘ entsprechend Partikel unter 2,5 Mikrometern. Daneben gibt es noch wesentlich kleinere, sogenannte ‚ultrafeine Partikel‘. Dabei darf man sich Feinstaub aber nicht als einen einheitlichen Stoff vorstellen. Das ist mir wichtig. Die Partikel können aus völlig unterschiedlichen Quellen stammen und entsprechend auch unterschiedlich zusammengesetzt sein. Sie entstehen beispielsweise bei Verbrennungsprozessen, durch Industrie, Heizungen oder Verkehr, aber auch durch Reifen- und Bremsabrieb. Es gibt ebenso natürliche Quellen wie Bodenerosion, Meersalz, Waldbrände oder biologische Partikel. Feinstaub ist also zunächst eine Größenbeschreibung und keine chemische Substanz.“

Wenn Feinstaub so unterschiedlich zusammengesetzt ist, ist dann jeder Feinstaub gleich gefährlich?

Dr. Akin Yildirim: „Nein, und genau da wird die Diskussion interessant. Wir wissen sehr gut, dass die Größe der Partikel eine Rolle spielt. Je kleiner sie sind, desto tiefer können sie in die Atemwege gelangen. PM10 erreicht die Bronchien, PM2,5 kann bis in die kleinen Atemwege und Alveolen gelangen; ultrafeine Partikel können teilweise sogar biologische Barrieren überwinden. Aber die Größe ist eben nicht alles. Entscheidend ist auch, woraus ein Partikel besteht, welche Stoffe an seiner Oberfläche gebunden sind, woher er stammt und in welcher Konzentration und über welchen

Zeitraum wir ihm ausgesetzt sind. Deshalb wäre mir die Aussage ‚je kleiner, desto giftiger‘ zu pauschal. Wir betrachten in Studien häufig PM_{2,5} oder PM₁₀, weil sich diese Fraktionen gut messen und vergleichen lassen. Biologisch haben wir es aber mit einem sehr verschiedenartigen Gemisch zu tun.“

Feinstaub wird heute als eines der großen Umweltgesundheitsrisiken bezeichnet. Ist unsere Luft denn tatsächlich immer schlechter geworden?

Dr. Akin Yildirim: „Das ist einer der Punkte, bei dem die öffentliche Wahrnehmung und die tatsächliche Entwicklung manchmal auseinandergehen. Unsere Luft ist in Deutschland in den vergangenen Jahrzehnten deutlich sauberer geworden. Allein die PM_{2,5}-Emissionen sind seit 1995 um rund 62 Prozent zurückgegangen. Auch die Belastung der Bevölkerung hat erheblich abgenommen. Das ist ein großer Erfolg von Umweltgesetzgebung, modernerer Industrie, besseren Verbrennungsverfahren und technischen Verbesserungen. Dass wir heute trotzdem intensiv über Feinstaub diskutieren, hat einen anderen Grund: Wir können inzwischen gesundheitliche Auswirkungen auch bei wesentlich niedrigeren Konzentrationen untersuchen und nachweisen. Deshalb empfiehlt die Weltgesundheitsorganisation (WHO) inzwischen deutlich niedrigere Werte als früher. Das bedeutet aber nicht, dass unsere Luft schlechter geworden wäre – unser Anspruch an gesundheitlich möglichst saubere Luft ist höher geworden. Diese Unterscheidung halte ich für wichtig.“

Wie groß ist das gesundheitliche Risiko tatsächlich?

Dr. Akin Yildirim: „Wir sollten weder verharmlosen noch unnötig dramatisieren. Aus großen epidemiologischen Untersuchungen gibt es einen sehr robusten Zusammenhang zwischen langfristiger Feinstaubexposition und verschiedenen Erkrankungen. Dazu gehören insbesondere Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Atemwegserkrankungen und Lungenkrebs. Auch eine erhöhte Gesamtsterblichkeit ist mit höherer langfristiger Belastung assoziiert. Die WHO bewertet Luftverschmutzung deshalb als wichtigen beeinflussbaren Gesundheitsfaktor. Aber epidemiologische Zahlen muss man richtig verstehen. Wenn beispielsweise eine bestimmte Zahl vorzeitiger Todesfälle Feinstaub ‚zugerechnet‘ wird, bedeutet das nicht, dass bei diesen Menschen auf dem Totenschein Feinstaub als Todesursache steht. Es handelt sich um statistisch berechnete Krankheitslasten auf Bevölkerungsebene. Für den einzelnen Menschen hängt das Risiko von sehr vielen Dingen ab: von der tatsächlichen Dosis und Dauer der Exposition, vom Alter, von Vorerkrankungen, vom Rauchen und zahlreichen weiteren Faktoren.“

Was passiert denn konkret in der Lunge, wenn wir diese Partikel einatmen?

Dr. Akin Yildirim: „Das hängt wiederum wesentlich von ihrer Größe ab. Größere Partikel werden zum Teil bereits in Nase und oberen Atemwegen abgefangen. Kleinere Partikel gelangen bis in die Bronchien und Bronchiolen, PM_{2,5} teilweise bis in die Alveolen. Dort können sie Entzündungsreaktionen und oxidativen Stress auslösen. Und die Wirkung beschränkt sich nicht zwangsläufig auf die Lunge. Es gibt auch Auswirkungen auf Gefäße, Gerinnung und das Herz-Kreislauf-System. Gerade deshalb betrachten wir Feinstaub heute nicht ausschließlich als pneumologisches Problem.“

Welche Lungenerkrankungen werden durch Feinstaub besonders beeinflusst?

Dr. Akin Yildirim: „Besonders gut belegt ist, dass erhöhte Luftschadstoffbelastungen bestehende Atemwegserkrankungen verschlechtern können. Ein Patient mit Asthma oder COPD hat bereits empfindliche beziehungsweise chronisch entzündlich veränderte Atemwege. Zusätzliche Partikelbelastung kann Beschwerden verstärken und Exazerbationen begünstigen. Langfristige

Konfrontation wird darüber hinaus mit einer Beeinträchtigung der Lungenfunktion und einem erhöhten Risiko für chronische Atemwegserkrankungen in Verbindung gebracht. Auch der Zusammenhang zwischen langfristiger Feinstaubexposition und Lungenkrebs ist wissenschaftlich gut belegt. Wichtig ist aber auch hier die Formulierung: Feinstaub ist ein Risikofaktor. Er ist nicht bei jedem Patienten die alleinige Ursache einer Erkrankung.“

Ist Feinstaub damit hauptsächlich ein Problem der Großstadt?

Dr. Akin Yildirim: „Tendenziell ist die Belastung in Ballungsräumen und insbesondere an stark befahrenen Straßen höher. Aber die alte Vorstellung ‚Stadt gleich schlechte Luft, Land gleich saubere Luft‘ ist zu einfach. Partikel können über größere Entfernungen transportiert werden. Auf dem Land spielen beispielsweise Landwirtschaft und bestimmte Heizformen eine Rolle, hinzu kommen natürliche Quellen. Wetter und Luftaustausch haben ebenfalls erheblichen Einfluss.“

Und wie sieht es mit Feinstaub in Innenräumen aus?

Dr. Akin Yildirim: „Das wird häufig unterschätzt. Wir verbringen den größten Teil unseres Tages nicht draußen an einer Messstation, sondern in Innenräumen. Auch dort entstehen Partikel – beispielsweise durch Rauchen, offene Feuerstellen und Holzöfen, Kerzen oder bestimmte Kochvorgänge. Deshalb sollte man bei der persönlichen Exposition nicht ausschließlich auf den Straßenverkehr schauen. Und gerade hier kann der Einzelne tatsächlich etwas beeinflussen: Nicht rauchen, Innenräume vernünftig lüften und vermeidbare intensive Partikelquellen reduzieren.“

Wer sollte besonders vorsichtig sein?

Dr. Akin Yildirim: „Vor allem Menschen mit bereits bestehenden Herz- oder Lungenerkrankungen, insbesondere Asthma und COPD, außerdem ältere Menschen und Kinder. Bei kurzfristig sehr hoher Belastung kann es für diese Gruppen sinnvoll sein, intensive körperliche Belastungen unmittelbar an stark befahrenen Straßen zu vermeiden oder auf Zeiten beziehungsweise Orte mit niedrigerer Belastung auszuweichen. Was ich aber nicht empfehlen würde, ist, aus Angst vor Feinstaub nicht mehr nach draußen zu gehen oder keinen Sport mehr zu treiben. Bewegung und körperliche Aktivität haben einen enormen gesundheitlichen Nutzen. Wir müssen Risiken gegeneinander abwägen.“

Was würden Sie einem gesunden Menschen also konkret raten?

Dr. Akin Yildirim: „Eigentlich etwas sehr Unspektakuläres: vernünftig damit umgehen und keine Angst davor entwickeln. Nicht rauchen ist für die eigene Lunge eine der wichtigsten beeinflussbaren Maßnahmen überhaupt. Regelmäßige Bewegung, möglichst viel körperliche Aktivität und die Behandlung klassischer kardiovaskulärer Risikofaktoren haben einen sehr großen gesundheitlichen Stellenwert. Wer an einer stark befahrenen Straße joggen möchte, kann seine Strecke vielleicht 100 Meter weiter durch einen Park legen. Bei außergewöhnlich hoher Luftbelastung kann man die Tageszeit oder Route anpassen. Dafür gibt es heute sehr gute Luftqualitätsdaten. Aber wir sollten Menschen nicht den Eindruck vermitteln, dass normale Außenluft in Deutschland etwas ist, vor dem man sich permanent schützen müsste.“

Können sich Lunge und Atemwege von solchen Belastungen wieder erholen?

Dr. Akin Yildirim: „Zum Teil ja. Unsere Atemwege verfügen über sehr effektive Reinigungs- und Reparaturmechanismen. Viele kurzfristige entzündliche Veränderungen sind reversibel, wenn die Belastung abnimmt. Bei langjähriger Exposition und bereits entstandenen strukturellen Schäden ist das natürlich anders. Eine COPD oder eine Lungenfibrose verschwindet nicht einfach, weil

anschließend die Luft besser wird. Gerade deshalb ist Prävention sinnvoll – und der deutliche Rückgang der Feinstaubbelastung der vergangenen Jahrzehnte ist aus medizinischer Sicht eine positive Entwicklung.“

Wann sollte jemand mit Atemwegsbeschwerden zu einem Pneumologen kommen?

Dr. Akin Yildirim: „Nicht jeder Husten nach einem Tag mit schlechter Luftqualität muss pneumologisch abgeklärt werden. Wenn Husten oder Atemnot aber über längere Zeit bestehen, die körperliche Belastbarkeit abnimmt, wiederholt Infekte auftreten, Blut im Auswurf bemerkt wird oder sich eine bekannte Lungenerkrankung deutlich verschlechtert, sollte das untersucht werden. Wir können heute mit Lungenfunktionsdiagnostik, Diffusionsmessung, Blutgasanalyse, Bildgebung und – wenn notwendig – modernen bronchoskopischen Verfahren sehr differenziert herausfinden, was hinter solchen Beschwerden steckt.“

Was hat sich in der Behandlung von Lungenerkrankungen in den vergangenen Jahren verändert?

Dr. Akin Yildirim: „Enorm viel. Gerade die Pneumologie hat sich in den vergangenen Jahren stark entwickelt. Beim schweren Asthma können wir mit modernen Biologika sehr gezielt bestimmte Entzündungswege behandeln. Bei COPD stehen neben der medikamentösen Therapie bei ausgewählten Patienten interventionelle Verfahren zur Verfügung. Bei interstitiellen Lungenerkrankungen können wir Krankheitsverläufe heute teilweise gezielt beeinflussen. Und auch beim Lungenkrebs hat sich die Medizin grundlegend verändert. Molekulare Tumordiagnostik, zielgerichtete Therapien und Immuntherapien ermöglichen heute Behandlungen, die wir vor einigen Jahren noch nicht hatten. Genau deshalb ist moderne Pneumologie inzwischen sehr viel mehr als die Behandlung von Husten und Atemnot – sie reicht von Prävention und hochauflösender Funktionsdiagnostik über interventionelle Bronchoskopie bis hin zur individualisierten Tumormedizin.“

Dr. Akin Yildirim, Oberarzt der Klinik Pneumologie, Thorakale Onkologie und Beatmungsmedizin im Evangelischen Krankenhaus BETHESDA, im Experteninterview zum Thema „Feinstaub“.

Über die Sana Kliniken Duisburg

Die Sana Kliniken Duisburg sind ein Krankenhaus der Maximalversorgung und behandeln jährlich zirka 22.000 stationäre Patientinnen und Patienten. Weitere rund 60.000 Patienten werden ambulant versorgt. Das Klinikum verfügt über 17 Fachabteilungen, drei Institute und ein angeschlossenes Ärztezentrum sowie 550 Betten und beschäftigt 1.600 Mitarbeitende. Träger ist zu 99 Prozent die Sana Kliniken AG und zu einem Prozent die Stadt Duisburg.

Über die Sana Kliniken AG

<https://www.sana.de/newsroom/experte-informiert-ueber-feinstaub-erklaert-risikofaktoren-und-sagt-worauf-betroffene-achten-muessen>