

Radonbelastung und Lungenkrebs

Risiko nicht unterschätzen

Die Exposition gegenüber Radon in Gebäuden kann die Entstehung von Lungenkrebs fördern. Neben dem Rauchen gilt das radioaktive Gas als einer der wichtigsten Risikofaktoren für diese Krebsform. Selbst niedrige Konzentrationen über einen längeren Zeitraum können das Risiko steigern.

Man kann es nicht riechen oder schmecken, es ist farblos und reagiert nur selten mit anderen Elementen. Die Rede ist von Radon – einem radioaktiven Gas, das durch den Zerfall der radioaktiven Substanzen Uran-238 und Thorium-232 entsteht. Letztere befinden

sich im Erdreich und in verschiedenen Gesteinen, sodass Radon aus dem Boden in die Atmosphäre gelangen kann. Es kommt aber auch im Grundwasser vor. Die Radonkonzentration ist regional unterschiedlich und wetterabhängig. Insgesamt lassen sich in Gebäuden oft höhere Konzentrationen messen als im Freien.

den sich im Erdreich und in verschiedenen Gesteinen, sodass Radon aus dem Boden in die Atmosphäre gelangen kann. Es kommt aber auch im Grundwasser vor. Die Radonkonzentration ist regional unterschiedlich und wetterabhängig. Insgesamt lassen sich in Gebäuden oft höhere Konzentrationen messen als im Freien.

Für die Gesundheit ist das Gas selbst weniger gefährlich, weil es zum größten Teil wieder ausgeatmet wird. Das größere Risiko geht von den kurzlebigen Zerfallsprodukten aus, zu denen Polonium und Wismut gehören. Angelagert an flüssige und feste Schwebeteilchen in der Luft können sie eingeatmet werden und so in die Atemwege gelangen. Dort zerfallen sie und setzen dabei Alphastrahlung frei. Diese energiereiche Strahlung kann die Zellen des Lungengewebes schädigen und letztlich die Entstehung von Lungenkrebs fördern. Der Zusammenhang zwischen Radon und dieser Krebsform ließ sich bereits vor vielen Jahren bei Bergarbeitern nachweisen, die hohen Radonbelastungen ausgesetzt waren. Grund genug für die International Agency for Research on Cancer (IARC) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) Radon vor mehr als 3 Jahrzehnten als Humankarzinogen einzustufen.

Im Mittel beträgt die jährliche Strahlenexposition durch Radon in Deutschland drinnen 0,9 Millisievert (mSv) und draußen etwa 0,2 mSv. Mit jährlich 1,1 mSv geht demnach mehr als die Hälfte der natürlichen Strahlenbelastung auf das radioaktive Gas zurück.

Ein Grenzwert existiert nicht

Radon kann das Lungenkrebsrisiko nicht nur für Bergarbeiter erhöhen, sondern auch für die Allgemeinbevölkerung. Ergebnisse von Metaanalysen, die auf Daten aus verschiedenen epidemiologischen Studien basierten, weisen darauf hin, dass die Radonexposition in Innenräumen mit dem Auftreten von Lungenkrebs zusammenhängen kann. Das gilt selbst für eine langjährige Belastung im niedrigen Bereich. Einen Schwellenwert, unter dem eine Radonbelastung ungefährlich ist, gibt es nicht. Mit steigender Exposition in Innenräumen nimmt auch das Krebsrisiko zu, so eine weitere Erkenntnis. Zudem haben Raucher ein deutlich höheres Risiko als Nieraucher, denn Radon und Rauchen können sich gegenseitig in ihrer schädigenden Wirkung verstärken.

Der WHO zufolge gilt die Radonbelastung in Innenräumen nach dem Rauchen als eine

der wichtigsten Ursachen für die Entstehung von Lungenkrebs. Etwa 5 % der Lungenkrebserkrankungen könnten hierzulande darauf zurückzuführen sein.

In Innenräumen stammt das radioaktive Gas meistens aus dem Boden, weniger aus Baumaterialien oder dem Trinkwasser. Es tritt etwa über undichte Fundamentbodenplatten oder Risse im Mauerwerk in die Gebäude ein. Die höchsten Konzentrationen befinden sich in den bodennahen Räumen wie Kellern; sie sinken von Etage zu Etage. Durchschnittlich sind Menschen hierzulande im Jahresmittel einer Radonkonzentration von 65 Becquerel pro Kubikmeter (Bq/m³) ausgesetzt, wenn sie sich drinnen aufhalten. Für mehr als 10 % der Bevölkerung beträgt das durchschnittliche Jahresmittel über 100 Bq/m³, für 0,25 % sogar über 1000 Bq/m³.

Was ist also zu tun, um die Radonbelastung in Innenräumen zu reduzieren? Neben baulichen Maßnahmen wie regelmäßiges Lüften oder Abdichten von Kellertüren infrage, so das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS). Auch Schäden in Böden oder Fugen, Rohrdurchführungen, die als Einfallstor für das Gas dienen können, sollten abgedichtet werden. Darüber hinaus empfiehlt das BfS regelmäßige Messungen der Radonkonzentration.

Dr. med. Anne-Kristin Schulze

Literatur

1. Bundesamt für Strahlenschutz: Radon – ein kaum wahrgenommenes Risiko. Strahlenschutz konkret, August 2023.
2. S1-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin: Radon in Innenräumen (AWMF-Register Nr. 002/035), Stand Januar 2022.



Weitere Informationen
<http://daebl.de/RD63>

Foto: Petr CizStock.adobe.com