

Markus Wieneke

Radon – eine Gefahr in Westfalen?

Im April 2023 gingen die letzten drei Atomkraftwerke in Deutschland vom Netz. Doch das Thema wird uns weiterhin beschäftigen – allen voran die Endlagerung der gefährlichen Abfälle, um auch in ferner Zukunft den Austritt radioaktiver Strahlung zu verhindern. Neben dieser künstlich verursachten Radioaktivität gibt es allerdings noch eine natürliche Strahlenbelastung, der alle Menschen permanent ausgesetzt sind. Der Großteil dieser natürlichen Strahlung ist allein auf Radon zurückzuführen.

Was ist Radon, wo kommt es her?

Radon ist ein radioaktives Element, das zur Gruppe der Edelgase gehört. Radon wird vom Menschen nicht wahrgenommen, da man es weder sehen, riechen noch schmecken kann.

Es kommt seit jeher überall auf der Erde vor – in der Atmosphäre, im Boden oder auch gelöst im Grundwasser.

Radon entsteht durch den Zerfall vor allem von natürlichem Uran (U-238), das in unterschiedlichen Konzentrationen in den Gesteinen der Erdkruste eingebunden ist. Nach dessen Zerfall diffundiert das entstandene Radon als Gas in den Boden und von dort weiter an die Erdoberfläche, wobei der Transport durch Störungen, Klüfte und Hohlräume im Untergrund noch begünstigt wird.

Wie gefährlich ist Radon?

Wenn Radon aus dem Boden auströmt, vermischt es sich mit der Umgebungsluft. Dies geschieht bei intensiverem Luftaustausch schneller, wie etwa im norddeutschen Tiefland

bzw. in Küstennähe, wo im Durchschnitt mehr Wind weht als im Süden Deutschlands. Dementsprechend ist in diesen windexponierten Regionen die Radonkonzentration in den bodennahen Luftschichten geringer. Die bundesweit gemessenen Jahresmittelwerte von Radonkonzentrationen im Freien (gemessen in 1,5 m Höhe) reichen i. d. R. von 3 bis etwa 30 Becquerel pro Kubikmeter Luft (Bq/m³) (BfS 2022 a) und bewirken dementsprechend eine eher geringe radioaktive Strahlung.

Im Vergleich hierzu können die Konzentrationen in Innenräumen allerdings um ein Vielfaches höher sein. Deutschlandweit beträgt der Jahresmittelwert in Wohnungen im Durchschnitt 50 Bq/m³, vereinzelt wurden aber auch schon Werte über 1.000 Bq/m³ gemessen (BfS 2023 a).

Tückisch dabei ist, dass es bei Radon nach wissenschaftlichen Erkenntnissen keinen Schwellenwert gibt, unter dem eine Konzentration als ungefährlich angesehen werden kann. Umfangreiche Studien zeigen, dass das Risiko, an Lungenkrebs zu erkranken, bei einer langjährigen Radonbelastung zunimmt, und zwar um 16 % je 100 Bq/m³ Raumluft (BfS 2023 b). Radon verursacht Lungenkrebs, da es vom Menschen mit der Atemluft aufgenommen wird. Dabei spielt weniger das Radon als Gas eine Rolle als vielmehr seine Zerfallsprodukte: radioaktive Schwermetalle, die sich in der Lunge absetzen, dort wiederum zerfallen und dabei gefährliche (Alpha-)Strahlen aussenden, was zur Schädigung der umgebenen Zellen führen kann.

Laut dem Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) ist Radon in Deutschland jährlich für rd. 1.900 Todesfälle durch Lungenkrebs verantwortlich (BfS 2023 c; BfS 2022 b; MENZLER et al. 2006/2019). Bei bundesweit laut RKI (2022) insgesamt knapp 45.000 Lungenkrebstoten in 2019 sind das ca. 4,2 %. „Damit ist Radon nach dem Rauchen eine der wichtigsten Ursachen für Lungenkrebs“ (BfS 2023 c).

Quelle: BfS 2006 nach MENZLER et al., 2006, verändert



Abb. 1: Durchschnittliche Radonkonzentrationen in Innenräumen auf Ebene der Kreise/kreisfreien Städte Westfalens

Aussagen zu einzelnen Gebäuden/einem bestimmten Ort lassen sich aus der Karte nicht ableiten!

