

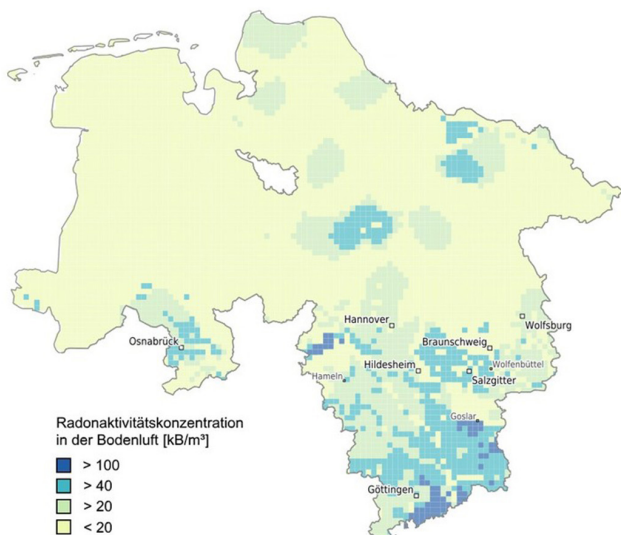
Radon in der Innenraumluft

Warum ein Merkblatt zu Radon?

Auf europäischer Ebene wurde 2013 ein sogenannter „Referenzwert“ von 300 Becquerel/m³ (Bq/m³) für Arbeits- und Aufenthaltsräume festgelegt, der 2017 in deutsches Recht überführt wurde. Dieses Gesetz sieht unter anderem vor, dass bis Ende 2020 sogenannte „Radonvorsorgegebiete“ ausgewiesen werden müssen (näheres s. weiter unten). Hierfür werden auch in Niedersachsen umfangreiche Messreihen im Freien und in Innenräumen durchgeführt, die bestehende Untersuchungsdaten ergänzen.

Was ist Radon?

Radon-222 (kurz Radon) ist ein geruchloses, radioaktives Gas, das durch radioaktiven Zerfall von Radium fortlaufend im Erdreich gebildet wird. Radium wiederum ist eines der Zerfallsprodukte des Urans. Radon, das eine Halbwertszeit von ca. 4 Tagen hat, tritt aus dem Erdreich in die Umgebungsluft oder durch Undichtigkeiten zum Beispiel der Gebäudeplatte in Gebäude. Die Radon-Verteilung im Boden ist unterschiedlich entsprechend der Unterschiede in der Verteilung von Uran in der Erdkruste. Informationen zur Verteilung der Radonkonzentration in Niedersachsens Böden erhält man durch einen Blick auf die folgende Karte („Radon in der Bodenluft“).



Quelle: <https://www.nlwkn.niedersachsen.de>

Wie hoch ist die natürliche Radonkonzentration in der Umgebungsluft?

Nach Angaben des Bundesamtes für Strahlenschutz beträgt die Hintergrundbelastung in Deutschland zwischen 3 und 31 Bq/m³. Niedersachsen weist auf größeren Flächen vergleichsweise niedrige Radon-Bodenbelastungen auf. Wie der Boden-Radonkarte zu entnehmen ist, sind höhere Konzentrationen vor allem im südlichen Niedersachsen und einigen anderen Regionen festgestellt worden.

Wie wird Radon bewertet?

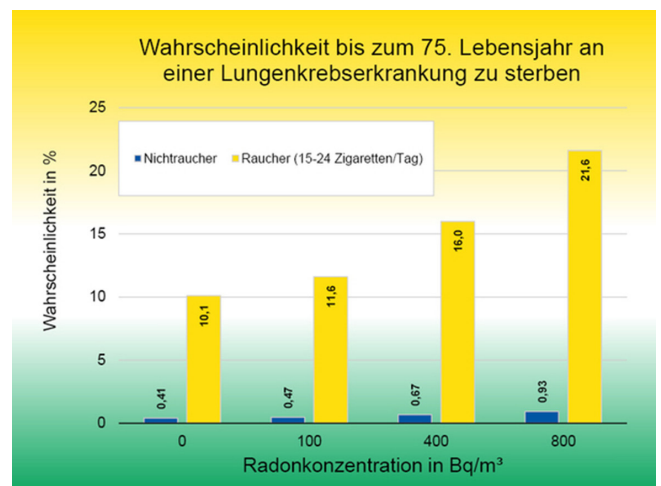
Der Radon-Referenzwert von 300 Bq/m³ gilt für „Arbeitsplätze“ und „Aufenthaltsräume“. Laut Strahlenschutzgesetz sind „Arbeitsplätze“ Orte, an dem sich eine Arbeitskraft regelmäßig oder wiederholt aufhält, „Aufenthaltsräume“ sind Innenräume zum Wohnen aber auch zum Beispiel Schulräume, Kindergärten oder Krankenhäuser, wobei ein Teil der genannten „Aufenthaltsräume“ gleichzeitig „Arbeitsplätze“ darstellen. Da Radon durch das Erdreich in Gebäude gelangen kann sind hier primär Räume im Kellerbereich und Erdgeschoß von Interesse.

Wichtig: Der Radon-Referenzwert wird als Jahresmittelwert ermittelt.

Der Radon-Referenzwert von 300 Bq/m³, gemessen als Jahresmittelwert, gilt für ständig genutzte Innenräume wie zum Beispiel den Wohnbereich, Arbeitsplätze oder Räume in öffentlichen Gebäuden.

Gesundheitliche Effekte von Radon

Mit Hilfe von Untersuchungen an Bergarbeitern sowie durch umfangreiche epidemiologische Untersuchungen der Allgemeinbevölkerung wurde ermittelt, dass Radon die zweithäufigste Ursache für Lungenkrebskrankungen nach Rauchen ist. Neben Radon, das durch Abatmung die Lunge wieder verlässt sind vor allem die kurzlebigen radioaktive Radon-Zerfallsprodukte für die Erkrankungen verantwortlich. Die Wahrscheinlichkeit einer Lungenkrebskrankung wächst mit steigender Radonkonzentration und zwar in gleichem Maße bei Nichtrauchern und bei ohnehin stärker gefährdeten Rauchern (s. Grafik).



Quelle: <https://www.nlwkn.niedersachsen.de>

Wie gelangt Radon in den Innenraum und wie kann man sich im Innenraum schützen?

Radon kann zum Beispiel durch Risse im Fundament oder an Durchtrittsstellen für Leitungen durch das Fundament in Gebäude eindringen. Durch Druckunterschiede im Gebäude (z. B. Abluftanlagen, Temperaturunterschiede) kann Radon auch

in höhere Bereiche transportiert werden. Möglichst regelmäßige Lüftung und die Abdichtung solcher Schwachstellen senkt bzw. verhindert Radonbelastungen. Weiterführende Infos finden Sie zum Beispiel im „Radon-Handbuch Deutschland“, das Sie von der Homepage des Bundesamtes für Strahlenschutz herunterladen können oder in den „Radonschutzmaßnahmen“ des Freistaates Sachsen.

Radonmessungen

Der niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) hat zum Jahresbeginn 2020 die Teilnahme an einer Messreihe beendet, bei der eine kostenfreie Beteiligung möglich war. Im Herbst 2020 wird möglicherweise eine neue Messreihe gestartet. Weitere Infos: <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/radonmessung/radonmessungen-in-niedersachsen-179038.html>

Ein weiteres, für Teilnehmer kostenfreies Messprogramm bietet das Bundesamt für Strahlenschutz an. Informationen zu diesem Messprogramm finden Sie im Internet: https://www.kemski-bonn.de/index.php?show=fv_beschreibung

Sollten Sie ein privates Messlabor beauftragen, empfiehlt das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) ein Labor auszuwählen, das als „anerkannte Stelle gemäß § 155 Strahlenschutzverordnung“ anerkannt ist. Die aktuelle Liste des BfS finden Sie im Internet: https://www.bfs.de/DE/themen/ion/service/radon-messung/erkennung/erkennung_node.html

Was sind Radonvorsorgegebiete?

Nach Abschluss laufender Messungen sind die Bundesländer verpflichtet, Gebiete auszuweisen, in denen eine größere Wahrscheinlichkeit besteht, dass in einer Vielzahl von Gebäuden der Referenzwert von 300 Bq/m³ überschritten wird. In diesen Gebieten bestehen dann zum Beispiel

- erhöhte Anforderungen bei Neubauten.
- die Aufforderung bei umfangreicheren Gebäudeveränderungen, die mit einer Reduzierung des Luftwechsels einhergehen den Radonschutz zu prüfen.
- die Notwendigkeit verpflichtend Arbeitsplatzuntersuchungen im Keller oder Erdgeschoss durchzuführen um zu prüfen, ob der Referenzwert eingehalten wird.

Mögliche Referenzwertüberschreitungen werden dann eine Überprüfung der Ursachen auslösen, mit dem Ziel der Minderung der Belastung am Arbeitsplatz.

Wohnraum wird auch in Radonvorsorgegebieten nicht ‚automatisch‘ auf mögliche Referenzwertüberschreitungen geprüft. Bei Bedarf sind in diesem Fall private Messlabore zu beauftragen (s. „Radonmessungen“).

Auch wenn ein Gebiet nicht als Radonvorsorgegebiet ausgewiesen ist, besteht aufgrund von Unregelmäßigkeiten bei der Uranverteilung im Boden dennoch die Möglichkeit lokal erhöhter Bodenluft-Radonwerte und somit auch von Überschreitungen des Referenzwertes für Innenräume.

Was bedeutet „Referenzwert“?

Der „Referenzwert“ ist laut Strahlenschutzgesetz nicht als „Grenzwert“ zu verstehen, sondern als Prüfwert, bei dem zwischen dem Nutzen und dem Aufwand von Maßnahmen abgewogen werden soll.

Wer berät bei Fragen zu Radon in Innenräumen?

Für Fragen zu Arbeitsplätzen sind die regional zuständigen Gewerbeaufsichtsämter anzusprechen. Die Bürgerberatung erfolgt durch die Radonberatungsstelle des NLWKN in Hildesheim.

Kontaktdaten:

<https://www.nlwkn.niedersachsen.de/radonmessung/radonmessungen-in-niedersachsen-179038.html>

<https://www.nlwkn.niedersachsen.de/radon/radon-in-niedersachsen-172734.html>

Literatur

- Population attributable fraction for lung cancer due to residential radon in Switzerland and Germany, Menzler et al, 2008
- Radon in homes and risk of lung cancer: collaborative analysis of individual data from 13 European case-control studies, Darby et al, 2005
- Gesetz zur Neuordnung des Rechts zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzgesetz v. 27.6.17
- Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung v. 29.11.18)
- Radon-Handbuch Deutschland (<http://www.bfs.de/Shared-Docs/Downloads/BfS/DE/broschueren/ion/radon-handbuch.pdf?blob=publicationFile&v=6>)
- Radonschutzmaßnahmen – Planungshilfe für Neu- und Bestandsbauten (<https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/26126/documents/46886>)

Impressum

Herausgeber:

Niedersächsisches Landesgesundheitsamt
Roesebeckstr. 4 - 6, 30449 Hannover
Fon: 0511/4505-0, Fax: 0511/4505-140
www.nlga.niedersachsen.de

1. Auflage Februar 2020