

Informationen zu Radon und Radonvorsorgegebieten

Veranstaltung der Umweltallianz



Inhalt

Wissenswertes über
Radon



Rechtliches über Radon
und Radonvorsorgegebiete



Messungen an
Arbeitsplätzen

Was ist Radon?

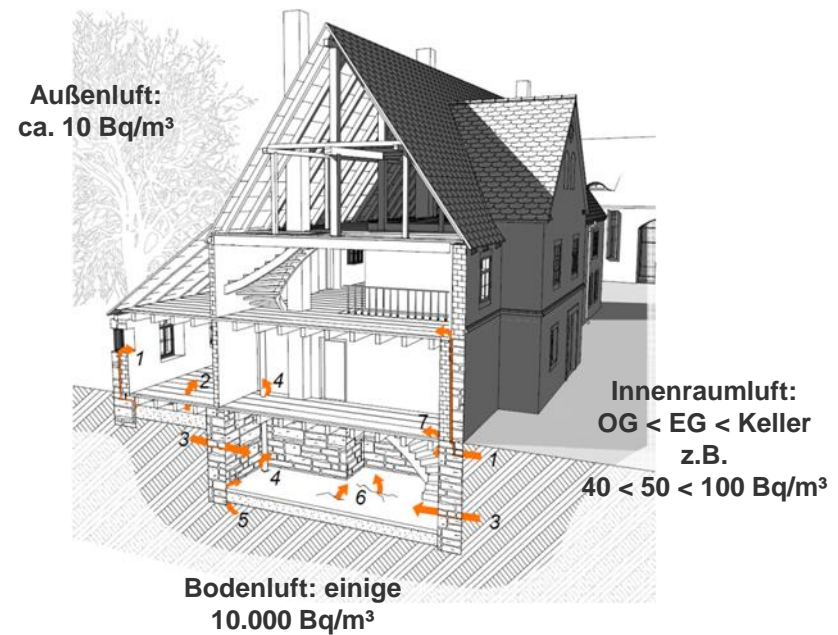
- Radioaktives Edelgas; chemisch kaum reagierend; unsichtbar, geschmacks- und geruchslos
- Entsteht beim Zerfall von Uran
- Mensch hat kein Sinnesorgan für Radioaktivität; nur über Messung nachweisbar

The image shows a periodic table with a magnifying glass focusing on the noble gases Xenon (Xe) and Radon (Rn). Radon is highlighted in a light blue box and labeled with its atomic number 86 and a half-life of 3.8 days. Xenon is highlighted in a light yellow box. The table includes group and period numbers, and labels for Lanthanides and Actinides.

Group	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be																10 Ne
3	11 Na	12 Mg																18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Au	49 Hg	50 Tl	51 Sn	52 Sb	53 Te	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba		72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra		104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Uuo
Lanthanides	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu			
Actinides	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr			

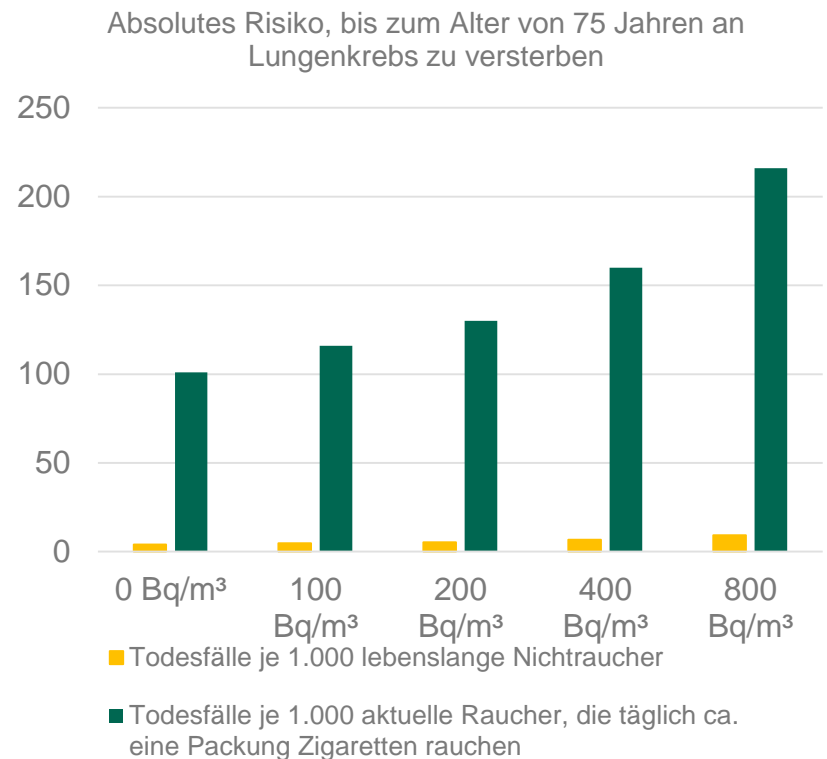
Wo kommt Radon vor?

- Entsteht im Boden oder in Baumaterialien; bewegt sich mit der Bodenluft; tritt in die Atmosphäre aus
- Dringt in Häuser ein und konzentriert sich dort auf; im Keller höhere Konzentrationen als in höheren Etagen
- Tages- und jahreszeitliche Konzentrationsschwankungen



Wie wirkt Radon?

- wird eingeatmet und kann Lungenkrebs erzeugen (ionisierende Strahlung)
- Zweithäufigste Ursache von Todesfällen bei Lungenkrebs; geschätzt ca. 1.000 bis 2.000 Todesfälle pro Jahr in Deutschland
- Wirkungen von Rauchen und Radon multiplizieren sich



Welche Maßnahmen gibt es?

- Manuelles Lüften
- Umnutzen (ist Aufenthaltsraum oder Arbeitsplatz im Keller notwendig?)
- Abdichten
- Abfangen und umleiten
- Aktives Lüften (z.B. Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnungsanlage)



Wie können wir Ihnen helfen ?

- Radonberatungsstelle zur kostenlosen Information der Bevölkerung sowie öffentlicher Einrichtungen.
- Erreichbarkeit in Chemnitz (Dresdner Straße 183) per Telefon oder E-Mail
- telefonische Beratung an allen Werktagen
- Tel.: 0371 46124221 - Chemnitz
- Radonberatung@SMUL.sachsen.de



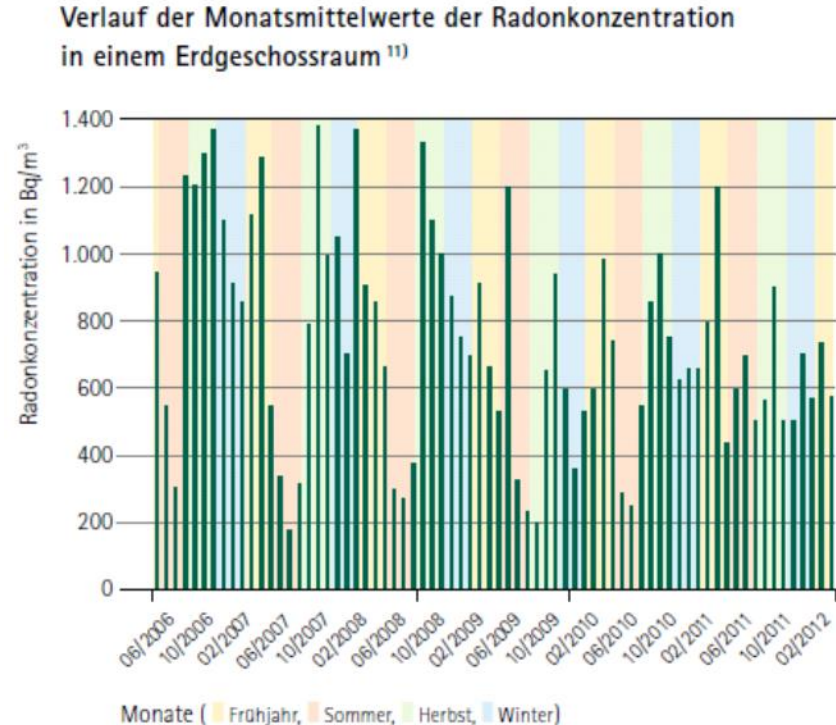
Was ist gesetzlich geregelt?

	Außerhalb eines Radonvorsorgegebiet	Innerhalb eines Radonvorsorgegebiet *)
Aufenthaltsräume	Minimalanforderungen an den baulichen Radonschutz	Verstärkte Anforderungen an den baulichen Radonschutz
Arbeitsplätze in Innenräumen	-	Messpflicht im Erdgeschoss und Keller; ergebnisabhängig weitere Pflichten
Spezielle Arbeitsplätze (schon bisher gesetzlich geregelt; Wasserversorgung oder Bergwerke)	Messpflicht; ergebnisabhängig weitere Pflichten	

*) Radonvorsorgegebiet: nach § 121 StrlSchG festzulegendes Gebiet

Was ist bei der Festlegung der Gebiete zu beachten?

- In einer beträchtliche Anzahl *) von Gebäuden wird der Referenzwert überschritten.
- Der Referenzwert für die über das Jahr gemittelte Radon-222-Aktivitätskonzentration in der Luft in Aufenthaltsräumen oder an Arbeitsplätzen beträgt 300 Bq/m^3 .



*) auf mindestens 75 Prozent des jeweils auszuweisenden Gebietes in mehr als zehn Prozent der Anzahl der Gebäude überschritten.

In Deutschland wird der Referenzwert in durchschnittlich drei Prozent der Wohnungen überschritten

Gesetzliche Randbedingungen - Wissenschaftlich basierte Methode des Bundesamtes für Strahlenschutz

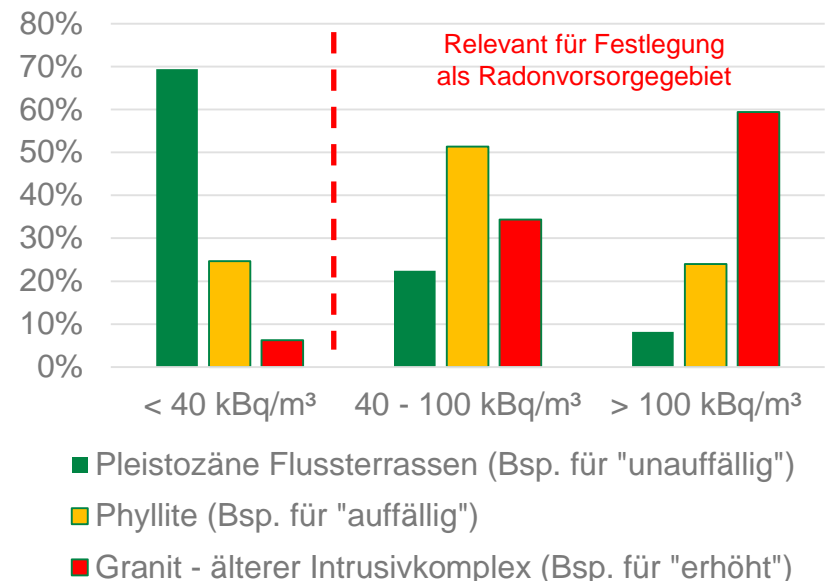
- Referenzsituation zur Quantifizierung von Überschreitungshäufigkeiten ist ein **Aufenthaltsraum im Erdgeschoss eines unterkellerten Massivhauses**.
- Statt der Aktivitätskonzentration in der Bodenluft wird das **Radonpotential** zur Modellierung herangezogen. In dieses geht die Gaspermeabilität des Bodens ein. *
- Ein Radonpotential von 44 * wird als **Schwellenwert für eine sichere Ausweisung** als Gebiet betrachtet.



Radon im Boden und die Geologie

- Die Radonkonzentration in der Bodenluft hängt von den Bodeneigenschaften ab und diese von der geologischen Herkunft
- Es finden sich in Sachsen geologische Einheiten mit durchschnittlich unauffälligen, auffälligen oder erhöhten Radonkonzentrationen in der Bodenluft

Häufigkeiten der
Radonkonzentration in der
Bodenluft



Radon in Häusern

nach klassifizierten geologischen Einheiten unter Bezug auf die Referenzsituation.

■ Hausdaten auf Referenzsituation zurückgeführt

■ Enthält 586 Messwerte

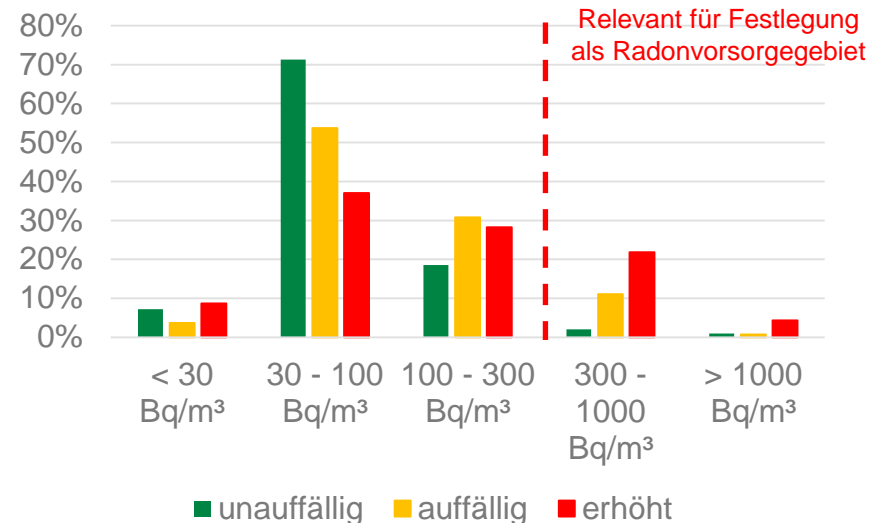
■ Überschreitungshäufigkeiten:

3% - unauffällig

10% - auffällig

25% - erhöht

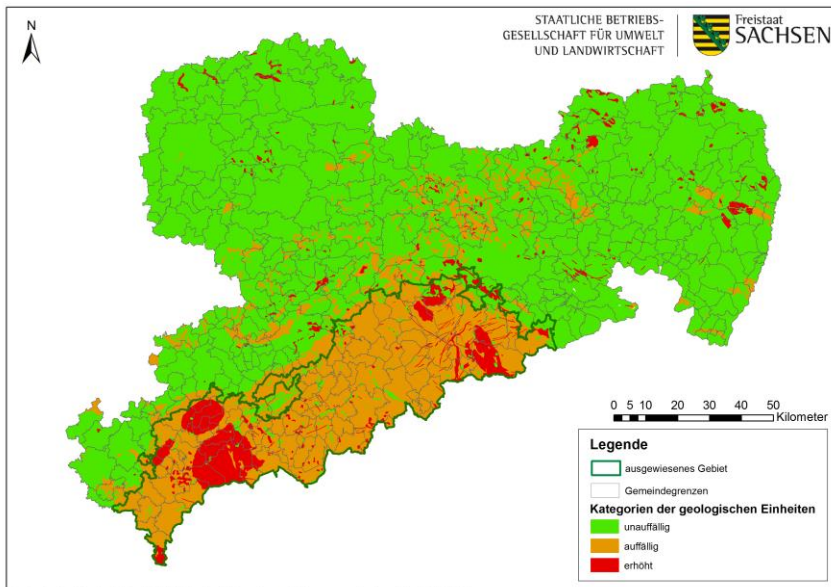
Häufigkeiten der
Radonkonzentration im
Erdgeschoss vollunterkellerner
Häuser



Die „auffällig“ oder „erhöht“ klassifizierten, geologischen Einheiten finden sich vor allem im Südwesten Sachsens

■ Betroffen sind Gemeinden in den folgenden Landkreisen:

- Vogtlandkreis
- Erzgebirgskreis
- Mittelsachsen
- Sächsische Schweiz – Osterzgebirge
- Zwickau



Was ist ein Arbeitsplatz?

- Ein Arbeitsplatz im Sinne des Strahlenschutzgesetzes ist jeder Ort, an dem sich eine Arbeitskraft während ihrer Berufsausübung regelmäßig oder wiederholt aufhält. Dies sind z. B. **Büro- und Beratungsräume, Werkstätten und Produktionshallen oder Verkaufsräume**.
- Darüber hinaus gibt es Innenräume wie z. B. **Lagerräume, Archive oder Technikräume**, bei denen der Verantwortliche einzuschätzen hat, ob sich in diesen Räumen Arbeitsplätze befinden.
- In der Regel ist davon auszugehen, dass sich in **Sanitärräumen, Umkleiden sowie Fluren und anderen Verkehrsflächen** keine Arbeitsplätze befinden und somit hier keine Messpflicht besteht.

Wie erfolgt die Messung?

Art	Beispiel	Vorgehen
(Teil-) Gebäude mit Grundfläche $\leq 200\text{m}^2$	Einzelhandel, Kleingewerbe	Messung in jedem abgetrennten Raum mit Arbeitsplätzen im Keller- bzw. Erdgeschoss, möglichst Einsatz von mindestens 2 Messgeräten im Gebäude
(Teil-) Gebäude mit Grundfläche $> 200\text{m}^2$	Schule, Krankenhaus, Fabrik, Lagerhalle	Messung im Keller- und Erdgeschoss, mindestens 1 Messgerät pro 200m^2 , Einbindung von Fachkräften
Gebäude mit Bezug auf Arbeitsfelder mit erhöhter Exposition durch Radon	Radonheilbäder, Wasserwerke	Bildung von Konformitätsbereichen, Einbindung von Fachkräften
	Untertägige Höhlen, Besucherbergwerke	Messung an den Hauptaufenthaltsorten, Einbindung von Fachkräften

Wo erfolgt die Messung?

- Auslegung 1-2 m über dem Boden;
Mindestabstand zu Wand,
Fußboden und Decke ca. 30 cm
- Folgende Platzierungen vermeiden:
- in Nischen oder in Schränken; Nähe von
Wärmequellen (Heizstrahler, elektrische
Geräte, direkte Sonneneinstrahlung
usw.); Nähe von Wasser- bzw.
Wasserdampfquellen sowie Nähe von
Quellen von Fettspritzern; in Zonen, in
denen die Aufstellbedingungen während
der Messung verändert werden könnten
(z. B. durch technische Arbeiten).



Weiteres zu Messung und Dokumentation

- Messgeräte von **anerkannter Stelle** beziehen; Messgeräte mit beschädigter Verpackung oder Gehäuse (Kunststoffkapselung) nicht verwenden; radondichte Verpackung erst unmittelbar vor dem Auslegen des Messgerätes öffnen
- grundsätzlich zeitnahe Auslegung der Messgeräte; bei ggf. erforderlicher Zwischenlagerung (zwischen Anlieferung und Auslegen am Messort bzw. Ende der Messung und Rücksendung) Aufbewahrung in einem möglichst gut belüfteten Raum
- nach Ende der Messung nach 12 Monaten Messgeräte dicht verpacken (z. B. Kunststoffbeutel, zugeklebt oder eingeschweißt) und an die **anerkannte Stelle** zurückzusenden
- Dokumentation erfolgt entsprechend der Vorgaben der **anerkannten Stelle** und muss zur eindeutigen Zuordnung mindestens die Informationen Messgeräte-Nummer, Raumnummer bzw. Raumbezeichnung sowie Beginn und Ende der Messung enthalten

Alle Fragen geklärt??

