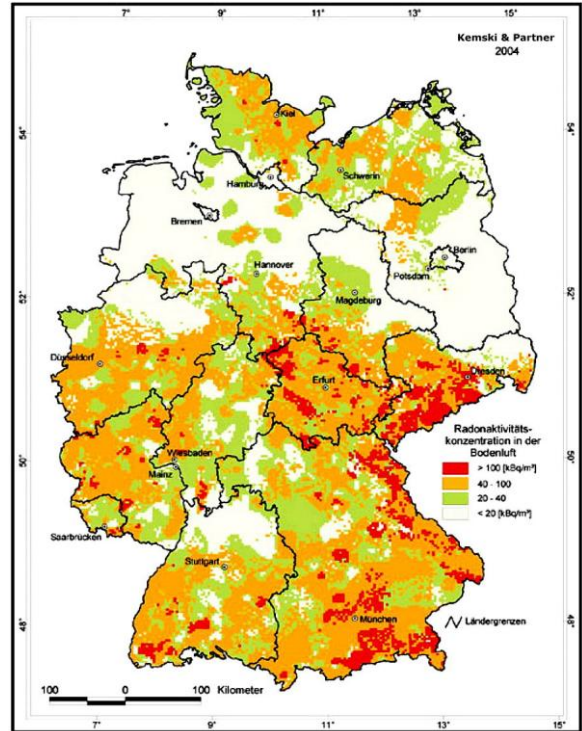


## Kurzinformation zum Umweltproblem RADON

### Allgemeine Informationen

- Radon ist ein radioaktives Edelgas, das im Boden vorkommt.
- Es dringt aus dem Boden über nicht abgedichtete Mediendurchführungen und Risse im Mauerwerk in die Gebäude ein.
- Die Radonkonzentration in der Bodenluft ist regional sehr unterschiedlich (siehe Bild) und von den geogenen Bedingungen abhängig.
- 1996 wurden nach Aussagen des DKFZ Heidelberg ca. 5 % aller Lungenkrebsfälle in Westdeutschland auf die Radonbelastung zurückgeführt, das waren jährlich ~1.900 Fälle.
- Das Krebsrisiko steigt um etwa 10 % bei einem Anstieg der Radonkonzentration in der Raumluft um  $100 \text{ Bq/m}^3$  und nach umfangreichen internationalen Erhebungen in den Jahren 2004 bis 2007 konnten ~7...14% der Lungenkrebsfälle auf Radon zurückgeführt werden. Bei gegenwärtig ca. 45.000 Lungenkrebssterbefällen in der BRD wären dies dann zwischen „3.000 und 6.000 Strahlentote“ in jedem Jahr. Und es mag in manchen Ohren bestimmt menschenverachtend klingen, wenn man in diesem Zusammenhang die schweren Unfälle von Fukushima und Tschernobyl als „unbedeutend hinsichtlich der Strahlentoten“ bezeichnet werden müssten – aber leider ist es faktisch so.
- Das radioaktive Edelgas Radon verursachte nach dem Kenntnisstand des BMU 2005 jährlich ca. 3.000 Neuerkrankungen an Lungenkrebs. Quelle: Entwurf Gesetz zum Schutz vor Radon beim Aufenthalt in Gebäuden (Radonschutzgesetz vom 22.03.2005).



### Richtlinien, Gesetze und allgemein anerkannter Stand der Technik

- In § 3 der sächsischen Bauordnung (SächsBO – in anderen Bundesländern ähnlich) wird bereits gefordert, Gebäude so „zu errichten, zu ändern und instand zu halten“, dass „insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährdet werden“. In § 13 SächsBO wird zum Schutz gegen schädliche Einflüsse eine Gefahrenvermeidung angemahnt.
- Gemäß der 2009 veröffentlichten Richtlinie der Weltgesundheitsorganisation (WHO) wurde der folgende Referenzwert für die Radonkonzentration in Häusern empfohlen:  
 $< 100 \text{ Bq/m}^3$  (bei mehr als  $1.000 \text{ Bq/m}^3$  wird eine dringende Sanierung nötig).
- Die EU-Länder erarbeiteten 2013 eine Richtlinie zur nationalen Umsetzung, die bis Anfang Februar 2018 in geltendes deutsches Recht zu überführen ist. Hierzu liegt ein Beschluss des Bundestages vom 26.04.2017 vor, dessen rechtliche Umsetzung voraussichtlich ab Januar 2019 erfolgen wird und einen Referenzwert von  $300 \text{ Bq/m}^3$  vorsieht.
- Dass dies trotz des Risikos so lange dauerte, ist der Bevölkerung vermutlich nicht vermittelbar, denn die Verfügung zur Abschaltung deutscher KKW lag recht schnell vor.
- In der BRD galt übrigens schon seit 2004 als Stand der Technik ein Referenzwert für Radon in Wohngebäuden von  $< 100 \text{ Bq/m}^3$  (Radonhandbuch des BfS).

**Vorsorgeaufwand und Konsequenzen**

- Zukünftig wird es einen **Radon-Referenzwert für Wohnräume und Arbeitsplätze** geben.
- Die Kosten für **Radonsicheres Bauen** betragen je nach dem geogen vorhandenen Radonpotenzial zwischen 20 bis 100 Euro pro zu bebauenden Quadratmeter.
- Die Kosten für eine Sanierung sind stark von Alter und Zustand der Gebäude sowie deren Bausubstanz abhängig, können aber mitunter über dem Gebäudewert liegen.
- Erste Gerichtsurteile zur Mietminderung bei erhöhter Radonkonzentration bzw. zur Auflösung des Mietvertrages liegen bereits vor.

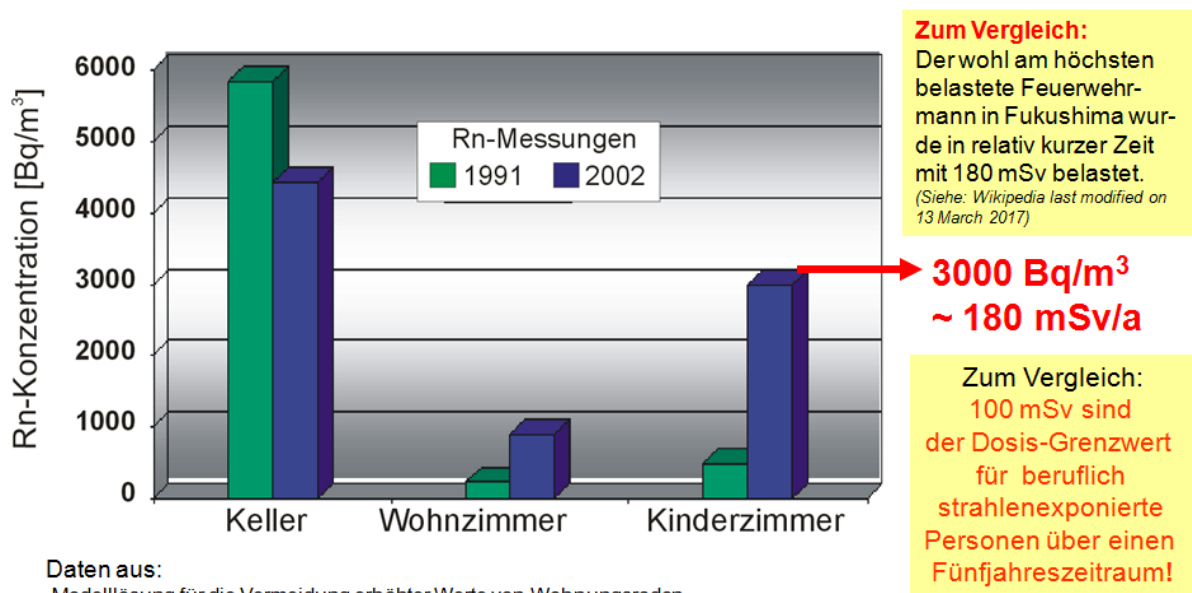
**Achtung:**

Bitte beachten Sie **bei energetischen Sanierungen nach EnEV** unbedingt die Innenraum-Radonkonzentration.

Durch die Gebäudeabdichtung kann es bei mangelndem Luftwechsel zu einer starken Erhöhung der Konzentration von Innenraumgiften (z. B. Formaldehyd, Radon etc.) kommen – wir haben bei energetischen Sanierungsmaßnahmen inzwischen Faktoren von 3...10 erkennen können, so dass aus völlig normalen Radonkonzentrationen von ca. 50 Bq/m<sup>3</sup> schnell eine erhebliche Überschreitung des neuen EU-Richtwertes entstehen kann.

Bei einer energetischen Haussanierung in einer völlig unverdächtigen Gegend in Deutschland wurden so aus einer bestehenden Radonkonzentration von 300 Bq/m<sup>3</sup> durch den Einbau „neuer, dichter Fenster“ 3000 Bq/m<sup>3</sup> (siehe Abbildung unten).

Das führte zu einer erheblichen Strahlenbelastung von ca. 180 mSv/a – einem Wert, der u. a. bei 2 Feuerwehrmännern in Fukushima als Höchstwert für ihren Einsatz ermittelt worden ist.



Daten aus:  
 „Modelllösung für die Vermeidung erhöhter Werte von Wohnungsradon durch energetische Gebäudesanierung“  
 Autoren: J. Conrady, A. Guhr, B. Leißring, M. Nagel, 2004; Bundesstiftung Umwelt

**Fazit:**

Das Radon-Risiko kann durchaus erheblich sein, aber in vielen Fällen ist dies mit qualifizierten Maßnahmen technisch beherrschbar, denken Sie Ihrer Gesundheit wegen bitte daran.