

Radon-Messungen im Kanton Zug zur Erstellung des kantonalen Radonkatasters

Das Wichtigste in Kürze

Radon, ein radioaktives Edelgas, entsteht beim Zerfall von Radium in uranhaltigem Gestein. Es ist frei beweglich und wird nur durch die limitierte Gasdurchlässigkeit des Bodens gebremst. Es kann durch undichte Stellen in Häuser eindringen und in geschlossenen Räumen hohe Konzentrationen erreichen.

Radon selber wird ohne Veränderung ein- und ausgeatmet. Aber Radon zerfällt weiter in verschiedene, ebenfalls instabile radioaktive Isotope, die an Staubpartikel und Aerosole angelagert, sich nach dem Einatmen in der Lunge und den Bronchien ablagern und zu einer Bestrahlung dieser Organe führen. Rund 5 bis 10 % der Lungenkrebsfälle in der Schweiz werden heute dem Radon zugeschrieben. Es genügen meist einfache bauliche Massnahmen, um die Radongaskonzentration in Wohn- und Arbeitsräumen schon wirkungsvoll und nachhaltig zu vermindern.

Mit der Strahlenschutzverordnung StSV von 1994 haben die Kantone die Aufgabe erhalten, diejenigen Gebiete durch Messungen zu ermitteln, in denen mit erhöhten Radongaskonzentrationen zu rechnen ist. In einer breit angelegten Messkampagne hat die kantonale Radonkontaktstelle (angesiedelt beim Amt für Lebensmittelkontrolle in Steinhausen) insgesamt 708 Kernspurdosimeter des Typs Radtrak in Wohn- oder Arbeitsräumen sowie im unbewohnten Kellerbereich von 354 Liegenschaften für eine Expositionszeit von drei Monaten ausgelegt. In insgesamt 10 Gebäuden mit deutlich erhöhten Radongaskonzentrationen mussten Nach- und Kontrollmessungen durchgeführt werden.

Das gewichtete arithmetische Mittel der gemessenen Radongaskonzentrationen in bewohnten Räumen liegt im Kanton Zug aktuell bei 52 Bq/m³. In insgesamt 6 Häusern in den Gemeinden Menzingen, Neuheim, Baar und Steinhausen sind Radonwerte über dem Richtwert von 400 Bq/m³ gefunden worden (einschliesslich der Daten aus dem Radonprogramm Schweiz „RAPROS“ von 1987 bis 1991), wovon in der Messkampagne des Winters 1997/1998 in der Gemeinde Menzingen ein Wert über dem Grenzwert von 1'000 Bq/m³ lag. Abgesehen von der Grenzwertüberschreitung bestätigten sich in den Nach- und Kontrollmessungen die ersten Daten. Die deutliche Reduktion der Radonwerte in jenem Menzinger Gebäude im Winter 1998/1999 resp. 1999/2000 liess sich auf einen zwischenzeitlich erfolgten Umbau des Gebäudes zurückführen.

Nach den für die Beurteilung von Radongebieten von der Radon Fach- und Informationsstelle des BAG aufgestellten Kriterien ist der Kanton Zug kein Radongebiet. In Absprache mit der Fachstelle wurde unter Berücksichtigung der speziellen Lage des betroffenen Gebäudes in der Gemeinde Menzingen (ehemaliges Bergbauggebiet) die Grenzwertüberschreitung als isolierter und unbestätigter Einzelwert nicht in die Gesamtbetrachtung der Gemeinde miteinbezogen. Das Risiko im Kanton Zug in einem Gebäude wohnen oder arbeiten zu müssen, in dem mit gefährlich erhöhten Radongaskonzentrationen zu rechnen ist, kann somit als sehr gering bezeichnet werden, obwohl auch im Mittelland ein einzelnes Haus in einem Quartier gleichartiger Häuser hohe Radongaskonzentrationen aufweisen könnte, während alle Nachbarhäuser unbelastet sind. Deshalb ist es auch in Gebieten mit geringer Radonbelastung angezeigt nach Empfehlungen des BAG die Grundregeln für ein radonsicheres Bauen einzuhalten. Messungen in Neubauten sind sinnvoll, darüber hinausgehende spezifische Radonschutzvorkehrungen in der Regel jedoch nicht erforderlich. Bei bestehenden Gebäuden wird auch für Nicht-Radongebiete eine Messung empfohlen.

Während in verschiedenen Kantonen mit Radongebieten nach Art. 114 StSV bereits Anpassungen bei den gesetzlich vorgegebenen Bauvorschriften veranlasst wurden, rechtfertigt es nach Ansicht der Radonkontaktstelle die Situation im Kanton Zug nicht, neue Bestimmungen für radonsicheres Bauen in die bestehenden Baugesetze und -verordnungen einzuführen. Es wird anzustreben sein, dass Radoninformationen generell in Baudossiers eingefügt und entsprechend der technischen Dokumentation Auflagen betreffend Radon mit der Baubewilligung erlassen werden. Damit sind bauliche Massnahmen nicht an gesetzliche Bestimmungen gekoppelt und können nach Stand der Technik ohne Änderung von Reglementen der Entwicklung angepasst werden. Die Radonkontaktstelle wird zu Händen der zuständigen Baubehörden entsprechende Empfehlungen abgeben.

Bei bisherigen Messungen in öffentlichen Gebäuden fanden sich in verschiedenen Kantonen auch erhöhte Radongaskonzentrationen in Schulen und Kindergärten. Das BAG empfiehlt deshalb, noch vermehrt in Kindergärten und Schulhäusern zu messen. Die Radonkontaktstelle wird auch diese Empfehlung an die verantwortlichen Schulbehörden in den Gemeinden und beim Kanton weiterleiten.

Referenzen

AfL Zug; Radon-Messungen im Kanton Zug, Zwischenbericht der kantonalen Radonkontaktstelle (1998).

AfL Zug; Radon-Messungen im Kanton Zug zur Erstellung des kantonalen Radonkatasters, Abschlussbericht der kantonalen Radonkontaktstelle (2003).

Ammann, J.; Menzinger Kohlenbergwerke, Unterlagen zum Anlass der GEP-Ortsgruppe Zug (1998).

BAG; „Radonprogramm Schweiz RAPROS, Bericht über die Jahre 1987-1991, Bundesamt für Gesundheit, Abteilung Strahlenschutz (1992).

BAG, Radon: technische Dokumentation für Baufachleute, Gemeinden und Hauseigentümer; mit zahlreichen Anleitungen zum Radonschutz bei Neubauten und Sanierungen (2000).

BAG; Radon-Jahresberichte 1995 bis 2002 Bundesamt für Gesundheit, Abteilung Strahlenschutz, Fach- und Informationsstelle Radon (bis 2003).

Kasnevski, M. und Maignan, M.; Cartography of Indoor Radon in Switzerland (Research in Progress), IDIAP Martigny und UNI Lausanne (2002).

Landtwing, K.; Kohlenbergbau am Höhrnonen, Schweiz. Gesellschaft für historische Bergbauforschung (1997).

Anhang

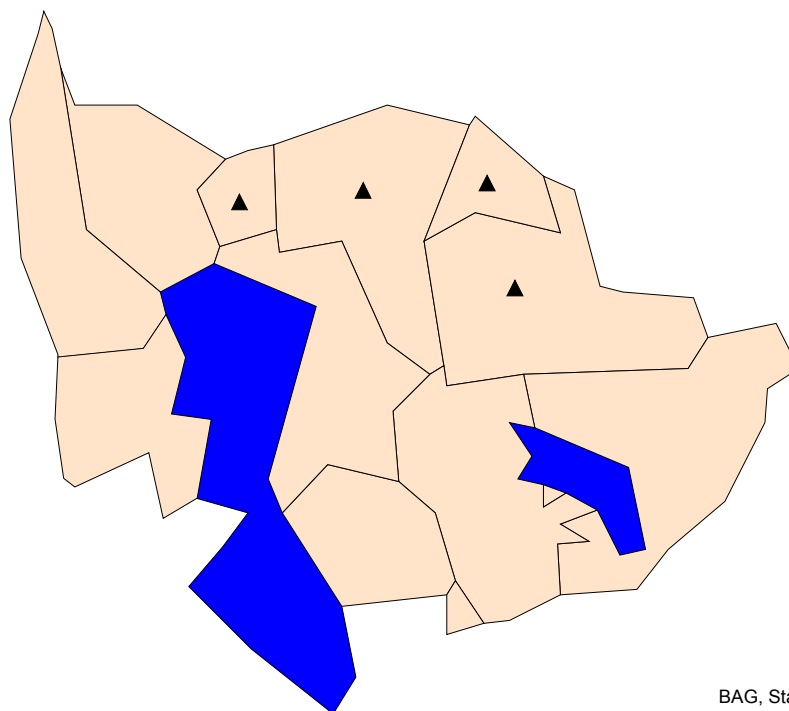
Radonkarte des Kantons Zug (Anhang A).

Risikokarte Radon im Kanton Zug (Anhang B).

Radonkataster Kanton Zug: Pixelkarte Radon-Messungen (Anhang C).

8. April 2003 / AfL, MR

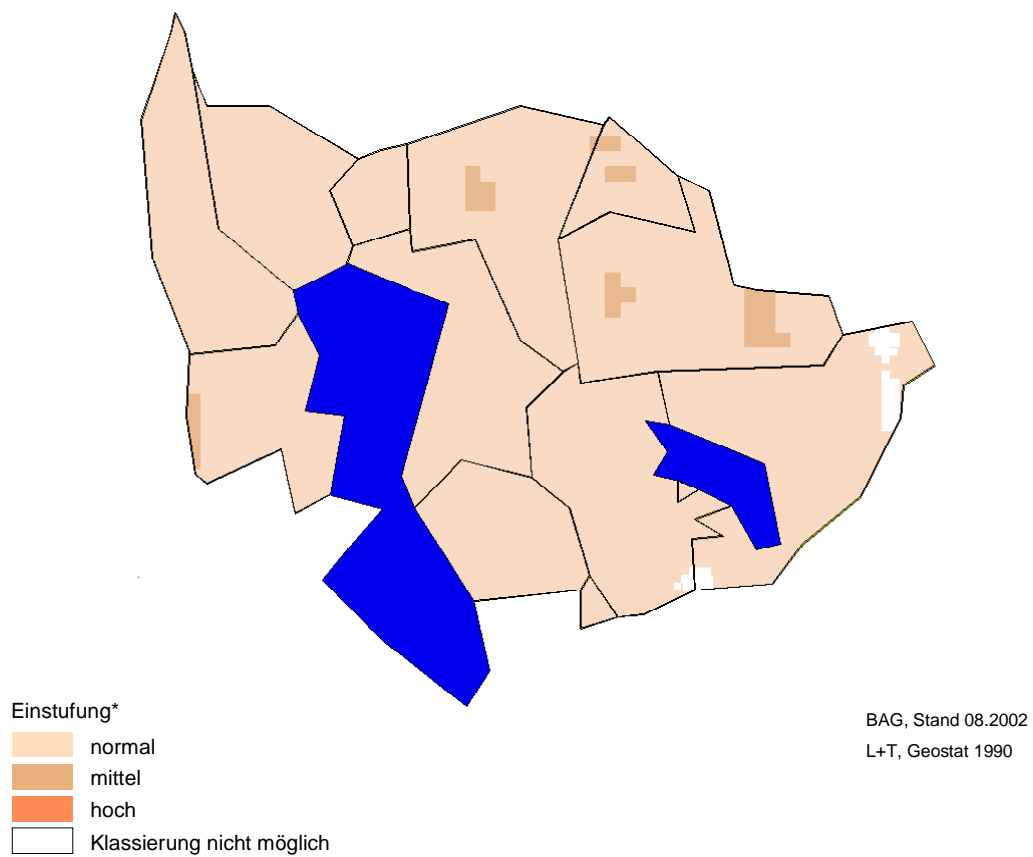
Anhang A Radonkarte des Kantons Zug



BAG, Stand 02.2002
L+T, Geostat 1990

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Radongebiet |  Grenzwertüberschreitung(en) |
|  kein Radongebiet |  Richtwertüberschreitung(en) |

Anhang B Risikokarte Radon im Kanton Zug



**Einstufung: normal: $<100 \text{ Bq/m}^3$; mittel: $100 - 200 \text{ Bq/m}^3$; hoch: $>200 \text{ Bq/m}^3$*

Anhang C Radonkataster Kanton Zug: Pixelkarte Radon-Messungen

