Unterschätzte Gaskonzentration bei Trinkwasserversorgungsanlagen

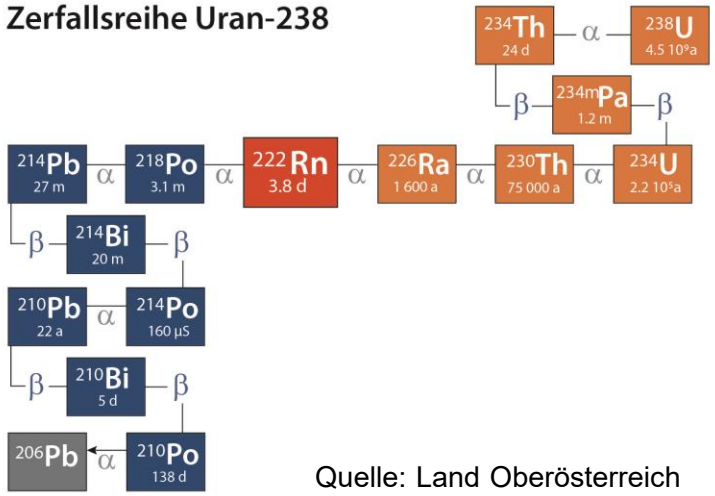
Radon - Möglichkeiten zum Schutz der Beschäftigten vor einer erhöhten Radonexposition

Ing. Cornelia Leithner
Land Oberösterreich
Abteilung Umweltschutz

0732-7720-14559
us.radon.post@ooe.gv.at

Radon ...

- ein radioaktives Edelgas
- unsichtbar, geschmack- und geruchslos
- kommt in allen Böden vor

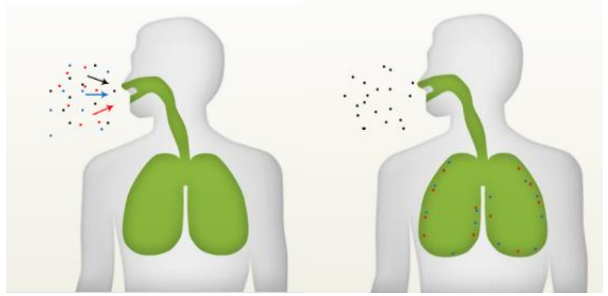


Quelle: Land Oberösterreich

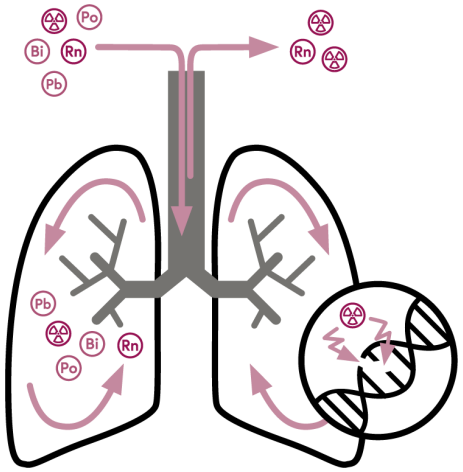
- in Wasser löslich – bei Kontakt von Luft und Wasser entweicht Radon vom Wasser in die umgebende Luft (besonders stark bei plätscherndem Wasser)
- **ist nach dem Rauchen in Österreich die zweithäufigste Ursache für Lungenkrebs**

Radon – Wirkung und Gefahr

- **Radon und seine Folgeprodukte** gelangen durch **Atmung** in die Lunge. Radon wird großteils wieder ausgeatmet, die radioaktiven Folgeprodukte (Po, Pb, Bi) bleiben jedoch in den Atemwegen haften.
- Durch radioaktiven Zerfall wird das Zellgewebe in den Bronchien geschädigt – dies kann zu einem **kleinzelligen Lungenkarzinom** führen.
- Seit 1988: Von der WHO (IARC) als **Karzinogen der Klasse 1** (wie z.B. Tabak, Asbest) klassifiziert!



Quelle: AGES



Quelle: AGES

Rechtliche Grundlagen für den Radonschutz (1)

- EU-Grundnormenrichtlinie (EU-BSS) - *Richtlinie 2013/59/Euratom zur Festlegung grundlegender Sicherheitsnormen für den Schutz vor den Gefahren einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung* - enthält Maßnahmen zum Gesundheitsschutz hinsichtlich Radon.
- In Österreich umgesetzt durch
  - **Strahlenschutzgesetz** (StrSChG 2020) *(Bundesgesetz über Maßnahmen zum Schutz vor Gefahren durch ionisierende Strahlung)*, BGBl. Nr. 50/2020
    - **Referenzwert** für Radonkonzentration in Innenräumen **300 Bq/m³** für Privathaushalte, öffentliche Gebäude, Arbeitsplätze
    - **Verpflichtende** Durchführung von **Radonmessungen**
  - **Radonschutzverordnung** (RnV), BGBl. Nr. 470/2020 – Regelt u.a. Ausnahmen von der Messverpflichtung



Quelle: AGES

Rechtliche Grundlagen für den Radonschutz (2) – StrSchG 2020

Früher
NatStrV §2

§ 98. (l) Auf Arbeitsplätze

1. Anlagen zur Gewinnung, Aufbereitung, Speicherung und Verteilung von Wasser, in denen Radon aus dem Wasser in die Innenraumluft von Anlagenteilen entweichen kann,

2. in untertägigen Arbeitsbereichen in Bergwerken, Schächten, Stollen, Tunneln und Höhlen,

3. in Schaubergwerken und -höhlen,

4. in Radon-Kuranstalten und -Kureinrichtungen sowie

5. im Erdgeschoß oder in Kellergeschoßen in gemäß § 92 Abs. 2 Z 1 im Verordnungsweg festgelegten Radonschutzgebieten



Quelle: AGES

Ausnahmen gemäß Radonschutzverordnung (RnV) §6

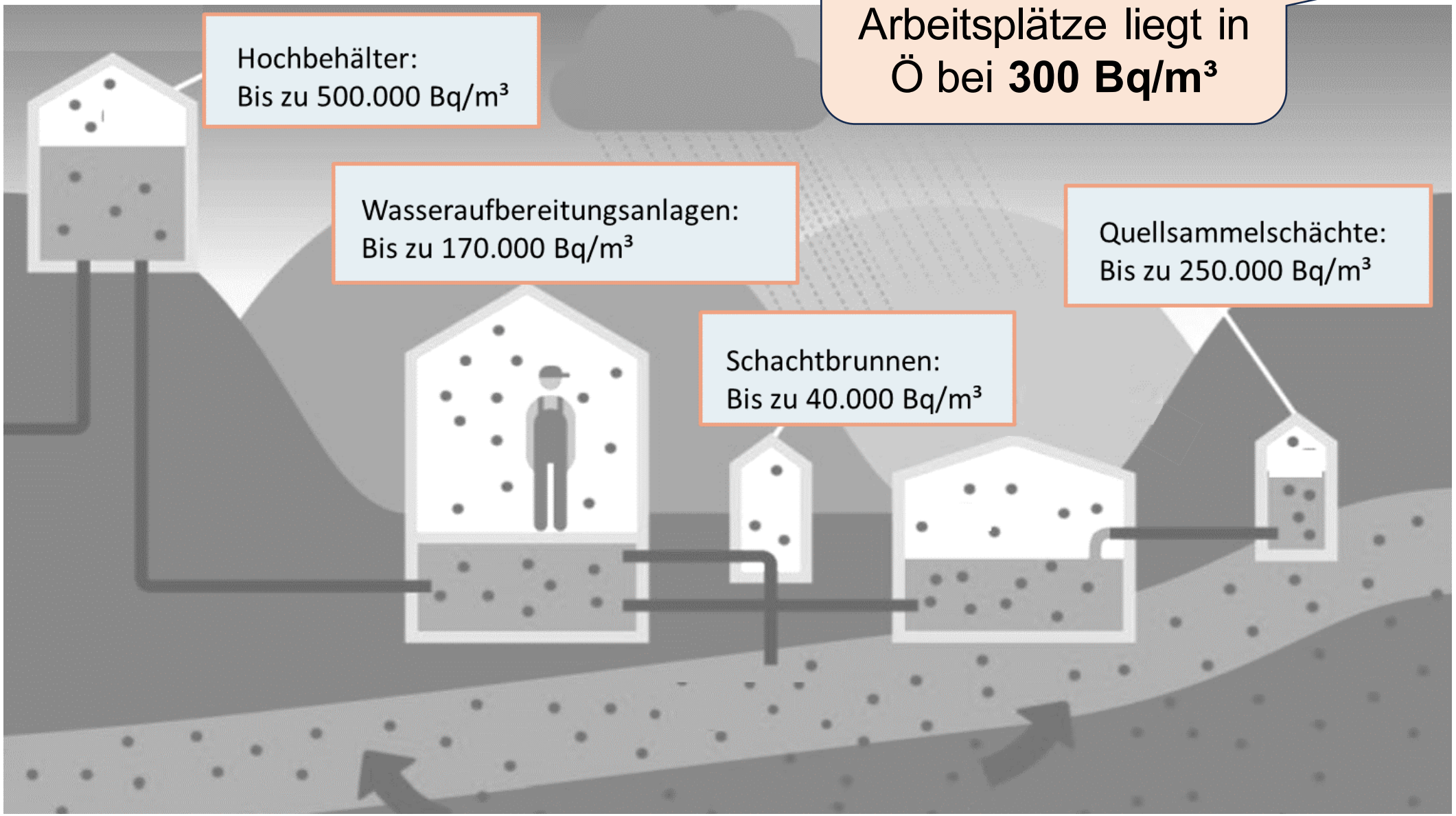
§ 6. (1) Von den Bestimmungen gemäß § 100 StrSchG 2020 zur Erhebung der Radonexposition ausgenommen sind:

[...]

2. Arbeitsplätze gemäß § 98 Abs. 1 Z 1 StrSchG 2020, sofern die abgegebene Wassermenge zehn Kubikmeter pro Tag nicht überschreitet oder sich keine bei der verantwortlichen Person tätige Arbeitskraft mehr als 50 Stunden pro Jahr in Anlagenteilen, in denen Radon aus dem Wasser in die Innenraumluft entweichen kann, aufhält;

[...]

Der Referenzwert für Arbeitsplätze liegt in Ö bei **300 Bq/m³**



Quelle: Leitfaden zur Reduktion der Radonexposition der Beschäftigten in Wasserversorgungsanlagen

Messverpflichtung – ja?



- Registrierung www.edm.gv.at - Standort anlegen - **Radon-Standort GLN** wichtig für Übertragung der Messwerte
- Messung beauftragen www.radon.gv.at – ermächtigte Überwachungsstellen; Messdauer für Arbeitsplätze gem. § 98 Abs.1 Z1: mind. 2 Monate
- eventuell Inanspruchnahme Ausnahme (Empfehlung - keine Verpflichtung)



Radon im Privathaushalt kostenlos messen – nächste Möglichkeit 23. November 2026 – 10:00 Uhr

Quelle: AGES

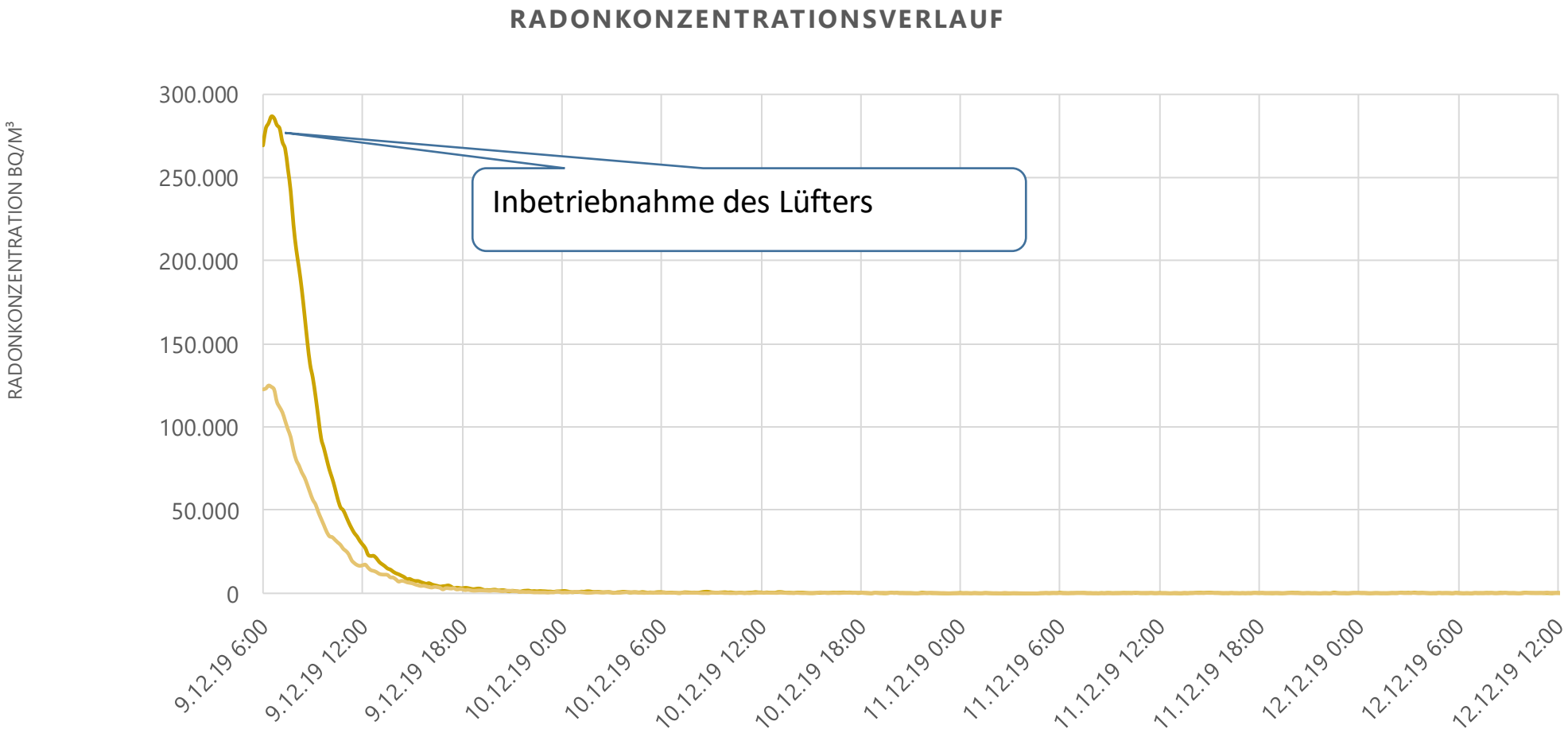
Möglichkeiten zur Reduktion der Radonexposition

- Reduktion der Aufenthaltszeiten
- Verlegung von Aufenthaltsräumen in andere Gebäude
- räumliche (konvektionsdichte) Abtrennung
- direkte Ableitung der stark radonhaltigen Luft
- Wassereinlauf in Becken möglichst unter der Wasseroberfläche



Quelle: AGES

Temporäre Entlüftung eines Hochbehälters im Vorfeld und während der jährlichen Reinigungs- und Wartungstätigkeiten – mobiler Lüfter



Quelle: Leitfaden zur Reduktion der Radonexposition der Beschäftigten in Wasserversorgungsanlagen



Raumbezeichnung	[Bq/m³]
Büro 1	855 ± 120
Büro 2 (inkl. Labor)	862 ± 121
Aufenthaltsraum	900 ± 126
Sitzungsraum	867 ± 121
Produktionshalle	1.201 ± 168
Schaltraum	1.038 ± 145









Radonsanierungsbeispiel Wasserwerk

- Einbau eines stationären Ventilators zur mechanischen Ableitung (Entlüftung) der radonhaltigen Luft beim Rohwasser Speicherbecken direkt ins Freie über Dach.
- Materialkosten: 450,-
- Zeitaufwand: ca. 8 Arbeitsstunden (Eigenregie durch Wassermeister)
- Laufende Kosten: ca. 160 € Stromkosten (800 kWh/J)





Quelle: AGES



Raumbezeichnung	Erstmessung Bq/m³]	Kontrollmessung [Bq/m³]
Büro 1	855 ± 120	101 ± 22
Büro 2 (inkl. Labor)	862 ± 121	99 ± 22
Aufenthaltsraum	900 ± 126	87 ± 20
Sitzungsraum	867 ± 121	115 ± 24
Produktionshalle	1.201 ± 168	107 ± 24
Schaltraum	1.038 ± 145	110 ± 24

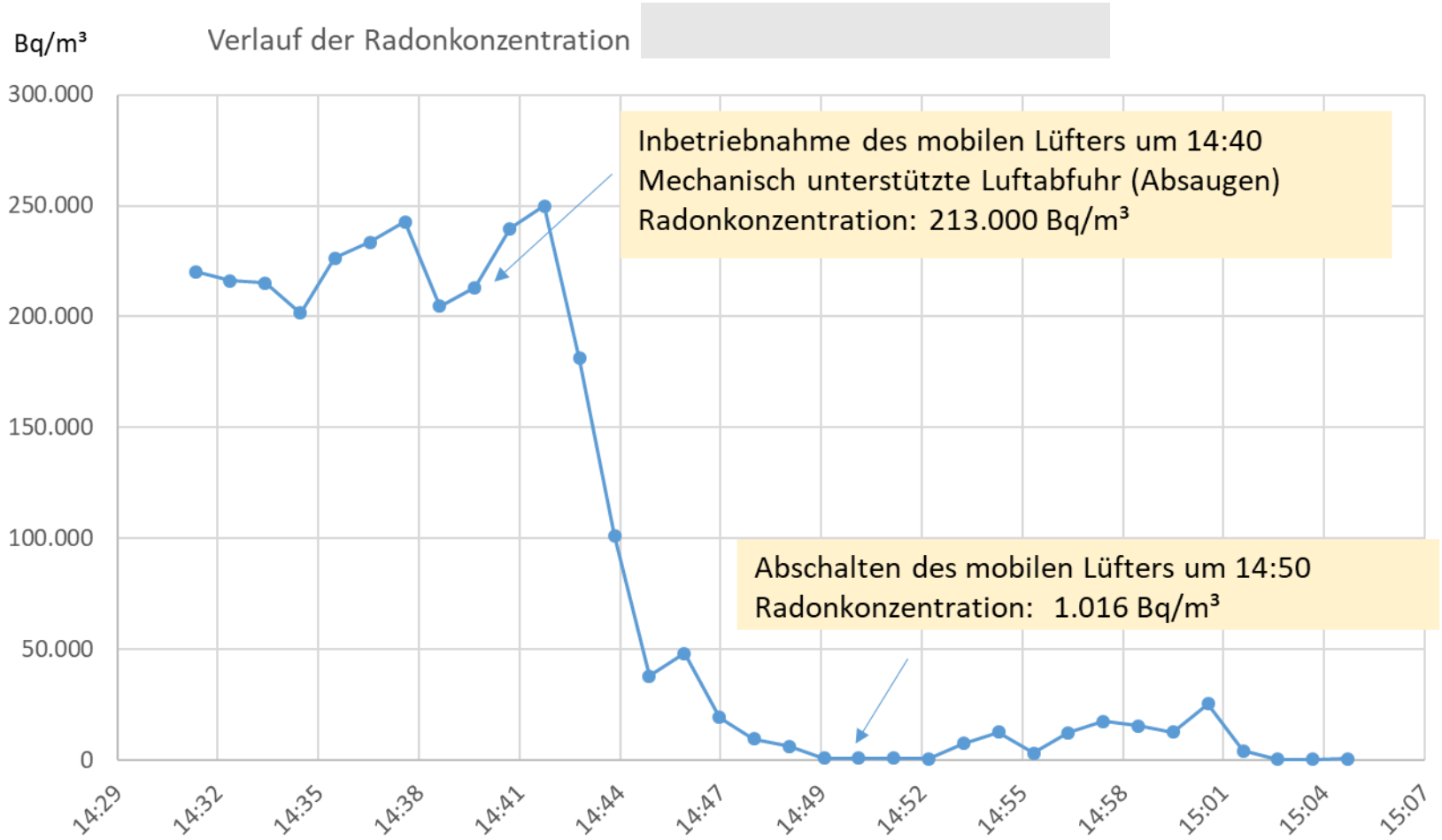








Quellsammelschacht 2: Absaugmodus





Quelle: AGES



Quelle: AGES

Kostenloser Download möglich auf
www.radon.gv.at



https://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/Formulare/Dokumente%20UWD%20Abt_US/us_strahlen_Radon_im_Wasser_Beschaeftigte.pdf

