



Dokumentation «minimales Geodatenmodell» Radondatenbank

Offiz. Bezeichner	Radondatenbank, Identifikator 182
FIG	<ul style="list-style-type: none">• Najar Christine (KOGIS Bundesamt für Landestopografie swisstopo)• Palacios Martha (Bundesamt für Gesundheit BAG)• Zehnder Mirjam (Geschäftsstelle der Konferenz der Kantonalen Geoinformationsstellen KKGEO)• Zürcher Rolf (KOGIS Bundesamt für Landestopografie swisstopo)
Leiter der FIG	Palacios Martha (BAG)
Modellierer	Najar Christine (KOGIS Bundesamt für Landestopografie swisstopo)
Datum	15.06.2021
Version	2
Änderungshistorie	Erstellung Version 1
	Konsultation der Kantone
	Erstellung Version 2

1 Zweck dieses Dokuments

Diese Modelldokumentation beschreibt das minimale Geodatenmodell (MGDM) für den Geobasisdatensatz Nr. 182 «Radondatenbank» nach Anhang 1 der Geoinformationsverordnung vom 21. Mai 2008 (GeoIV; SR 510.620).

Die Modelldokumentation beschreibt die Rahmenbedingungen und Zielsetzungen, die dem minimalen Geodatenmodell zugrunde liegen. Ausserdem enthält sie die fachlichen Definitionen, welche die Grundlagen für die Modellierung bilden.

Das konzeptionelle Datenmodell liegt in INTERLIS 2.3 vor. Es wird in dieser Dokumentation mit Hilfe des UML-Klassendiagramms und des Objektkatalogs beschrieben. Die ILI-Modelldatei bildet einen Anhang zur Modelldokumentation.

2 Ausgangslage

2.1 Rechtsgrundlagen: Radon

Die Rechtsgrundlage für den Geobasisdatensatz «Radondatenbank» ist im Anhang 1 GeoIV aufgeführt. Es handelt sich um Art. 162 der Strahlenschutzverordnung vom 26. April 2017 (StSV; SR 814.501).

Art. 162 Radondatenbank

¹ Das BAG führt eine zentrale Radondatenbank. Es speichert darin die Daten, die notwendig sind, um den Vollzug der Messungen und der Sanierungen laufend beurteilen zu können und um statistische und wissenschaftliche Erkenntnisse zu gewinnen.

² In der zentralen Radondatenbank werden zu einzelnen Gebäuden folgende Daten gespeichert:

- a. Standort (Koordinaten, Parzellennummer);

Weitere Informationen:

Bundesamt für Gesundheit, Direktionsbereich Verbraucherschutz, Sektion Radiologische Risiken, Tel. +41 58 464 68 80, radon@bag.admin.ch, www.bag.admin.ch. Diese Publikation erscheint ebenfalls in französischer und italienischer Sprache.

- b. eidgenössischer Gebäudeidentifikator (EGID) und Wohnungsidentifikator (EWID) nach der Verordnung vom 31. Mai 2000 über das eidgenössische Gebäude- und Wohnungsregister;
- c. Raumangaben;
- d. Messdaten;
- e. Sanierungsdaten;
- f. Eigentümerin oder Eigentümer und Benutzerin oder Benutzer (Name, Adresse, Postleitzahl, Ort);
- g. Jahr der Errichtung.

³ Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Fach- und Informationsstelle Radon des BAG sind berechtigt, die Daten in der Datenbank zu bearbeiten.

⁴ Zur Erfüllung der ihnen übertragenen Aufgaben haben die folgenden Stellen elektronisch Zugriff auf die nachstehenden Daten der Datenbank:

- a. die anerkannten Radonmessstellen: auf die eigenen gesammelten Daten;
- b. die Kantone: auf alle auf ihrem Gebiet erhobenen Daten;
- c. die Suva: auf alle an Arbeitsplätzen erhobenen Daten.

⁵ Das BAG kann Dritten gestützt auf eine Datenschutzvereinbarung Daten aus der Radondatenbank für Forschungszwecke unter den folgenden Auflagen und Bedingungen zur Verfügung stellen:

- a. Die Daten werden anonymisiert, sobald es der Zweck des Bearbeitens erlaubt.
- b. Die Daten werden nicht weitergegeben.
- c. Werden die Ergebnisse veröffentlicht, so geschieht dies in vollständig anonymisierter Form.

2.2 Rechtsgrundlagen: Geoinformation

2.2.1 Geoinformationsgesetz

Das Geoinformationsgesetz vom 5. Oktober 2007 (GeolG; SR 510.62) bezweckt, dass Geodaten über das Gebiet der Schweizerischen Eidgenossenschaft den Behörden von Bund, Kantonen und Gemeinden sowie der Wirtschaft, der Gesellschaft und der Wissenschaft für eine breite Nutzung, nachhaltig, aktuell, rasch, einfach, in der erforderlichen Qualität und zu angemessenen Kosten zur Verfügung stehen (Art. 1 GeolG). Das GeolG bildet die Rechtsgrundlage für die GeolV.

2.2.2 Geoinformationsverordnung

Art. 8 Grundsatz

Den Geobasisdaten ist mindestens ein Geodatenmodell zugeordnet.

Art. 9 Geodatenmodelle, Zuständigkeit für die Modellierung

¹ Die jeweils zuständige Fachstelle des Bundes gibt ein minimales Geodatenmodell vor. Sie legt darin die Struktur und den Detaillierungsgrad des Inhaltes fest.

² Ein Geodatenmodell wird innerhalb des fachgesetzlichen Rahmens bestimmt durch:

- a. die fachlichen Anforderungen;
- b. den Stand der Technik.

Anhang 1 Katalog der Geobasisdaten des Bundesrechts.

Der Geobasisdatensatz «Radondatenbank» ist wie folgt aufgeführt:

Identifikator	Bezeichnung	Rechtsgrundlage	Zuständige Stelle [Fachstelle des Bundes]	Zugangsbe- rechtigungs- stufe
182	Radondatenbank	SR 814.501 Art. 162	Kantone [BAG]	B

Die Zuständigkeit für das Erheben, Nachführen und Verwalten von Geobasisdaten ergibt sich primär aus der (Spezial-)Gesetzgebung und ist auffangweise bei der Fachstelle des Bundes oder des Kantons (vgl. Art. 8 Abs. 1 GeolG).

3 Semantische Beschreibung

3.1 Bestehende Grundlagen und Vorgaben

Radon-222 ist ein natürlich vorkommendes radioaktives Gas im Boden und Gestein. Wenn es aus dem Untergrund in Gebäude eindringt, belastet es die Innenluft. Radon fordert jedes Jahr 200–300 Todesopfer in der Schweiz¹ und ist nach dem Tabakkonsum die zweithäufigste Ursache für Lungenkrebs.

Die Bestimmungen zum Radonschutz sind in den Artikeln 155–167 der StSV² zu finden. Das BAG betreibt eine Fach- und Informationsstelle für Radon (Art. 157 StSV). Diese ist namentlich für die Anerkennung von Radonmessstellen zuständig³, die verpflichtet sind, sich an die vorgeschriebenen Messprotokolle zu halten⁴ und ihre Daten kontinuierlich in die Radondatenbank einzugeben (Art. 159–160 StSV).

Ein Radonreferenzwert von 300 Becquerel pro Kubikmeter (Bq/m³) gilt für «Räume, in denen sich Personen regelmässig während mehrerer Stunden pro Tag aufhalten» (Art. 155 StSV). Die Kantone sorgen dafür, dass in Schulen und Kindergärten anerkannte Radonmessungen durchgeführt werden (Art. 164 StSV). Sie können auch von Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümern verlangen, dass Radonmessungen durchgeführt werden. Es ist darauf hinzuweisen, dass Kantone, die selbst anerkannte Radonmessungen vornehmen, ebenfalls vom BAG anerkannt werden. Wird eine Überschreitung des Referenzwerts von 300 Bq/m³ festgestellt, ist es Sache der Gebäudeeigentümerin oder des Gebäudeeigentümers, die notwendigen Sanierungsmassnahmen auf ihre bzw. seine Kosten zu treffen (Art. 166 StSV). Ihr oder ihm werden Empfehlungen des BAG und der Kantone zur Dringlichkeit der Sanierungsmassnahmen abgegeben. Bleibt die Gebäudeeigentümerin oder der Gebäudeeigentümer untätig, so kann der Kanton die Radonsanierung anordnen⁵. In Schulen oder Kindergärten ordnet der Kanton innert drei Jahren ab Feststellung der Überschreitung die Sanierung an (Art. 166 StSV).

An Arbeitsplätzen gilt ein Schwellenwert von 1000 Bq/m³ zusätzlich zum Referenzwert (Art. 156 StSV). Bei Überschreitung des Schwellenwerts gilt der Arbeitsplatz als «radonexponiert» und fällt in die Zuständigkeit der Aufsichtsbehörden gemäss Artikel 184 StSV. Davon ist hauptsächlich die Suva betroffen, denn diese beaufsichtigt die Industrie- und Gewerbebetriebe. Als radonexponiert gelten auch Arbeitsplätze, an denen der Schwellenwert mutmasslich überschritten ist, zum Beispiel Arbeitsplätze in unterirdischen Bauten, Bergwerken, Höhlen oder Wasserversorgungsanlagen. Betriebe mit solchen Arbeitsplätzen sorgen dafür, dass anerkannte Radonmessungen durchgeführt werden (Art. 165 StSV).

3.2 Aktuelle Datenerfassung und Publikation

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Fach- und Informationsstelle Radon des BAG sind berechtigt, die Daten in der Datenbank zu bearbeiten (Art. 162 StSV). Mit dieser Anwendung können die für die Durchführung von Radonschutzmassnahmen in der Schweiz notwendigen Informationen zentral erfasst werden. Sie enthält Informationen über die auf Radon untersuchten Gebäude (Standort, Kontaktpersonen, Messergebnisse und gegebenenfalls Informationen zur Sanierung). Das Eidgenössische Gebäude- und Wohnungsregister (GWR) ist in die Radondatenbank eingebunden und wird regelmässig aktualisiert (alle 1 bis 2 Jahre). Die anerkannten Messstellen, die Kantone sowie die Suva verfügen zur Erfüllung der ihnen übertragenen Aufgaben über einen elektronischen Zugang zur Datenbank. Die anerkannten Radonmessstellen haben Zugriff auf die Daten, die sie selbst zusammengetragen haben. Die Kantone verfügen über einen Zugriff auf alle auf ihrem Gebiet gesammelten Daten. Die Suva hat Zugang zu allen Daten, die an den Arbeitsplätzen erfasst wurden.

¹ S. Menzler & al., Attributive Risiken durch Radon in der Schweiz, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, 2005

² Strahlenschutzverordnung (StSV, SR 814.501) vom 26. April 2017

³ Liste anerkannter Radonmessstellen (www.ch-radon.ch / Radonkonzentration messen)

⁴ Radonmessprotokolle (www.ch-radon.ch / Radonkonzentration messen)

⁵ Wegleitung Radon, 2019 (www.ch-radon.ch / Gesetzliche Bestimmungen bezüglich Radon)

Die Daten in der Radondatenbank ermöglichen zudem, den Stand der Messungen und Sanierungen kontinuierlich zu prüfen, insbesondere mittels statistischer und wissenschaftlicher Studien. Gemäss Artikel 162 StSV kann das BAG gestützt auf eine Datenschutzvereinbarung Daten aus der Radondatenbank für Forschungszwecke zur Verfügung stellen. Die Radonkarte⁶, die im Geokatalog von Swisstopo in interaktiver Form zu finden ist, wird beispielsweise aus den in der Radondatenbank erfassten Radonmessungen extrapoliert.

3.3 Datentransfer und Publikation

3.3.1. Datentransfer

Es soll zukünftig eine Möglichkeit für die Kantone geschaffen werden, die auf ihrem Gebiet erhobenen Daten zur Erfüllung der ihnen übertragenen Aufgaben aus der zentralen Radondatenbank gemäss dem MGDM zu exportieren (im Format INTERLIS-XTF). Das bedeutet, dass das vorliegende minimale Geodatenmodell keine zusätzliche Datenlieferung durch die Kantone mit sich bringt. Es ist geplant eine zentrale Exportschnittstelle bei der Radondatenbank zu erstellen, welche die Daten nach minimalem Geodatenmodell exportiert.

3.3.2. Publikation

Das MGDM ist die Basis für einen modellbasierten Export aus der Radondatenbank und dient der Nutzung dieser Daten innerhalb der Kantone (dazu kann auch die Publikation gehören, falls eine entsprechende Rechtsgrundlage des Kantons existiert).

Die Daten dürfen nur in denjenigen Kantonen veröffentlicht werden, die über eine dafür vorgesehene kantonale Rechtsgrundlage verfügen. Weil dies aktuell nur in sehr wenigen Kantonen der Fall ist, wird hier kein Darstellungsmodell für das MGDM vorgegeben.

Eine Publikation der Radondaten in dieser Form ist momentan durch den Bund nicht vorgesehen. Der Bund publiziert einzig eine Art Aggregation dieser Daten in Form der Radonkarte.

4 Anforderungen

Die Anforderungen an das minimale Geodatenmodell richten sich nach den gesetzlich bestimmten Aufgaben. Die Geodaten zur Radondatenbank sollen folgende Anforderungen erfüllen:

- Abgrenzung und Beschreibung der Radondatenbank nach Art. 162 StSV.
- Minimales Geodatenmodell gemäss GeolG/GeoIV.

5 Zielsetzungen

Aus den Rechtsgrundlagen und den Anforderungen an das minimale Geodatenmodell ergeben sich folgende Zielsetzungen für das minimale Geodatenmodell:

Das minimale Geodatenmodell «Radondatenbank»:

- legt gemäss Art. 9 Abs.1 GeoIV die Struktur und den Detaillierungsgrad des Inhalts fest;
- ist auf Stufe Kantone erweiterbar (z. B. mit weiteren Attributen);
- unterliegt der Zugangsberechtigungsstufe B gemäss Art. 21 Abs. 1 Bst. b GeoIV und ist damit beschränkt öffentlich zugänglich.

6 Umsetzung

6.1 Fachinformationsgemeinschaft und Projektteam

Das Projektteam ist aus Vertretern der GKG/KOGIS, der Konferenz der kantonalen Geoinformationsstellen KKGEO und des BAG zusammengesetzt. Es wurde in diesem Fall bewusst auf den Einbezug von Kantonsvertretern verzichtet, da eine zentrale Radondatenbank beim BAG bereits existiert, welche u.a. von den Kantonen befüllt wird. Zudem findet regelmässig ein Austausch zwischen dem BAG

⁶ <https://s.geo.admin.ch/898bd1fcb4>

und den Fachstellen der Kantone (angesiedelt bei den Umweltämtern und Kantonslabors) statt, z.B. am jährlichen Radoninformationstag.

6.2 Minimales Nachführungskonzept

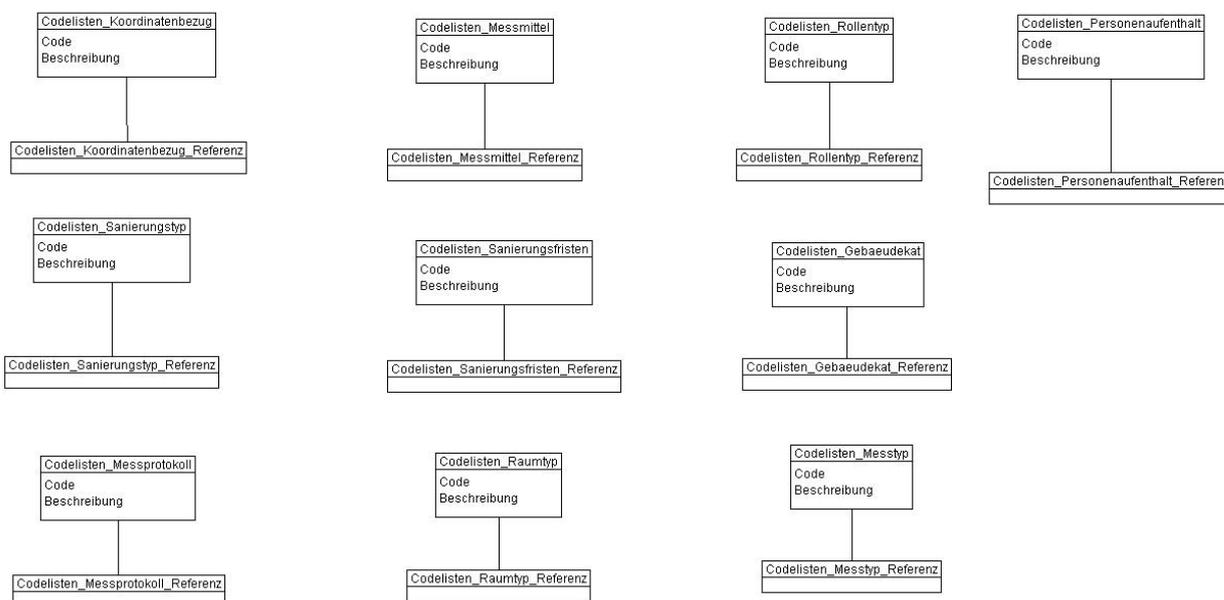
Nach Art. 9 GeoIG gewährleistet die für das Erheben, Nachführen und Verwalten der Geobasisdaten zuständige Stelle deren nachhaltige Verfügbarkeit.

Die fachgesetzlichen Vorschriften enthalten genügend präzise Bestimmungen über Zeitpunkt und Art der Nachführung (s. StSV Art. 155 bis Art. 167), es erübrigt sich somit, ein separates minimales Nachführungskonzept vorzugeben.

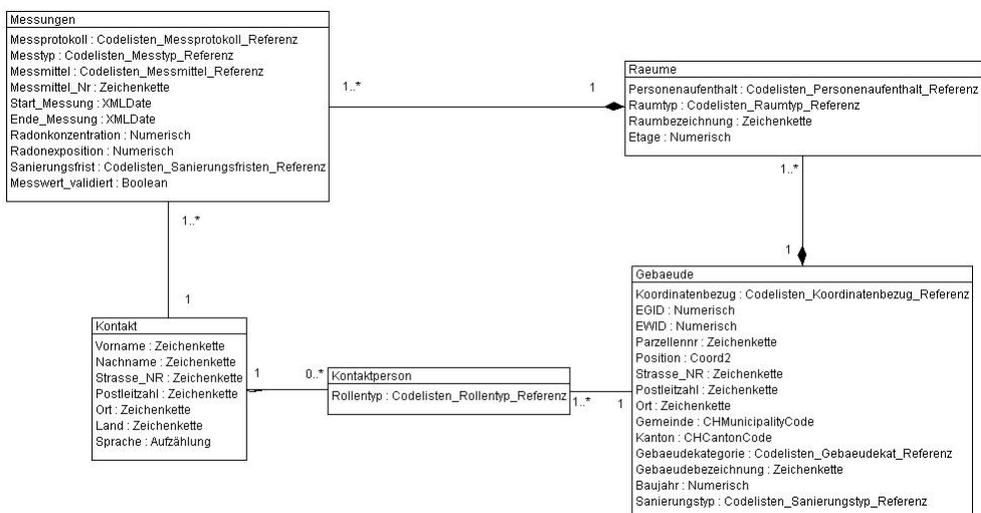
7 UML-Klassendiagramm

Das UML-Klassendiagramm zeigt die Klassen und Attribute des minimalen Geodatenmodells sowie deren Beziehungen auf.

7.1 Topic Codelisten



7.2 Topic Radondatenbank



8 Objektkatalog

Der Objektkatalog enthält die Beschreibung der Klassen des minimalen Geodatenmodells.

Die Bedeutung des Begriffs Kardinalität: Anzahl Werte für ein Attribut, z.B.:

- 0..1: Kein oder ein Wert (=optional)
- 1: Ein Wert (=obligatorisch)
- 0..*: Kein, ein oder mehrere Werte

8.1 Objektklasse Gebäude

Name	Kardinalität	Typ	Beschreibung
Koordinatenbezug	1	Codelisten_Koordinatenbezug_Referenz	Siehe Kapitel 8.6
EGID	1	1..900000000	EGID auswählbar im Erfassungswerkzeug der Radondatenbank (Quelle: Gebäude- und Wohnungsregister (GWR))
EWID	0..1	1..900	Gesetzlich vorgesehen, in der Radondatenbank jedoch nicht vorhanden
Parzellennr	1	Zeichenkette (12 Zeichen)	Wird aus dem GWR zusammen mit EGID importiert
Position	1	Coord2	Wird aus dem GWR zusammen mit EGID importiert oder manuell erfasst
Strasse_NR	1	Zeichenkette (60 Zeichen)	Adresse auswählbar im Erfassungswerkzeug der Radondatenbank (Quelle: GWR) oder manuell erfasst (wenn im GWR nicht gefunden)
Postleitzahl	1	Zeichenkette (30 Zeichen)	PLZ und Ort auswählbar im Erfassungswerkzeug der Radondatenbank (Quelle: GWR)
Ort	1	Zeichenkette (30 Zeichen)	
Gemeinde	1	CHMunicipalityCode	CHMunicipalityCode = 1..9999; !! BFS-Nr Wird aus dem GWR zusammen mit Postleitzahl und Ort importiert
Kanton	1	CHCantonCode	Wird aus dem GWR zusammen mit Postleitzahl und Ort importiert
Gebaeudekategorie	1	Codelisten_Gebaeudekat_Referenz	Siehe Kapitel 8.6. Wird z. Z. auf Basis des Messformulars im standardisierten Messprotokoll erfasst.
Gebaeudebezeichnung	0..1	Zeichenkette (30 Zeichen)	Gebäudebezeichnung zur eindeutigen Identifizierung
Baujahr	1	0..9999	Wird aus dem GWR zusammen mit EGID importiert oder manuell erfasst
Sanierungstyp	0..*	Codelisten_Sanierungstyp_Referenz	Siehe Kapitel 8.6. Es handelt sich ausschliesslich um Radonsanierungsmassnahmen. Es können mehrere Sanierungsmethoden ausgewählt werden

8.2 Objektklasse Kontakt

Es handelt sich um die Kontaktperson(en) zum Zeitpunkt der Messung (wird/werden nicht aktiv aktualisiert).

Name	Kardinalität	Typ	Beschreibung
Vorname	1	Zeichenkette (30 Zeichen)	
Nachname	1	Zeichenkette (30 Zeichen)	

Strasse_NR	1	Zeichenkette (60 Zeichen)	
Postleitzahl	1	Zeichenkette (30 Zeichen)	PLZ 4-stellig ausser wenn im Ausland
Ort	1	Zeichenkette (30 Zeichen)	
Land	1	Zeichenkette (30 Zeichen)	Wenn die Kontaktadresse in der Schweiz ist, müssen mindestens PLZ und Ort im GWR ausgewählt werden. Die Strasse und Nummer können im GWR ausgewählt werden oder manuell erfasst werden. Wenn die Kontaktadresse im Ausland ist, wird sie manuell erfasst.
Sprache	1	Aufzählung	Aufzählung mit den Werten «de», «en», «fr», «it»

8.3 Objektklasse Kontaktperson

Name	Kardinalität	Typ	Beschreibung
Rollentyp	1	Codelisten_Rollentyp_Referenz	Siehe Kapitel 8.6. Möglichkeit, eine oder mehrere Kontaktpersonen für das Gebäude zu erfassen. Für jeden Kontakt wird ein Rollentyp ausgewählt

8.4 Objektklasse Messungen

Jeder Messung wird eine Kontaktperson zugewiesen. Jedoch kann eine Kontaktperson für mehrere Messungen zuständig sein.

Name	Kardinalität	Typ	Beschreibung
Messprotokoll	1	Codelisten_Messprotokoll_Referenz	Siehe Kapitel 8.6
Messtyp	1	Codelisten_Messtyp_Referenz	Mehrsprachige Codeliste mit den Werten «Messung» und «Messung_nach_Sanierung». Es handelt sich ausschliesslich um Radonsanierungsmassnahmen. (siehe Kapitel 8.6)
Messmittel	1	Codelisten_Messmittel_Referenz	Liste der vom METAS zugelassenen Messgeräte (siehe Kapitel 8.6)
Messmittel_Nr	1	Zeichenkette (10 Zeichen)	Es handelt es sich um (meistens eindeutige) Messgeräte-Nummern von maximal 10 Zeichen.
Start_Messung	1	XMLDate	Startdatum der Messung Beispiel: 2009-06-30
Ende_Messung	1	XMLDate	Enddatum der Messung Beispiel: 2009-12-06
Radonkonzentration	1	0.00..100000.00	Einheit der Radonkonzentration ist Bq/m ³
Radonexposition	1	0.00..100000.00	Einheit der Radonexposition ist kBqh/m ³
Sanierungsfrist	1	Codelisten_Sanierungsfristen_Referenz	Sanierungsfristen gemäss Wegleitung Radon, 2019 (siehe Kapitel 8.6)
Messwert_validiert	1	Boolean	Eine gültige Messung dauert mindestens 90 Tagen zwischen Oktober und März

8.5 Objektklasse Räume

Name	Kardinalität	Typ	Beschreibung
Personenaufenthalt	1	Codelisten_Personenaufenthalt_Referenz	Siehe Kapitel 8.6
Raumtyp	1	Codelisten_Raumtyp_Referenz	Siehe Kapitel 8.6
Raumbezeichnung	0..1	Zeichenkette (30 Zeichen)	Raumbezeichnung zur eindeutigen Identifizierung
Etage	1	-10.0..30.0	Etage des gemessenen Raumes

8.6 Codelisten

Die mehrsprachigen Datenkataloge sind im Topic Codelisten als Domains (Wertebereiche) modelliert in Kombination mit einer entsprechenden Klasse, welche multilinguale Beschreibungen aufruft. Sie sollen als externe Kataloge angeboten werden können. Folgende Klassen werden definiert:

8.6.1 Codelisten_Rollentyp

Name Attribut	Kardinalität	Typ
Code	1	Zeichenkette mit 20 Zeichen
Beschreibung	1	MultilingualText
Codelisten_Rollentyp_Referenz		Codelisten_Rollentyp_Referenz

Multilinguale Werte des Katalogs:

Language	Text
de	Eigentümer/in, Verwaltung, Kontaktperson für die Sanierung, Kontaktperson Schule/Kindergarten, Mieter/in, Kontaktperson Betrieb
fr	Propriétaire, Gérance, Interlocuteur assainissement, Interlocuteur école/jardin d'enfants, Locataire, Interlocuteur entreprise
it	Proprietario, Amministrazione, Persona di contatto per il risanamento, Persona di contatto della scuola/scuola dell'infanzia, Inquilino/a, Persona di contatto dell'azienda

8.6.2 Codelisten_Gebaeudekat

Name	Kardinalität	Typ
Code	1	Zeichenkette mit 20 Zeichen
Beschreibung	1	MultilingualText
Codelisten_Gebaeudekat_Referenz		Codelisten_Gebaeudekat_Referenz

Multilinguale Werte des Katalogs:

Language	Text
de	Bauernhaus, Bürogebäude, Einfamilienhaus, Industriegebäude, Kindergarten, Mehrfamilienhaus, Schule, Andere, Unbekannt, Gebäude mit gemischter Nutzung, Werkstatt/Betrieb
fr	Ferme, Bâtiment administratif, Maison individuelle, Bâtiment industriel, Jardin d'enfants, Bâtiment à plusieurs logements, Ecole, Autres, Inconnu, Bâtiment à usage mixte, Atelier/entreprise
it	Fattoria, Stabile amministrativo, Casa unifamiliare, Stabile industriale, Scuole dell'infanzia, Casa plurifamiliare, Scuola, Altro, Sconosciuto, Edifici con uso misto, Officina/azienda

8.6.3 Codelisten_Koordinatenbezug

Name	Kardinalität	Typ	Beschreibung
Code	1	Zeichenkette mit 20 Zeichen	
Beschreibung	1	MultilingualText	z.B. Zahlen oder Buchstabencode, welcher unabhängig vom mehrsprachigen Begriff (z.B. in der Datenbank) verwendet wird.
Codelisten_Koordinatenbezug_Referenz		Codelisten_Koordinatenbezug_Referenz	

Multilinguale Werte des Katalogs:

Language	Text
de	Eidg. Gebäude- und Wohnungsregister (GWR), Gemeinde, Manuell
fr	Registre fédéral des bâtiments et des logements (RegBL), Commune, Manuel
it	Registro federale degli edifici e delle abitazioni (REA), Comune, Manuale

8.6.4 Codelisten_Messmittel

Name	Kardinalität	Typ
Code	1	Zeichenkette mit 20 Zeichen
Beschreibung	1	MultilingualText
Codelisten_Messmittel_Referenz		Codelisten_Messmittel_Referenz

Multilinguale Werte des Katalogs:

Language	Text
de	Alphaguard, Altrac, Elektret, Gammadata, Miam, Politrack, Radonmapper, Radosys
fr	Alphaguard, Altrac, Elektret, Gammadata, Miam, Politrack, Radonmapper, Radosys
it	Alphaguard, Altrac, Elektret, Gammadata, Miam, Politrack, Radonmapper, Radosys

8.6.5 Codelisten_Messprotokoll

Name	Kardinalität	Typ
Code	1	Zeichenkette mit 20 Zeichen
Beschreibung	1	MultilingualText
Codelisten_Messprotokoll_Referenz		Codelisten_Messprotokoll_Referenz

Multilinguale Werte des Katalogs:

Language	Text
de	Wohnräume, Schulen/Kindergärten, Arbeitsplatz
fr	Locaux d'habitation, Ecole/jardin d'enfants, Place de travail
it	Locali abitativi, Scuola/scuole dell'infanzia, Posto di lavoro

8.6.6 Codelisten_Messtyp_Referenz

Name	Kardinalität	Typ
Code	1	Zeichenkette mit 20 Zeichen
Beschreibung	1	MultilingualText
Codelisten_Messtyp_Referenz		Codelisten_Messtyp_Referenz

Multilinguale Werte des Katalogs:

Language	Text
de	Messung, Messung nach Sanierung
fr	Mesure, Mesure après assainissement
it	Misurazione, Misurazione dopo il risanamento

8.6.7 Codelisten_Personenaufenthalt

Name	Kardinalität	Typ	Beschreibung
Code	1	Zeichenkette mit 20 Zeichen	Gemäss Wegleitung Radon ⁷ : Ja lang (>30 Stunden pro Woche); Ja kurz (zwischen ≥15 und ≤30 Stunden pro Woche); Nein (<15 Stunden pro Woche)
Beschreibung	1	MultilingualText	
Codelisten_Personenaufenthalt_Referenz		Codelisten_Personenaufenthalt_Referenz	

Multilinguale Werte des Katalogs:

Language	Text
de	Ja lang, Ja kurz, Nein, Unbekannt
fr	Oui long, Oui court, Non, Inconnu
it	Sì lungo, Sì breve, No, Sconosciuto

8.6.8 Codelisten_Raumtyp

Name	Kardinalität	Typ
Code	1	Zeichenkette mit 20 Zeichen
Beschreibung	1	MultilingualText
Codelisten_Raumtyp_Referenz		Codelisten_Raumtyp_Referenz

Multilinguale Werte des Katalogs:

Language	Text
de	Schlafzimmer, Wohnzimmer, Arbeitszimmer (zu Hause), Küche, Keller, Gang/Korridor/Vorraum, Kinderzimmer, Bad/WC, Andere, Schulzimmer, Esszimmer, Arbeitsplatz, Unbekannt, Hobbyraum, Kindergarten
fr	Chambre à coucher, Salon, Bureau (maison), Cuisine, Cave, Couloir/corridor/vestibule, Chambre d'enfants, Salle de bain/WC, Autres, Salle de classe, Salle à manger, Place de travail, Inconnu, Local de loisir, Jardin d'enfants
it	Camera da letto, Soggiorno, Uffici (casa), Cucina, Cantina, Corridoio/vestibolo, Camedretta, Bagno/WC, Altri, Aula, Sala da pranzo, Posto di lavoro, Sconosciuto, Locale hobby, Scuola dell'infanzia

8.6.9 Codelisten_Sanierungsfristen

Name	Kardinalität	Typ
Code	1	Zeichenkette mit 20 Zeichen
Beschreibung	1	MultilingualText
Codelisten_Sanierungsfristen_Referenz		Codelisten_Sanierungsfristen_Referenz

Multilinguale Werte des Katalogs:

Language	Text
de	Keine Massnahme erforderlich, 3 Jahre, 10 Jahre, 30 Jahre
fr	Aucune mesure nécessaire, 3 ans, 10 ans, 30 ans
it	Non sono necessarie misure, 3 anni, 10 anni, 30 anni

⁷ Wegleitung Radon, 2019 (www.ch-radon.ch) / Gesetzliche Bestimmungen bezüglich Radon)

8.6.10 Codelisten_Sanierungstyp

Name	Kardinalität	Typ
Code	1	Zeichenkette mit 20 Zeichen
Beschreibung	1	MultilingualText
Codelisten_Sanierungstyp_Referenz		Codelisten_Sanierungstyp_Referenz

Multilinguale Werte des Katalogs:

Language	Text
de	Dichtigkeit verbessert; Luft zuführen, Überdruck-Erzeugung; Luft entziehen, Unterdruck-Erzeugung; Mechanische Lüftung; Luftzirkulation unter dem Fundament (passiv); Luftzirkulation unter dem Fundament (aktiv); Unterdruck-Erzeugung unter dem Fundament (passiver Radonbrunnen); Unterdruck-Erzeugung unter dem Fundament (aktiver Radonbrunnen); Belüfteter Boden/Wände; Druckausgleich; Andere; Unbekannt
fr	Amélioration de l'étanchéité; Apport d'air, Création d'une surpression; Expulsion d'air, Création d'une dépression; Ventilation mécanique; Ventilation sous les fondations (passive); Ventilation sous les fondations (active); Création d'une dépression sous les fondations (puisard à radon passif); Création d'une dépression sous les fondations (puisard à radon actif); Sol/murs ventilés; Équilibrage des pressions; Autres; Inconnu
it	Ermeticità migliorata; Immissione d'aria, Creazione di sovrappressione; Aspirazione d'aria, Creazione di depressione; Ventilazione meccanica; Circolazione d'aria sotto le fondamenta (passiva); Circolazione d'aria sotto le fondamenta (attiva); Creazione di depressione sotto le fondamenta (pozzo radon passivo); Creazione di depressione sotto le fondamenta (pozzo radon attivo); Pavimento/pareti ventilati; Compensazione di pressione; Altro; Sconosciuto

9 Anhang

9.1 Abkürzungsverzeichnis

BAG	Bundesamt für Gesundheit
BFS	Bundesamt für Statistik
EGID	Eidgenössischer Gebäudeidentifikator
EWID	Eidgenössischer Wohnungsidentifikator
FIG	Fachinformationsgemeinschaft
GeoIG	Geoinformationsgesetz vom 7. Oktober 2007 (SR 510.62)
GeoIV	Geoinformationsverordnung vom 21. Mai 2008 (SR 510.620)
GKG	Koordinationsorgan für Geoinformation des Bundes
GWR	Eidg. Gebäude- und Wohnungsregister (geführt vom BFS)
KKGEO	Konferenz der Kantonalen Geoinformationsstellen
ILI-Datei	INTERLIS-Modelldatei
INTERLIS	Beschreibungs- und Transfermechanismus für Geodaten, Standard eCH-0031
KOGIS	Koordination, Geo-Information und Services (Bundesamt für Landestopografie)
MGDM	Minimales Geodatenmodell
StSV	Strahlenschutzverordnung vom 26. April 2017 (SR 814.501)
UML	Unified Modeling Language

9.2 Literaturverzeichnis

- Handbuch Radondatenbank (aktuell Version 2.4, 2019): beim BAG auf Anfrage erhältlich
- Wegleitung Radon, 2019⁸

⁸ Wegleitung Radon, 2019 (www.ch-radon.ch) / Gesetzliche Bestimmungen bezüglich Radon)

9.3 INTERLIS-Code

9.3.1 Allgemeine Bemerkungen

Bezugsrahmen

Es wird nur ein Modell für den Bezugsrahmen LV95 veröffentlicht, da sich die Daten bereits beim BAG befinden und aktuell entsprechend keine Datenbereitstellung der Kantone notwendig ist.

9.3.2. INTERLIS-Code

INTERLIS 2.3;

```
/** Minimales Geodatenmodell "Radondatenbank"  
 * Geobasisdatensatz Nr. 182  
 * Modèle de géodonnées minimal "Banque de données du radon"  
 * Jeu de géodonnées de base Nr. 182  
 */  
!!@ technicalContact=mailto:radon@bag.admin.ch  
!!@ furtherInformation=http://www.ch-radon.ch  
!!@ IDGeoIV=182  
MODEL Radondatenbank_V1 (de)  
AT "https://models.geo.admin.ch/BAG/"  
VERSION "2021-04-28" =  
IMPORTS GeometryCHLV95_V1,LocalisationCH_V1,CHAdminCodes_V1,CatalogueObjects_V1;
```

TOPIC Codelisten

```
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues =  
OID AS INTERLIS.UUIDOID;
```

```
CLASS Codelisten_Rollentyp  
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =  
Code : MANDATORY TEXT*20;  
Beschreibung : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;  
END Codelisten_Rollentyp;
```

```
STRUCTURE Codelisten_Rollentyp_Referenz  
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =  
Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) Codelisten_Rollentyp;  
END Codelisten_Rollentyp_Referenz;
```

```
CLASS Codelisten_Gebaeudekat  
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =  
Code : MANDATORY TEXT*20;  
Beschreibung : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;  
END Codelisten_Gebaeudekat;
```

```
STRUCTURE Codelisten_Gebaeudekat_Referenz  
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =  
Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) Codelis-  
ten_Gebaeudekat;  
END Codelisten_Gebaeudekat_Referenz;
```

```
CLASS Codelisten_Koordinatenbezug  
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =  
Code : MANDATORY TEXT*20;  
/** z.B. Zahlen oder Buchstabencode, welcher unabhängig vom mehrsprachigen Begriff (z.B. in
```

der Datenbank) verwendet wird.

*/

Beschreibung : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END Codelisten_Koordinatenbezug;

STRUCTURE Codelisten_Koordinatenbezug_Referenz

EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =

Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) Codelisten_Koordinatenbezug;

END Codelisten_Koordinatenbezug_Referenz;

CLASS Codelisten_Messmittel

EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =

Code : MANDATORY TEXT*20;

Beschreibung : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;

END Codelisten_Messmittel;

STRUCTURE Codelisten_Messmittel_Referenz

EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =

Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) Codelisten_Messmittel;
END Codelisten_Messmittel_Referenz;

CLASS Codelisten_Messprotokoll

EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =

Code : MANDATORY TEXT*20;

Beschreibung : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;

END Codelisten_Messprotokoll;

STRUCTURE Codelisten_Messprotokoll_Referenz

EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =

Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) Codelisten_Messprotokoll;

END Codelisten_Messprotokoll_Referenz;

CLASS Codelisten_Messtyp

EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =

Code : MANDATORY TEXT*20;

Beschreibung : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;

END Codelisten_Messtyp;

STRUCTURE Codelisten_Messtyp_Referenz

EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =

Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) Codelisten_Messtyp;
END Codelisten_Messtyp_Referenz;

CLASS Codelisten_Personenaufenthalt

EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =

Code : MANDATORY TEXT*20;

Beschreibung : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;

END Codelisten_Personenaufenthalt;

STRUCTURE Codelisten_Personenaufenthalt_Referenz

EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =

Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) Codelisten_Personenaufenthalt;

END Codelisten_Personenaufenthalt_Referenz;

```

CLASS Codelisten_Raumtyp
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT*20;
  Beschreibung : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END Codelisten_Raumtyp;

STRUCTURE Codelisten_Raumtyp_Referenz
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) Codelisten_Raumtyp;
END Codelisten_Raumtyp_Referenz;

CLASS Codelisten_Sanierungsfristen
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT*20;
  Beschreibung : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END Codelisten_Sanierungsfristen;

STRUCTURE Codelisten_Sanierungsfristen_Referenz
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) Codelisten_Sanierungs-
fristen;
END Codelisten_Sanierungsfristen_Referenz;

CLASS Codelisten_Sanierungstyp
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT*20;
  Beschreibung : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END Codelisten_Sanierungstyp;

STRUCTURE Codelisten_Sanierungstyp_Referenz
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) Codelisten_Sani-
erungstyp;
END Codelisten_Sanierungstyp_Referenz;
END Codelisten;

TOPIC Radondatenbank =
  DEPENDS ON Radondatenbank_V1.Codelisten;

CLASS Gebaeude =
  Koordinatenbezug : MANDATORY Radondatenbank_V1.Codelisten.Codelisten_Koordinatenbe-
zug_Referenz;
  EGID : MANDATORY 1 .. 900000000;
  EWID : 1 .. 900;
  Parzellennr : MANDATORY TEXT*12;
  Position : MANDATORY GeometryCHLV95_V1.Coord2;
  Strasse_NR : MANDATORY TEXT*60;
  Postleitzahl : MANDATORY TEXT*30;
  Ort : MANDATORY TEXT*30;
  /** CHMunicipalityCode = 1..9999; !! BFS-Nr
  */
  Gemeinde : MANDATORY CHAdminCodes_V1.CHMunicipalityCode;
  Kanton : MANDATORY CHAdminCodes_V1.CHCantonCode;
  Gebaeudekategorie : MANDATORY Radondatenbank_V1.Codelisten.Codelisten_Gebaeude-
kat_Referenz;

```

```

Gebaeudebezeichnung: TEXT*30;
Baujahr : MANDATORY 0 .. 9999;
Sanierungstyp : BAG {0..*} OF Radondatenbank_V1.Codelisten.Codelisten_Sanierungstyp_Refe-
renz;
END Gebaeude;

CLASS Kontakt =
Vorname : MANDATORY TEXT*30;
Nachname : MANDATORY TEXT*30;
Strasse_NR : MANDATORY TEXT*60;
Postleitzahl : MANDATORY TEXT*30;
Ort : MANDATORY TEXT*30;
Land : MANDATORY TEXT*30;
Sprache : MANDATORY (
    de,
    en,
    fr,
    it
);
END Kontakt;

CLASS Kontaktperson =
    Rollentyp : MANDATORY Radondatenbank_V1.Codelisten.Codelisten_Rollentyp_Referenz;
END Kontaktperson;

CLASS Messungen =
    Messprotokoll : MANDATORY Radondatenbank_V1.Codelisten.Codelisten_Messprotokoll_Refe-
renz;
    Messtyp : MANDATORY Radondatenbank_V1.Codelisten.Codelisten_Messtyp_Referenz;
    Messmittel : MANDATORY Radondatenbank_V1.Codelisten.Codelisten_Messmittel_Referenz;
    Messmittel_Nr : MANDATORY TEXT*10;
    Start_Messung : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;
    Ende_Messung : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;
    /** Einheit der Radonkonzentration ist Bq/m3
    */
    Radonkonzentration : MANDATORY 0.00 .. 100000.00;
    /** Einheit der Radonexposition ist kBqh/m3
    */
    Radonexposition : MANDATORY 0.00 .. 100000.00;
    Sanierungsfrist : MANDATORY Radondatenbank_V1.Codelisten.Codelisten_Sanierungsfris-
ten_Referenz;
    Messwert_validiert : MANDATORY BOOLEAN;
END Messungen;

CLASS Raeume =
    Personenaufenthalt : MANDATORY Radondatenbank_V1.Codelisten.Codelisten_Personenaufent-
halt_Referenz;
    Raumtyp : MANDATORY Radondatenbank_V1.Codelisten.Codelisten_Raumtyp_Referenz;
    Raumbezeichnung: TEXT*30;
    Etage : MANDATORY -10.0 .. 30.0;
END Raeume;

ASSOCIATION GebaeudeKontaktperson =
    gebaeude -- {1} Gebaeude;
    kontaktperson -- {1..*} Kontaktperson;
END GebaeudeKontaktperson;

```

```
ASSOCIATION KontaktpersonKontakt =  
  person -- {1} Kontakt;  
  kontaktperson -- {0..*} Kontaktperson;  
END KontaktpersonKontakt;
```

```
ASSOCIATION MessungenKontakt =  
  messung -- {1..*} Messungen;  
  kontakt -- {1} Kontakt;  
END MessungenKontakt;
```

```
ASSOCIATION MessungenRaeume =  
  messung -- {1..*} Messungen;  
  raum -<#> {1} Raeume;  
END MessungenRaeume;
```

```
ASSOCIATION GebaeudeRaeume =  
  gebaeude -<#> {1} Gebaeude;  
  raum -- {1..*} Raeume;  
END GebaeudeRaeume;
```

```
END Radondatenbank;
```

```
END Radondatenbank_V1.
```

Link auf ili-Datei in <https://models.geo.admin.ch/BAG/>

Sollte sich die hier abgedruckte Version der INTERLIS-Modelldefinition von der im Model Repository publizierten unterscheiden, gilt die im Model Repository aufgeschaltete Version.