

Summative Evaluation des Aktionsplans Radium 2015-2023

Management Summary – Deutsch
26. Juni 2024



Management Summary – Deutsch

Einleitung

Radium ist ein radioaktives Element, welches unter anderem für die Herstellung von Leuchtfarbe für Zifferblätter von der Uhrenindustrie verwendet wurde. In der Schweiz wurde es zwischen 1920 und 1960 eingesetzt. In dieser Zeit kam es zu Expositionen von Arbeiterinnen und Arbeitern sowie zur Kontamination von Räumen in Fabriken und Heimateliere. Die Entsorgung der Leuchtfarbe erfolgte zusammen mit Haushaltsabfällen in normalen Deponien. Da insbesondere die Uhrenindustrie diese Abfälle verursachte, ist hauptsächlich die Juraregion betroffen. Bei Arbeiten für die Autobahn A5 am Standort einer Altdeponie in Biel entdeckte man 2014 Radium-kontaminierte Abfälle. Daraufhin veröffentlichten die Medien Adressen ehemaliger Radiumsetzateliers. Um die Radium-Problematik schweizweit zu bewältigen, beschloss der Bundesrat 2015 den Aktionsplan Radium und beauftragte das Bundesamt für Gesundheit (BAG) mit der Leitung des Aktionsplans, in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) und der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt (Suva). Die Umsetzung des Aktionsplans wurde zweimal verlängert und Ende 2023 abgeschlossen.

Der Aktionsplan bestand aus zwei Teilprojekten mit eigenen Zielen. Das Teilprojekt «Gebäude» verfolgte das Ziel, potenziell mit Radium kontaminierte Standorte ausfindig zu machen, die Kontamination zu messen und, wo nötig, die Gebäude zu sanieren. Das Teilprojekt «Deponien» verfolgte das Ziel, ehemalige Deponien, die radium-kontaminierte Abfälle enthalten könnten, zu erfassen, um geeignete Massnahmen zum Schutz der Gesundheit der Bevölkerung und der Umwelt vor den Gefahren zu definieren. Um diese Ziele zu erreichen, wurden vier Massnahmepakete umgesetzt: a) historische Nachforschungen zu potenziell mit Radium kontaminierten Gebäuden und Deponien, b) diagnostische Untersuchungen in potenziell kontaminierten Gebäuden, c) Sanierungen kontaminierter Gebäude und d) Überwachung potenziell kontaminierter Deponien.

Die vorliegende Evaluation im Auftrag des BAG verfolgt das Ziel, bilanzierendes Wissen zur Umsetzung und zur Zielerreichung des Aktionsplans Radium zu beschaffen. Dazu werden 5 Hauptfragestellungen untersucht und bewertet: Kommunikation & Zusammenarbeit, Sanierung von Gebäuden, Überwachung von Deponien, Wirkungserreichung und Kosten-Wirksamkeit. Die Evaluation zeigt zudem auf, wie es mit denjenigen Aktivitäten weitergehen soll, die nach Ablauf des Aktionsplans noch nicht abgeschlossen sind. Die Ergebnisse der Evaluation dienen als Grundlage für den Schlussbericht «Bilanz des Aktionsplans Radium 2015-2023» zuhanden des Bundesrats.

Methodisches Vorgehen

Das Methodendesign gemäss Evaluationskonzept beinhaltet die Analyse der massgeblichen Dokumente und Daten, halbstrukturierte Interviews mit Mitgliedern der Begleitgruppe und der Steuergruppe der Evaluation, zwei Online-Umfragen bei Begleitgruppe und bei Betroffenen des Aktionsplans Radium und ein halbtägiger Workshop mit Begleit- und Steuergruppe. Pro Evaluationsfragestellung wurden nach Möglichkeit verschiedene Erhebungs- und Auswertungsmethoden verwendet, um eine breitere Abstützung zu erhalten.

Wichtigste Erkenntnisse

Die Ziele des Aktionsplans und der Teilprojekte wurden erreicht. Insgesamt kostete die Umsetzung des Aktionsplans rund 10 Millionen Franken, wobei der Bund den Hauptteil dieser Kosten trug. Zusätzlich schuf der Bund für die Umsetzung zwei Vollzeitstellen.

Im Rahmen des Teilprojekts «Gebäude» wurden bis Ende 2023 1'093 Liegenschaften mit zirka 6'200 Wohnungen (oder Gewerbelokalen) auf Radium untersucht. Bei 163 dieser Liegenschaften war eine Sanierung erforderlich. Davon wurden bis Ende des Aktionsplans 161 Liegenschaften saniert. Die Kosten für die Sanierung beliefen sich im Durchschnitt auf knapp 40'000 Franken, wobei die Sanierungskosten sehr variabel waren und stark von lokalen Begebenheiten abhingen. Bei den Sanierungen entstanden Abfälle, die entweder über Kehrrichtverwertungsanlagen (für schwachradioaktive Abfälle; 5.45 %) verbrannt wurden, deponiert wurden (für schwachradioaktive inerte Abfälle; 94.4 %) oder als radioaktive Abfälle beim Paul-Scherer-Institut (PSI) abgegeben wurden (0.15 %). Insgesamt wurden 4'674 m³ Abfälle entsorgt.

Im Rahmen des Teilprojekts «Deponien» wurde eine Liste erstellt von 250 alten Deponien, die bei Aushubarbeiten Schutzmassnahmen benötigen (Stand Oktober 2023). Nur bei einer einzigen alten Deponie sind Überwachungsmassnahmen notwendig.

Bewertung der Hauptfragestellungen der Evaluation

Nebst deskriptiven Aspekten zu Umsetzung und Zielerreichung wurden auch Bewertungen durch das Evaluationsteam vorgenommen. Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht der Bewertungen durch das Evaluationsteam über die 5 Hauptfragestellungen:

Hauptfragestellung	Bewertung durch Evaluationsteam
Kommunikation und Zusammenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hochgradig relevante Kommunikation gegenüber Behörden und Betroffenen ▪ Effiziente Kommunikation, im Verlauf verbessert ▪ Keine strukturellen Defizite in der Zusammenarbeit, einzelne Mängel ▪ Zusammenarbeit des BAG mit kantonalen und kommunalen Behörden zielführend ▪ BAG übernahm klare und starke Führungsrolle.
Sanierung von Gebäuden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nachforschungen zu potenziell kontaminierten Gebäuden umfangreich, zielgerichtet und damit sehr relevant ▪ Keine objektive Aussage möglich zur Vollständigkeit des Katasters potenziell Radium-kontaminierter Gebäude ▪ Vorgehen bei technischen Standards zu Untersuchungen, Organisation und Priorisierung derselben hochgradig kohärent ▪ Vorgehen bei Untersuchungen wissenschaftlich gut abgestützt ▪ Hohe Wirksamkeit der Untersuchungen ▪ Vorgehen bei der Bewältigung von Mischkontamination (Mischung radiologischer und chemischer Verschmutzungen) sehr relevant und zielführend ▪ Gebäudesanierungen (und Sanierungskosten) im Allgemeinen verhältnismässig, mit grossen Unterschieden im Einzelfall ▪ Hohe Akzeptanz der Sanierungen durch Betroffene weist auf hohe Umsetzungsqualität der Massnahmen. ▪ Sanierungen waren nachhaltig, da die Bewohnbarkeit nach der Sanierung dauerhaft gewährleistet ist ▪ Hohe Wirksamkeit der Sanierungen
Überwachung von Deponien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Katasterdaten (Kataster der belasteten Standorte KbS) der Kantone je nach Kanton von unterschiedlicher Qualität und nicht immer ausreichend zum Auffinden potenziell Radium-belasteter alter Deponien ▪ Erfassung der Deponien mittels Katasterdaten und ergänzenden historischen Nachforschungen wirksam und relevant ▪ Langfristige Verwaltung und Überwachung der alten Deponien sinnvoll konzipiert und nachhaltig
Wirkungserreichung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ziele waren ambitioniert und relevant ▪ Spezifität und Messbarkeit der Formulierungen der Ziele verbesserungsfähig ▪ Wirksamkeit des Aktionsplans in beiden Teilprojekten sehr hoch
Kosten-Wirksamkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktionsplan war kostenwirksam und hat sich gelohnt. ▪ Aktionsplan war nachhaltig und relevant, denn ein Verzicht auf die Massnahmen des Aktionsplans hätte zu einer chronischen und langfristigen Exposition der Bewohner in den nun sanierten Liegenschaften geführt. Zudem hätte dies zu einer Verbreitung radiologischer Altlasten (Kehrrichtverbrennungsanlagen, Deponien, Wertstoffkreisläufe) führen können.

Zu beachten ist bei den Ergebnissen, dass eine umfassende Aussensicht von der Begleitgruppe der Evaluation und von Betroffenen auf Vorgehen und Umsetzung des Aktionsplans fehlte. Eine Evaluation dieser Aussensicht war damit nur beschränkt möglich.

Stärken des Aktionsplans

- Das BAG übernahm zentral die Verantwortung für die Konzipierung, Umsetzung und in Teilen für die Durchführung des Aktionsplans. Die wichtigen Entscheidungen wurden im Rahmen des Steuerungsausschusses mit Vertretung des BAFU und der Suva getroffen.
- Die Methoden für die Messung und Dosisermittlung stützten sich auf wissenschaftliche Grundlagen, die im Rahmen des Peer-Review validiert wurden.
- Unter anderem durch die Finanzierung der Sanierungen durch den Bund wurde eine Bewältigung der Radium-Problematik in weniger als einem Jahrzehnt vollzogen.
- Im Rahmen des Aktionsplans wurden dedizierte finanzielle und personelle Ressourcen (darunter zwei zusätzliche BAG-Mitarbeitende für den Aktionsplan) bereitgestellt.
- Es wurde ein priorisierender (auf begründeten Verdacht hin) und damit auch kosteneffizienter Ansatz bei der Auswahl der Gebäude für die Messung sowie bei den Sanierungen (Sanierungsziel) verfolgt.
- Die Kommunikation des BAG und die Zusammenarbeit mit demselben war insgesamt gut und verbesserte sich über die Umsetzungsdauer des Aktionsplans.

Schwächen des Aktionsplans

- Obwohl schon seit Mitte der 1980er Jahren klar war, dass es radiologische Altlasten gibt, wurde der Aktionsplan erst viel später gestartet. Im Rahmen der Verzichtspläne des Bundes wurde der Aktionsplan nicht prioritär realisiert und die Empfehlungen der eidgenössischen Strahlenschutzkommission aus dem Jahr 2003 wurden nicht umgesetzt.
- Die Uhrenindustrie beteiligte sich kaum finanziell und konnte rechtlich kaum zur Rechenschaft gezogen werden.
- Die teilweise geringe Involvierung der Begleitgruppe des Aktionsplans Radium barg das Risiko fürs «Vergessen» der Problematik bei Kantonen und Gemeinden.
- Mit dem Fokus auf Gebäude mit begründetem Verdacht für eine Radiumbelastung besteht die Möglichkeit, dass radioaktives Material aus unauffindbaren und abgerissenen Liegenschaften als Baumaterial verwendet wurde oder unerkannt in Entsorgungseinrichtungen gelandet ist. Da Strahlendetektoren bei Materialtransporten in Kehricht-Verwertungs-Anlagen (KVA) und Recyclingfirmen erst seit 2021 obligatorisch sind, ist nicht davon auszugehen, dass solche radioaktiven Quellen aus bereits abgerissenen Gebäuden noch gefunden werden.

Empfehlungen

Das Evaluationsteam empfiehlt dem BAG:

- Sicherstellen, dass auch in Zukunft Personen innerhalb des BAG sowohl mit der Radium-Problematik als auch mit der Unterstützung vor Ort (bei Untersuchungen/Sanierungen/Deponieöffnungen) vertraut sind, womöglich unter Einbezug externer Fachbüros
- Betroffenen Gemeinden und Kantonen einen Auszug aus dem aktuell gehaltenen Radium-Liegenschaftsinventar zustellen (Auszug für Gemeinde/Kanton relevanter Fälle), damit die Vollzugsbehörden die Rückverfolgbarkeit von Restkontaminationen in Liegenschaften sicherstellen können

- Alle betroffenen Gemeinden und Kantone regelmässig (z. B. zweimal pro Jahr) elektronisch über allgemeine Entwicklungen und Neuerungen in der Radium-Thematik informieren; zusätzlich bei Veränderungen in betroffenen Gemeinden und Kantonen diese direkt kontaktieren und einen Austausch zu Fachfragen anregen
- Auf Anfrage Unterstützung vor Ort bereitstellen und falls erforderlich offene Punkte extern klären lassen
- Sicherstellen, dass involvierte Stellen Anstrengungen unternehmen, um die in Deponien notwendigen Kapazitäten für radiologische Altlasten schaffen
- Die Zusammenarbeit zwischen BAG und BAFU für den Umgang mit Mischkontaminationen weiterführen, u.a. bei Aushubarbeiten in ehemaligen Deponien, die radiumkontaminierte Abfälle enthalten könnten

Das Evaluationsteam empfiehlt den Baubewilligungsbehörden:

- Im Rahmen der Erteilung von Baubewilligungen sorgen die Gemeinde und Kantone mittels Auflagen dafür, dass während der Bauarbeiten in Liegenschaften mit restlichen Radiumspuren Strahlenschutzmassnahmen getroffen werden, so dass die Arbeitnehmenden geschützt und die Abfälle konform entsorgt werden.

Offene Fragen für die Zeit nach dem Aktionsplan bleiben

Obwohl der Aktionsplan seine Ziele erreicht hat, gibt es noch offene Punkte, die nach Ende des Aktionsplans geklärt werden müssen. Diese stehen teilweise mit möglichen zukünftigen Grundleistungen des BAG in Zusammenhang:

- Die Finanzierung durch das BAG von zukünftigen Sanierungen von Liegenschaften, bei denen der Verursacher der Radium-Kontamination nicht ermittelbar ist, bleibt unklar.
- Aufgrund der laufenden Teilrevision des Strahlenschutzgesetzes StSG und der damit fehlenden Vollzugspraxis ist unklar, ob und in welchem Mass das BAG bei zukünftigen Sanierungen Regress auf die Grundstückseigentümerschaften (als Zustandsstörer) Radium-belasteter Liegenschaften nehmen will.
- Es gibt, anders als im Altlastenrecht, keine rechtliche Grundlage in der Strahlenschutzgesetzgebung, um einen öffentlich zugänglichen Kataster von Radium-belasteten Liegenschaften und Grundstücken zu führen (z.B. als Teil des ÖREB-Katasters).

Fazit

Mit dem Aktionsplan Radium konnte die Problematik der Radium-Altlasten aus der Uhrenindustrie erfolgreich bewältigt werden. Aufgrund der langen Einsatzdauer radiumhaltiger Leuchtfarbe ist davon auszugehen, dass einzelne Fälle Radium-belasteter Liegenschaften, Grundstücke und alter Deponien auch in Zukunft zu Tage treten werden. Die durch das BAG noch zu bestimmenden Grundleistungen sollen diesem Umstand Rechnung tragen, damit das Wissen über die strahlenden Radium-Altlasten aus der Uhrenindustrie nicht verloren geht.