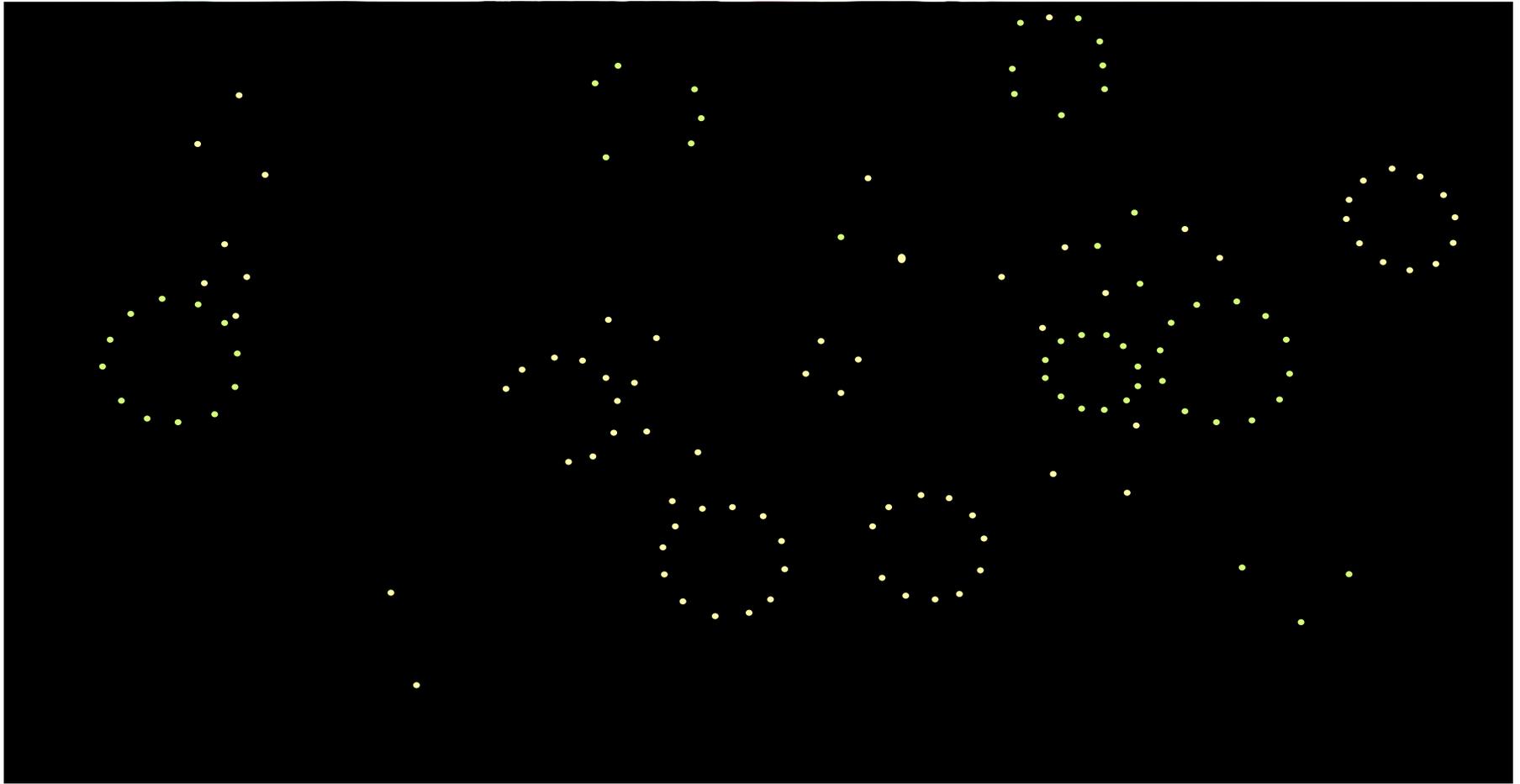


# Radium-Atlanten in der Uhrenindustrie



# Inhalt

- ◆ Was ist Radium?
- ◆ Verwendung radioaktiver Leuchtfarbe in der Uhrenindustrie der Schweiz
- ◆ Massnahmen vor 2014
- ◆ Massnahmen seit 2014

# Was ist Radium?

Radioaktives Naturprodukt

Uran



Radium

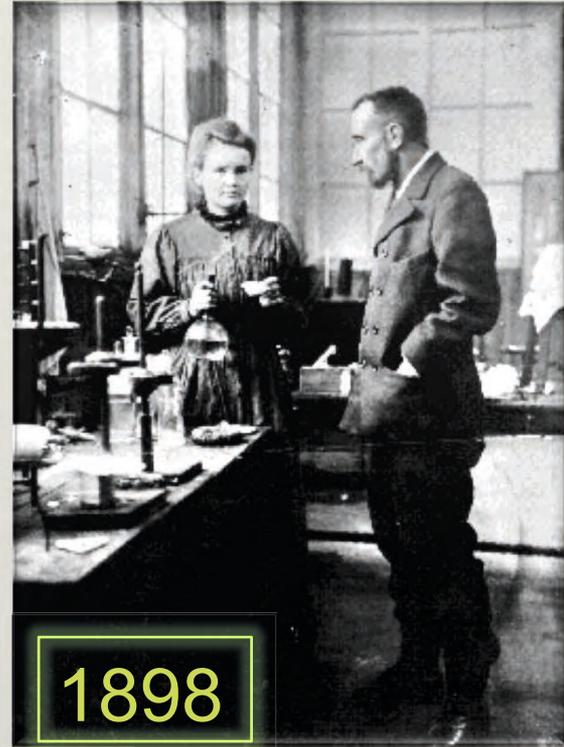


Radon

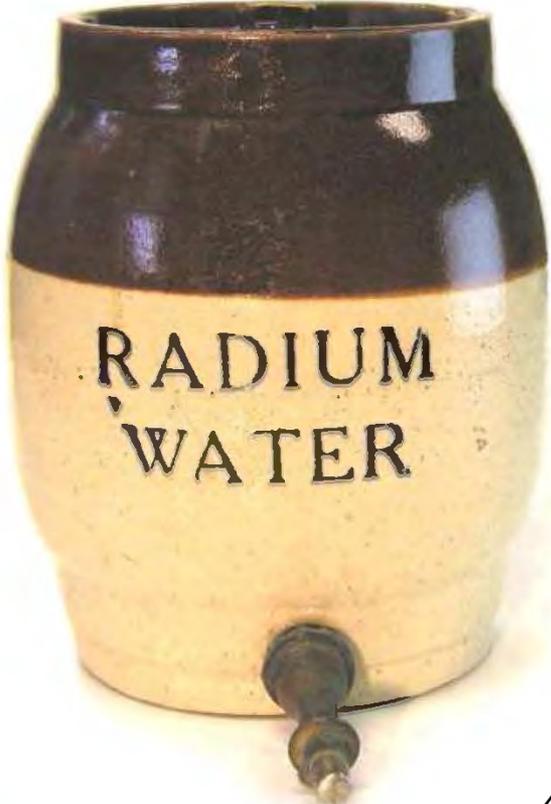


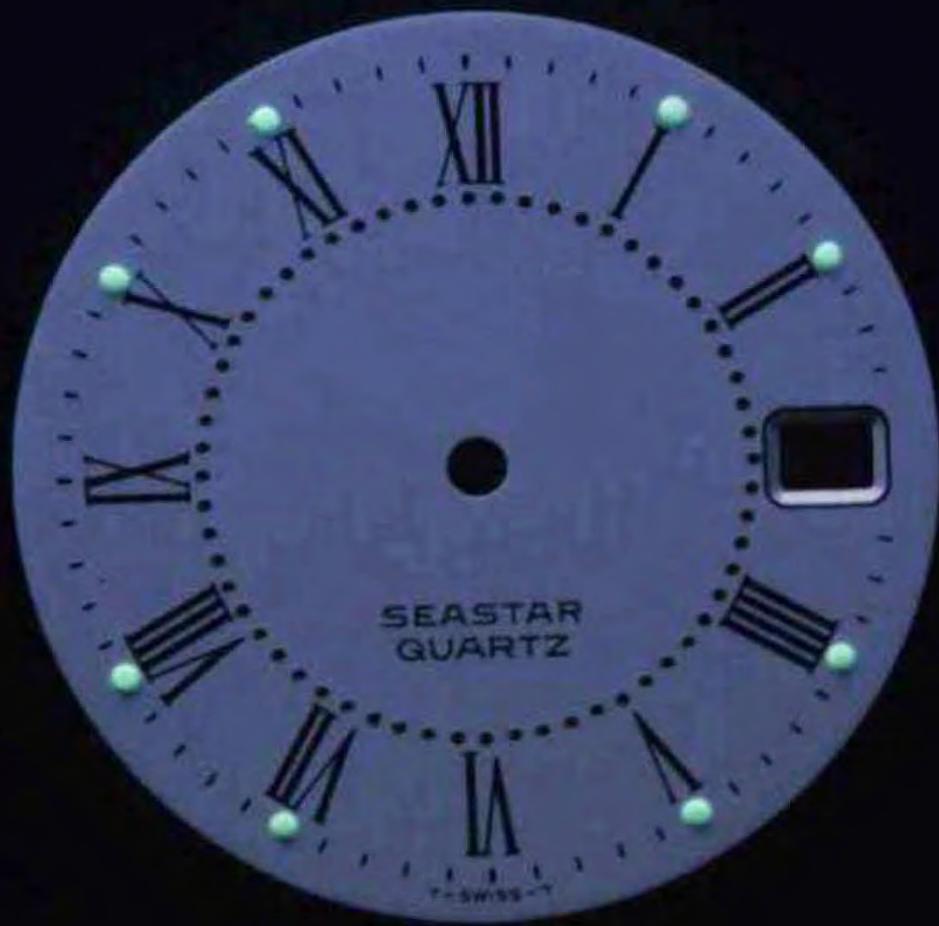
Blei

1898



# Radiumprodukte





# Verwendung radioaktiver Leuchtfarbe in der Uhrenindustrie der Schweiz

~ 1910 - 1965

Radium-Leuchtfarbe

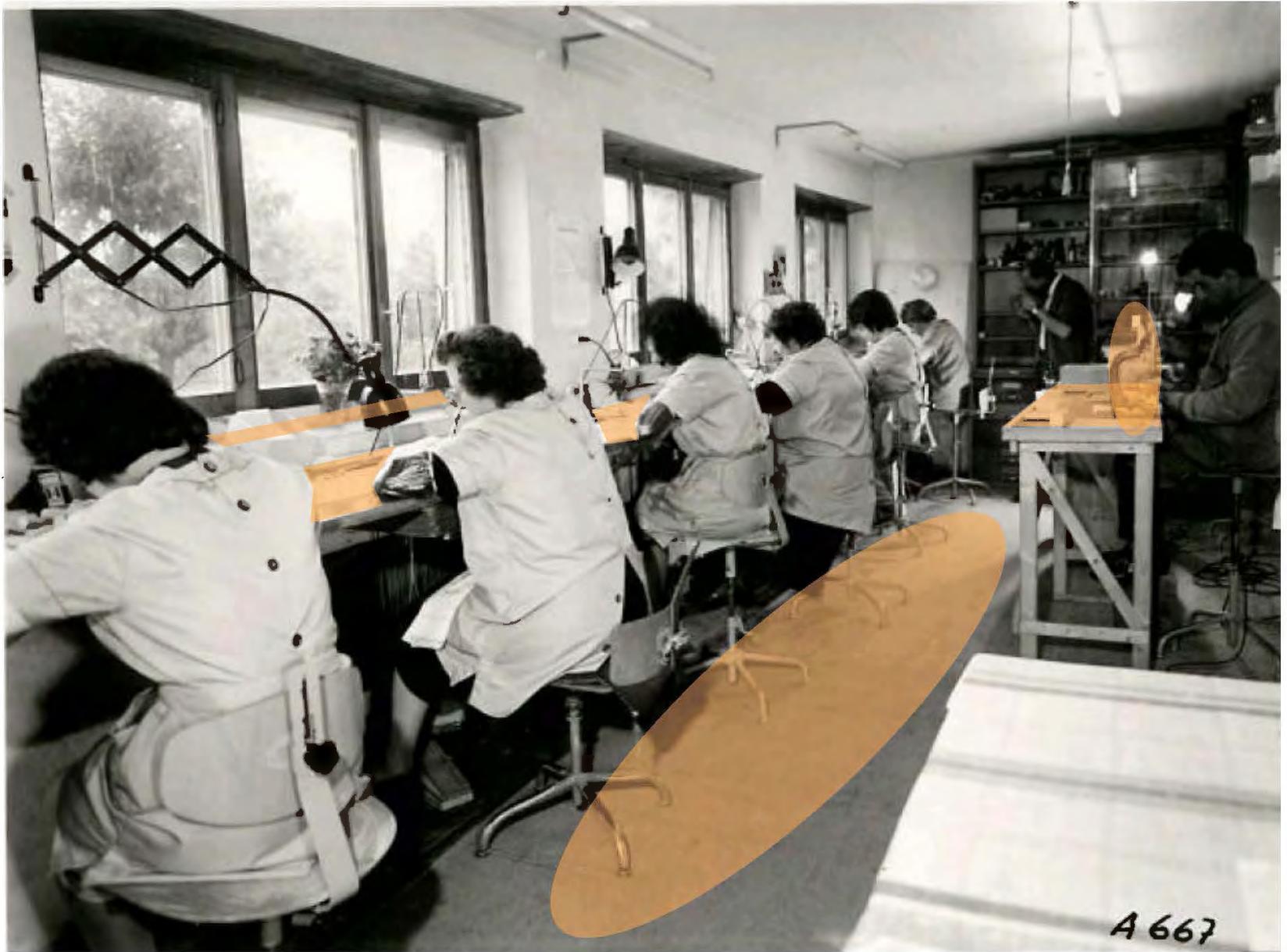
2 Produzenten von Leuchtfarbe

25 - ... Setzateliers

50 - ... Zifferblatthersteller mit Aufträgen von Leuchtfarbe

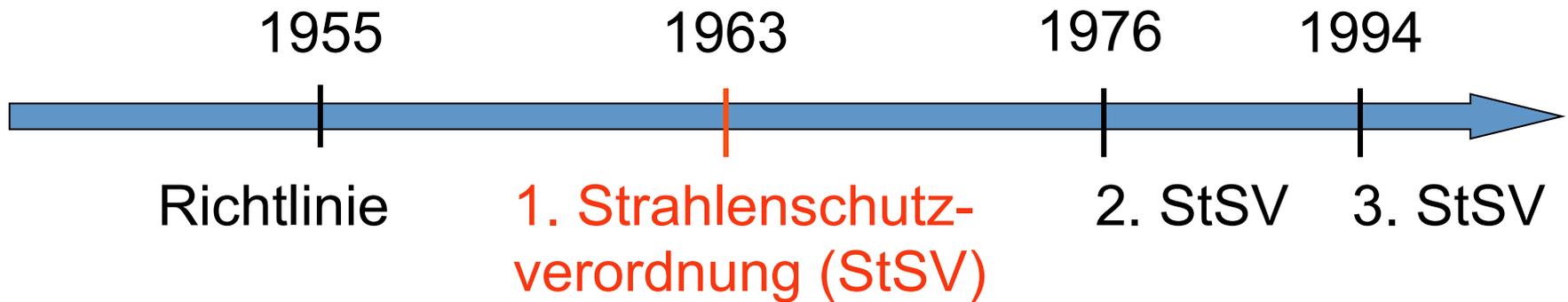
50 - ... Kleinkunden (Hersteller Instrumente, Uhren Reparatur, Heimarbeit, Militär)

⇒ Lokal begrenzte Kontaminationen von Gebäuden und der Umgebung





# Strahlenschutzvorschriften



Keine gesetzliche Bestimmungen  
Freier Gebrauch  
Keine Registrierung  
Sporadische Kontrollen

**Altlasten**

**Verwendung von Radium-Leuchtfarbe**

Bewilligungspflicht  
Registrierung  
Systematische Kontrolle  
Dekontamination und Freigabe  
Sammlung radioaktiver Abfälle

**Verwendung von Tritium-Leuchtfarbe**

1955

1963

1976

1994



Betriebe, die ihre Tätigkeit vor 1963 eingestellt haben:

- ⇒ Fehlende Unterlagen, keine Freimessung
- ⇒ Radiumkontaminationen teilweise noch vorhanden

**Altlasten**

Abgabe von radiumhaltigen Abfällen an Deponien

Betriebe, die ihre Tätigkeit nach 1963 eingestellt haben:

- ⇒ Dekontamination und Freigabe durch Behörde

# Verarbeitung von Radium-Leuchtfarbe



# Massnahmen vor 2014

- ◆ Messungen vor Ort bei Hinweisen, gegebenenfalls Sanierung
- ◆ Messung der Radonkonzentration in Gebäuden
  - ⇒ erhöhte Werte sind kein eindeutiger Indikator, da die betroffenen Gebäude in einem Gebiet mit hoher natürlicher Radon-Konzentration liegen

# Verarbeitung von Radium-Leuchtfarbe ↔ Radonkarte der Schweiz

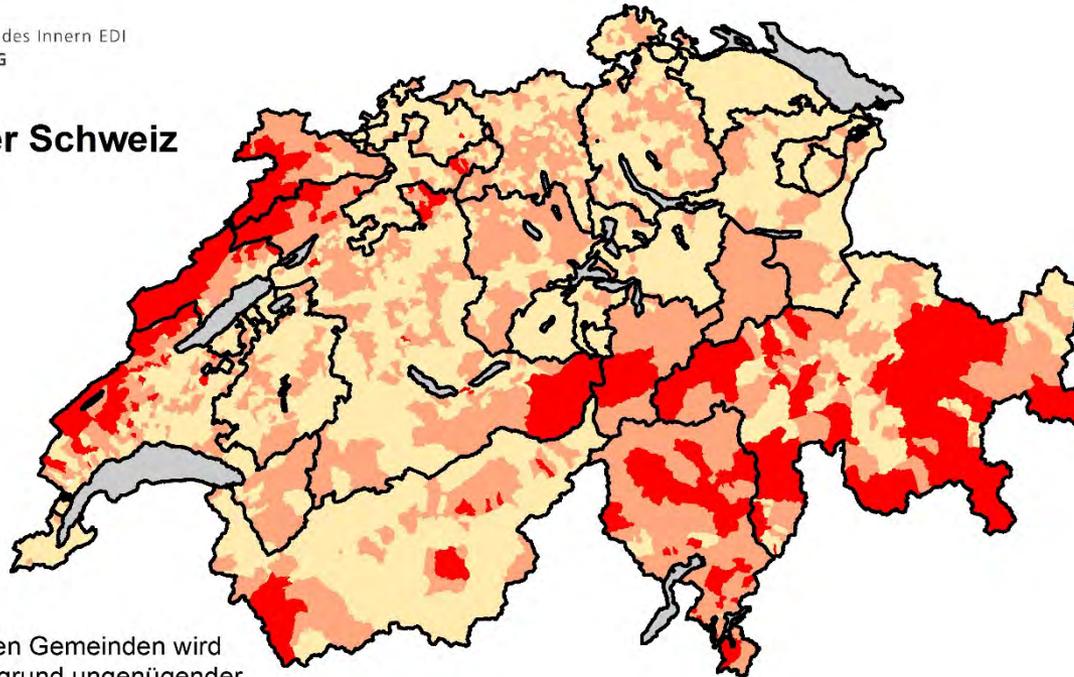
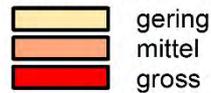


Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI  
Bundesamt für Gesundheit BAG

## Radonkarte der Schweiz

Radonrisiko\*:



\* Bemerkung: in einigen Gemeinden wird das Radonrisiko aufgrund ungenügender Messungen geschätzt (siehe "Suchmaschine nach Gemeinde" unter [www.ch-radon.ch](http://www.ch-radon.ch)).

Stand: 2013

Quelle: SwissBoundaries2012©Swisstopo



# Massnahmen vor 2014

- ◆ Messungen vor Ort bei Hinweisen, gegebenenfalls Sanierung
- ◆ Messung der Radonkonzentration in Gebäuden
  - ⇒ erhöhte Werte sind kein eindeutiger Indikator, da die betroffenen Gebäude in einem Gebiet mit hoher natürlicher Radon-Konzentration liegen
- ◆ Sammelaktionen (Uhren, Radium-Blitzableiter)
- ◆ Eingangsmessungen, bei Kehrlichtverbrennungsanlagen, Schmelzwerken
- ◆ Messungen bei bestimmten Altmetallhändlern
- ◆ Messungen bei der Sanierung "verdächtiger" Deponien

# Massnahmen vor 2014

- ◆ Keine Recherchen zum Auffinden von Standorten, an denen vor 1963 Radium-Leuchtfarbe verarbeitet wurde, weil
  - geringes Risiko für die Betroffenen
  - grosser Aufwand, Priorisierung der Tätigkeiten

# Massnahmen seit 2014

- ◆ 8.6.2014: Die Sonntagspresse publiziert eine Liste mit 91 Adressen von Gebäuden, in welchen Radium-Leuchtfarbe verwendet wurde.
- ◆ Die Mehrzahl dieser Adressen betraf Gebäude, in denen die Arbeit mit Radium vor 1963 eingestellt wurden.
  - ⇒ Fehlende Abschlusskontrolle mit Kontaminationsmessungen
- ◆ Beunruhigung der betroffenen Bevölkerung

ENQUÊTE BON NOMBRE DE CES ADRESSES SONT AUJOURD'HUI DES HABITATIONS

## Une soixantaine d'anciens ateliers seraient contaminés au radium

### Strahlenrisiko in 60 Häusern

Der Bund musste ab 1963 zahlreiche Uhrenateliers wegen radioaktiver

Dominik Balmer  
und Titus Plattner

Bern Nach einem halben Jahr-  
hundert regt sich, welche gefähr-  
liches Erbe die viel zerstörte Uh-

dium», «Posage du Radium» und  
«Leuchtfarben» zu suchen.

Die Sonntagszeitung legte die  
Liste mit den 85 Ateliers der Suva  
vor. Nach eigenen Angaben hat die  
Behörde davon lediglich 25 At-

die heute da wohnen, wegen der  
Strahlung ein erhöhtes Risiko, an  
Krebs zu erkranken.»

Dass dies keine blossen Spekula-  
tionen sind, zeigen Fälle von Be-  
troffenen. Die 75-jährige Rosema-

ihald erneut – diesmal im neuen  
Atelier an der Gewerbehofstrasse  
8. Auf dem Pultslappen misst er  
15 Milliröntgen oder 130 Mikro-  
sievert pro Stunde. Innerhalb acht  
Stunden erhält ein Mensch so die

rectifio en Suisse. La carte interactive  
que nous publions aujourd'hui montre  
à quel point la traque du radium, boël-  
mer à 214 isolée. Au moins six mai-

La Chau-  
de-Fonds

### – weil die Behörden versagten

Leuchtfarben entgiften. Viele Gebäude hat er aus Nachlässigkeit übersehen



sagi er. «Ich habe ein Dosimeter  
benutzt, aber ihn nie erhalten.»  
Zuständig für die Kontrollen  
sind das Bundesamt für Gesund-  
heit (BAG) und die Suva. Sie hät-  
ten die Pflicht, alle Ateliers auf-  
zuspiiren. Vor allem weil die eid-

des résidus de  
poudre sont balancés

pour mesurer de la trace  
de Bismuth, Rosemarie Schw-  
75 ans, se souvient. Le père de  
mari était travailleur de radium.

# Folgemassnahmen eingeleitet durch BAG und Suva

- ◆ Pressekonferenzen in La Chaux-de-Fonds und Biel, Informationsveranstaltung in Biel
  - alle publizierten Standorte werden ausgemessen (BAG: Wohnungen, Suva: Betriebe)
  - Recherchen in Archiven
  - Aufruf Meldung von Verdachtsfällen
- ◆ Kontaktaufnahme mit Gemeinde, Hausbesitzer und Bewohner
- ◆ Informationsaustausch mit französischen Behörden
- ◆ Entwicklung eines Radium-Diagnosemessverfahrens
  - Sanierung, falls die Dosis grösser ist als der Jahresgrenzwert für die Bevölkerung

# Folgemassnahmen eingeleitet durch BAG und Suva

- ◆ 47 neu gemeldete Verdachtsfälle durch die Bevölkerung
- ◆ Recherchen in den Archiven (diverse Listen von Lieferanten, Kantonen, Uhrenvereinigung,...)  
⇒ ca. 500 betroffene Gebäude
- ◆ Durchführung von Messungen und Sanierungen

# Resultate (Stand Mitte Oktober 2015)



- ◆ 18 "Beruhigungsmessungen"
  - 3 Gebäude mit lokal begrenzten schwachen Kontaminationen, keine Sanierung notwendig
  - 1 Gebäude, bei dem eine Sanierung notwendig war
- ◆ 74 Radium-Diagnosemessungen
  - Keine Spuren von Radium bei 42 Standorten
  - 11 Standorte mit lokal begrenzten schwachen Kontaminationen, keine Sanierung notwendig
  - 21 Standorte, bei denen eine Sanierung notwendig ist

# Sanierung

- ◆ Durch Betriebe mit Bewilligung
- ◆ Ausgebildetes Personal
- ◆ Schutzausrüstung (Überkleid, Sicherheitsschuhe und Überschuhe, Handschuhe, Feinstaubmaske, Schutzbrille, Gehörschutz)
- ◆ Zonenkonzept
- ◆ Abfallbehandlung
- ◆ Sanierung, bis Dosis kleiner als der Jahresgrenzwert für die Bevölkerung
- ◆ Schlusskontrolle und Freigabe durch BAG oder Suva
- ◆ Bis jetzt wurden 8 Standorte saniert und freigegeben

# Sanierung Innenbereich



# Sanierung Aussenbereich



# Wie weiter?

- ◆ BAG: Radium-Aktionsplan 2015 - 2019
  - Nachforschungen zu potentiell kontaminierten Gebäuden und Deponien
  - Messungen in potentiell kontaminierten Gebäuden
  - Sanierung kontaminierter Gebäude
  - Überwachung potentiell kontaminierter Deponien
- ◆ Suva ist involviert bei der Messung in Betrieben und bei der Sanierung (Arbeitnehmerschutz)
- ◆ Bis Ende 2015 sollen alle publizierten Adressen untersucht sein. Start in Biel, dann La Chaux-de-Fonds.
- ◆ Die übrigen Verdachtsfälle werden ab 2016 untersucht
- ◆ Ziel ist es, die Radium-Altlasten Ende 2019 beseitigt zu haben



Besten Dank für die  
Aufmerksamkeit