



Die Folgen des Verzichts auf Grenzwerte für Radionuklide in der CH-Gesetzgebung sowie Biomonitoring von Milchzähne und Muttermilch

- **Was kann die Lebensmittelkontrolle tun ohne Grenzwerte?**
- **Die Belastung von Milchzähnen japanischer Kinder mit radioaktivem Strontium. Erste Ergebnisse**
- **Ankündigung: 1. Kampagne zur Eruiierung der Belastung von Schweizer Muttermilch mit radioaktiven Kontaminantien**

Revision der Lebensmittel-Gesetzgebung (LARGO)

Teilaspekt: Radionuklide

Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV)

- Pestizide, Vorratsschutzmittel, Pflanzenregulatoren
- Metalle, Metalloide
- Pharmakologisch wirksame Stoffe
- Futtermittelzusatzstoffe
- Andere Fremd- und Inhaltsstoffe (PAK, KWS, Nitrat etc.)
- Mikrobielle Toxine (z.B. Mykotoxine)
- **Radionuklide**
- Dioxine & Polychlor. Biphenyle (PCB)



Kontaminantien-Verordnung

- Nitrat
- Mykotoxine
- Metalle & Metalloide
- 3-MCPD
- Dioxine & PCB
- PAK
- Melamin
- Pflanzeigene Toxine
- Mikrobielle Toxine, Fluor etc.

Pestizid-Verordnung

Pharmakol. Wirksame Stoffe

Uran in nat. Mineralwasser: 0.03 mg/L

Radon → Strahlenschutzverordnung

Revision der Lebensmittelgesetzgebung (LARGO)

Grenzwerte für Radionuklide in der FIV

Radionuclides	Babyfood, Infant formulas	Liquid food	Food of main importance	Food of minor importance
Radiostrontium $^{89+90}\text{Sr}$	1 / 75 75	1 / 125 125	1 / 750 750	1 / 7'500
Radioiodine $^{131+132}\text{I}$	10 / 150 100	10 / 500 300	10 / 2'000 2'000	10 / 20'000
Radiocaesium 2 $^{134+136+137}\text{Cs}$	10 / 400 200	10 / 1'000 200	10 / 1'250 500	10 / 20'000
Plutonium and Trans-Pu-elements	0.1 / 1 1	0.1 / 20 1	0.1 / 80 10	0.1 / 800
Natural radionuclides 1 Σ $^{224}\text{Ra}, ^{228}\text{Th}, ^{234+235+238}\text{U}$	--- / 10	--- / 10	--- / 50	--- / 500
Natural radionuclides 2 Σ $^{210}\text{Pb}, ^{210}\text{Po}, ^{226+228}\text{Ra},$ $^{230+232}\text{Th}, ^{231}\text{Pa}$	--- / 1	--- / 1	--- / 5	--- / 50 ¹
Tritium	1'000 / 3'000	10 / 1'000	1'000 / 10'000	1'000 / 100'000
Radiocarbon	200 / 1'000	---	200 / 10'000	200 / 100'000
Others	10 / 400	10 / 1000	10 / 1'250	10 / 12'500

1 except for brazil nuts (no limits)

2 special tolerance and limit values for game: 600 / 1'250, wild berries: 100 / 1'250 Bq/kg

3 special limit value for ^{210}Po in seafood: 150 Bq/kg

Revision der Lebensmittelgesetzgebung (LARGO)

Teilaspekt: Radionuklide

Radionuklide der FIV-Liste 6 werden ersatzlos gestrichen !

Idee des BLV:

Ad hoc-Erlass von Grenzwerten im Ereignisfall !

Beispiele:

Fukushima-Verordnung von 2011

Tschernobyl-Verordnung von 1986

Revision der Lebensmittelgesetzgebung (LARGO)

Teilaspekt: Radionuklide - Kritikpunkte des KLBS

Verordnung über die Einfuhr und das Inverkehrbringen von Lebensmitteln nach dem Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl «Tschernobyl-Verordnung»

- Es werden nur Grenzwerte für Milch und Milchprodukte festgelegt
- Es wird nur Radiocäsium ($^{134+137}\text{Cs}$) berücksichtigt
- Die Grenzwerte sind 6- bis 7mal höher als für Japan??
- Die Grenzwerte basieren auf einer Höchst-Jahresdosis von 1 mSv!
- Jede Importsendung von mehr als 10 kg muss untersucht werden!
- Herkunftsländer: unvollständige Auflistung (z. B. Rumänien, Bulgarien etc. fehlen)

Revision der Lebensmittelgesetzgebung (LARGO)

Teilaspekt: Radionuklide

«Geplante» Expositionssituationen

- Berufliche Exposition am Arbeitsplatz (Material, Anlagen)
- Exposition der Bevölkerung (durch das Betreiben von Anlagen, Entsorgung radioaktiver Abfälle)
- Gewollte Exposition von Patientinnen und Patienten

Was heisst «geplant»?

- Gegensatz zu ungeplant, unfallmässig etc.
- Man nimmt geplante Expositionen in Kauf

Revision der Lebensmittelgesetzgebung (LARGO)

Teilaspekt: Radionuklide

FAZIT

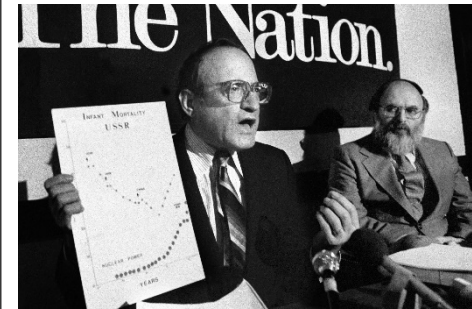
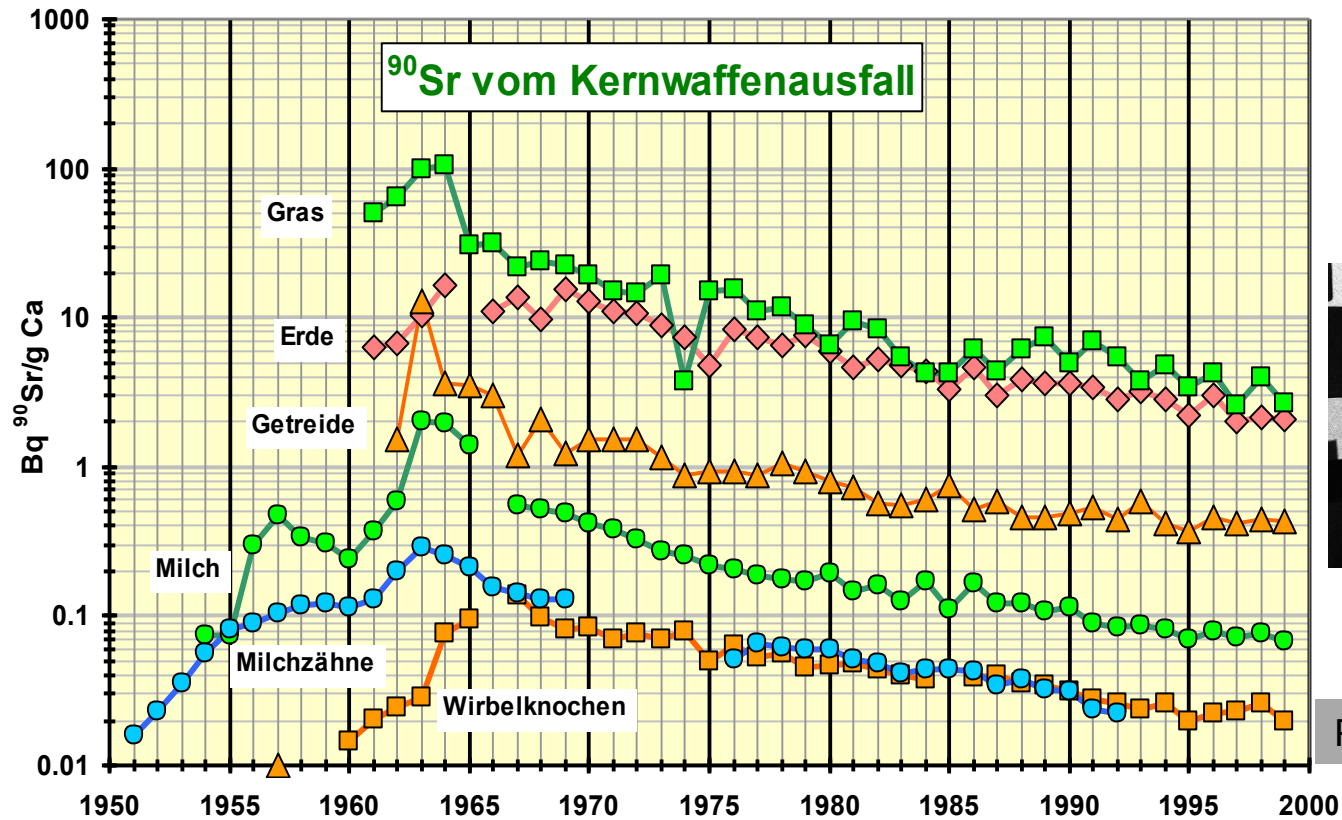
- Keine Lebensmittelbeurteilung ohne Grenzwerte möglich.
- Es bleibt abzuwarten, ob die Grenzwerte für Radionuklide in die Kontaminantien-Verordnung doch noch aufgenommen werden.
- Die Grenzwerte selber müssen auch diskutiert werden (2. Vernehmlassung).



Die Folgen des Verzichts auf Grenzwerte für Radionuklide in der CH-Gesetzgebung sowie Biomonitoring von Milchzähne und Muttermilch

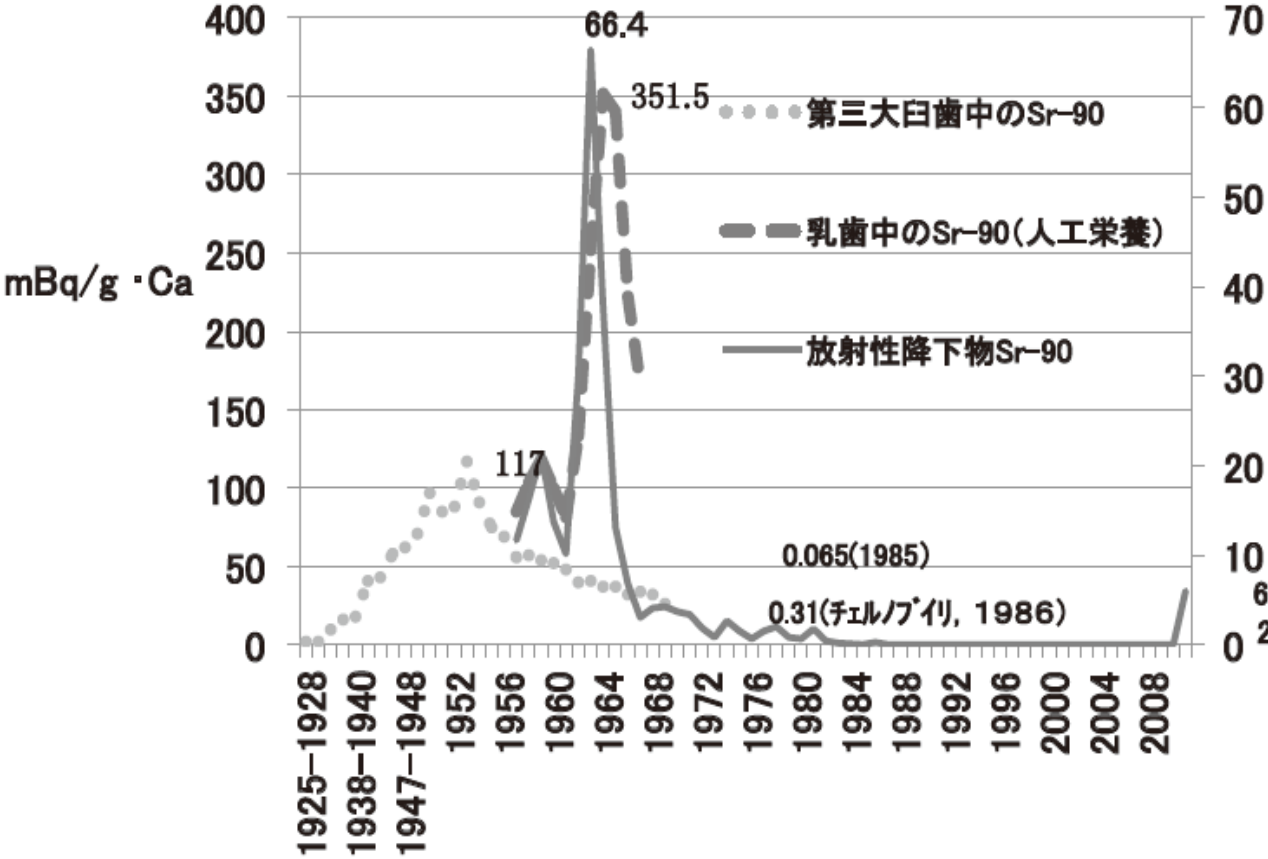
- **Die Belastung von Milchzähnen japanischer Kinder mit radioaktivem Strontium. Erste Ergebnisse**

Die Belastung von Milchzähnen japanischer Kinder mit radioaktivem Strontium. Erste Ergebnisse



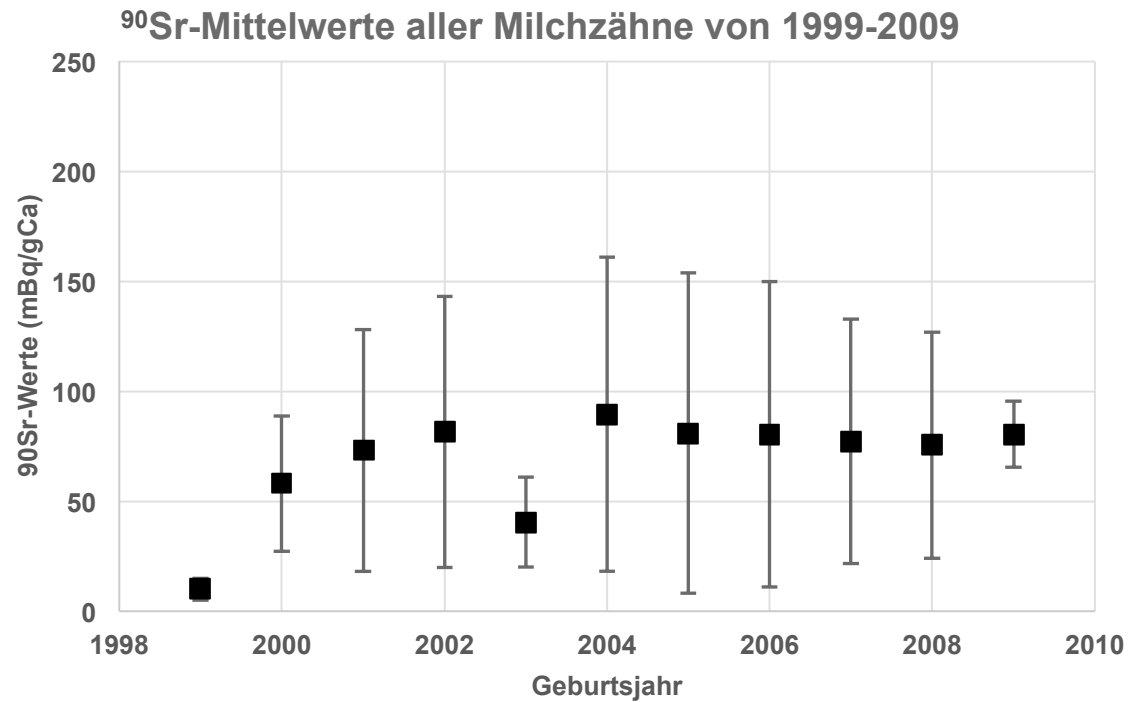
Prof. Ernest J. Sternglass

Die Belastung von Milchzähnen japanischer Kinder mit radioaktivem Strontium. Erste Ergebnisse



Aus: Kazuhiko Inoue, Ichiro Yamagouchi. Studies on the accumulation of radionuclides (strontium, plutonium) emitted from the Fukushima No.1 nuclear power plant accident into human milk teeth, Jpn Clin Ecol 22, No2. 2013.102-113

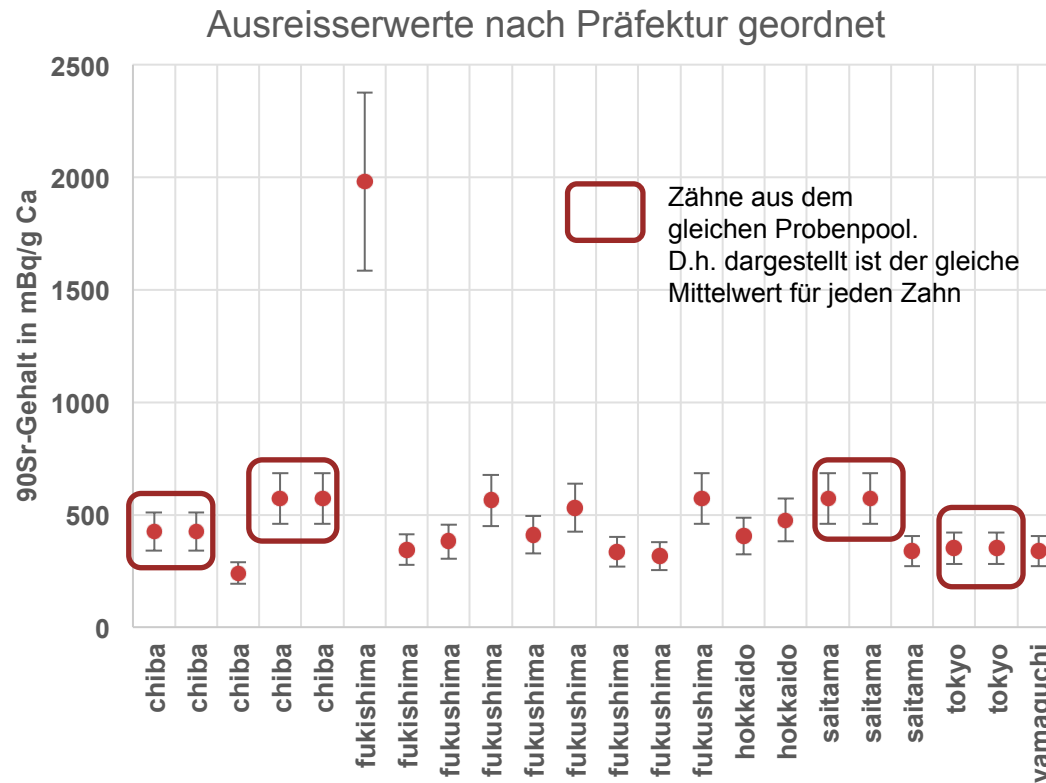
Die Belastung von Milchzähnen japanischer Kinder mit radioaktivem Strontium. Erste Ergebnisse



Die Belastung von Milchzähnen japanischer Kinder mit radioaktivem Strontium. Erste Ergebnisse

Präfektur	Anzahl Milchzähne	Median (mBq/g Ca)	Mittelwert \pm SD (mBq/g Ca)
Aichi	3	43	57 \pm 27
Chiba	68	50	67 \pm 50
Fukushima	47	90	106 \pm 83
Hokkaido	1		33 \pm 10
Ibaraki	12	59	88 \pm 55
Kanagawa	5	50	53 \pm 24
Miyagi	6	44	55 \pm 32
Osaka	1		54 \pm 11
Saitama	11	44	49 \pm 17
Shiga	4	52	49 \pm 10
Shizuoka	1		120 \pm 20
Tochigi	4	46	46 \pm 9
Tokyo	21	35	71 \pm 66
Yamaguchi	12	54	46 \pm 11
Total	196	51	74 \pm 61

Die Belastung von Milchzähnen japanischer Kinder mit radioaktivem Strontium. Erste Ergebnisse





Kanton Basel-Stadt

Die Folgen des Verzichts auf Grenzwerte für Radionuklide in der CH-Gesetzgebung sowie Biomonitoring von Milchzähne und Muttermilch

- **Ankündigung: 1. Kampagne zur Eruiierung der Belastung von Schweizer Muttermilch mit radioaktiven Kontaminantien**

Dr. Markus Zehringer, SV am Kantonalen Labor Basel-Stadt

**Das Kantonale Labor Basel-Stadt führt eine erste
Kampagne zur Eruiierung der Belastung von
Schweizer Muttermilch mit radioaktiven
Kontaminantien durch. Start: Januar 2016**

1986: Muttermilch-Messungen (n = 9, Mai-Juni) ergaben Belastungen von 1 bis 30 Bq/L an radioaktivem Iod (^{131}I) !

Japanischer Kinder: Rhythmik und Dosimetrie...



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !