BLC
Bundesverband der Lebensmittelchemiker/-innen
im öffentlichen Dienst e.V.

Lebensmittelmittelüberwachung im Fall eines radiologischen Ereignisfalles

Radioaktivität ist allgegenwärtig. In Deutschland beträgt die durchschnittliche Strahlenexposition aus natürlichen Quellen pro Person in der Summe jährlich etwa 2,1 Millisievert (mSv). Die Nahrung trägt etwa 0,3 mSv dazu bei. Mit unserer Nahrung nehmen wir täglich natürliche Radionuklide auf, zu denen beispielsweise Kalium-40 und Nuklide aus den Thorium- und Uran-Zerfallsreihen gehören. Doch wie ist die Situation, wenn es zu einer Freisetzung von Radionukliden aus künstlichen Quellen (z. B. kerntechnische Anlagen, Nuklearwaffen) kommt? Wie wird sichergestellt, dass die angebotenen Lebensmittel und Futtermittel weiterhin für den Verzehr unbedenklich sind?

Wie langanhaltend die Freisetzung von künstlichen Radionukliden unsere Umwelt beeinflusst, zeigt das Reaktorunglück von Tschernobyl, das sich am 26. April 2026 schon zum 40. Mal jährt. Dennoch enthalten die Böden und manche Pilze in einigen Regionen insbesondere im Süden Deutschlands noch immer relevante Gehalte des damals freigesetzten radioaktiven Cäsium-137. Aufgrund ihrer speziellen Ernährungsweise nehmen Wildschweine Cäsium-137 auf. Seit 20 Jahren führt deshalb Baden-Württemberg ein risikoorientiertes Untersuchungsprogramm von Wildschweinfleisch vor dem Inverkehrbringen durch: Derzeit überschreiten noch 21 % der untersuchten Wildschweine den rechtlichen Höchstwert von 600 Becquerel pro Kilogramm (Daten des Jagdjahrs 2024/2025 [1]).

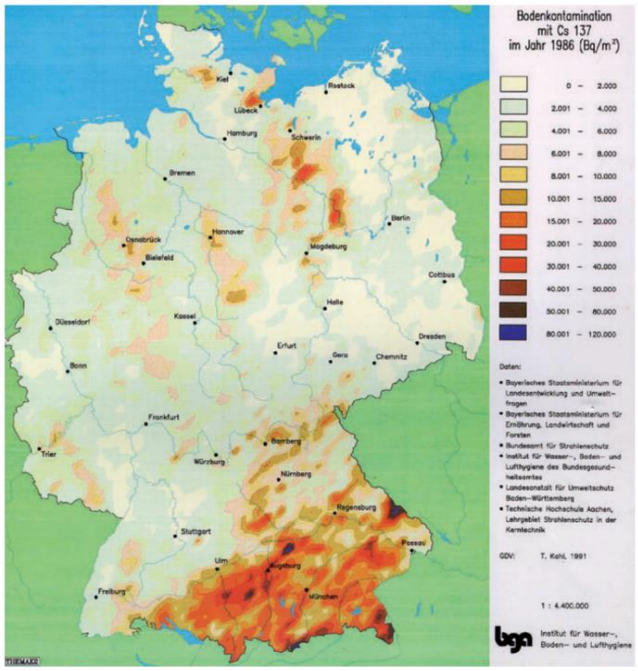


Abb. 1: Bodenkontamination mit Cäsium--37 im Jahr 1986 (Quelle: BfS)

Das Unglück von Tschernobyl war ein maßgeblicher Auslöser für das heute in Deutschland etablierte umfassende Konzept des nuklearen Notfallschutzes. Für den Fall einer erneuten Freisetzung von Radioaktivität sind verschiedene Mechanismen vorgesehen, um die Bevölkerung zu schützen und die Sicherheit unserer Lebensmittel und Futtermittel zu gewährleisten.

Umweltüberwachung – IMIS

Als direkte Folge des Reaktorunfalls von Tschernobyl verabschiedete Deutschland noch im Jahr 1986 das Strahlenschutzvorsorgegesetz. Ein wesentlicher Bestandteil ist das *Integrierte Mess- und Informationssystem zur Überwachung der Umweltradioaktivität* (IMIS). Bei IMIS handelt es sich um ein bundesweites System, um Messergebnisse zur Radioaktivität aus verschiedenen Umweltbereichen zu sammeln und auszuwerten. Bundesweit sind mehr als 50 Labore und Messnetzbetreiber an IMIS beteiligt. Dabei handelt es sich sowohl um Bundes- als auch um Landesinstitutionen. In mehreren Ländern sind auch die Labore der Lebensmittelüberwachung in die Untersuchung von Lebensmittel-, Futtermittel- und Trinkwasserproben eingebunden.

Die Probenahme für die Umweltüberwachung erfolgt flächendeckend, repräsentativ und erzeugernah, also in jedem Land- bzw. Stadtkreis möglichst direkt vom Feld oder beim Erzeuger.

Im IMIS-Routinebetrieb untersuchen die Labore kontinuierlich Umweltproben, um den Hintergrundpegel der Umweltradioaktivität zu ermitteln [2]. Gleichzeitig wird dadurch das Personal geschult und die erforderliche Geräteausstattung bereitgehalten, um im Notfall sofort einsatzbereit zu sein. Im IMIS-Intensivbetrieb bei nuklearen Notfällen müssen die Messstellen ihre Untersuchungskapazitäten kurzfristig um ein Vielfaches erhöhen. Um diese komplexe Aufgabe erfolgreich koordinieren zu können, führt das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) zusammen mit den entsprechenden Stellen der Länder regelmäßig bundesweite Übungen mit simulierten Notfallszenarien durch.

Die IMIS-Datenbank, welche vom BfS betrieben wird, dient als zentrale Sammelstelle für alle Messergebnisse. Aus diesen Daten werden Lagebilder und Prognosen erstellt. Im Ereignisfall nutzen Entscheidungsträger und Krisenstäbe diese wissenschaftlich fundierte Datengrundlage, um Entscheidungen zum Schutz der Gesundheit der Bevölkerung und der Umwelt zu treffen. Dazu gehören Bevölkerungsschutzmaßnahmen wie Ausgangssperren sowie Maßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit von inländisch produzierten Lebensmitteln und Futtermitteln sowie Trinkwasser, wie zum Beispiel eine Stallpflicht für Nutztiere oder Vermarktungssperren.

Abb. 2: Proben aus dem Radioaktivitätslabor

Lebensmittel- und Futtermittelüberwachung

Lebensmittel und Futtermittel werden sowohl zur Ermittlung der Umweltradioaktivität nach Strahlenschutzrecht als auch zur Sicherstellung der Verkehrsfähigkeit nach Lebens- und Futtermittelrecht überwacht.

Nach einer Freisetzung von künstlicher Radioaktivität in die Umwelt werden durch die amtliche Lebensmittel- und Futtermittelüberwachung Proben genommen. Die Probenahme erfolgt im Intensivbetrieb nun risikoorientiert und verbrauchernah. Das bedeutet, die Probenehmer beproben vor allem besonders gefährdete und häufig verzehrte Lebensmittelkategorien aus dem Einzel- und Großhandel. Die Labore der Lebensmittelüberwachung untersuchen die Lebensmittel- und Futtermittelproben und beurteilen sie nach rechtlichen Grenzwerten.

Schon im Mai 1986, ca. einen Monat nach der Tschernobyl-Katastrophe, erließ die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft – ein Vorläufer der Europäischen Union (EU) – Höchstwerte an Radioaktivität in Lebensmitteln, welche teilweise heute noch angewandt werden. Wenig später wurden von einer Expertengruppe auf wissenschaftlicher Grundlage Höchstwerte für die maximale Radioaktivität in Lebensmitteln und Futtermitteln abgeleitet, die nach einem nuklearen Ereignis aus gesundheitlicher Sicht akzeptabel sind. Diese Höchstwerte sind in der sog. Schubladen-Verordnung [3] verankert. Nach einem radiologischen Ereignis zieht die EU-Kommission die Höchstwerte „aus der Schublade“ und setzt sie in Kraft.

Dass diese vorausschauende Planung nicht unbegründet war, zeigt der Unfall in Fukushima im Jahr 2011 eindrücklich. Als Reaktion wurden umgehend dedizierte Grenzwerte und Einfuhrkriterien für

Lebensmittelimporte aus Japan etabliert [4]. Der Fall zeigt aber auch: In einer Welt globaler Warenströme können nukleare Ereignisse deutsche Verbraucherinnen und Verbraucher betreffen – unabhängig davon, wie weit der Unfallort entfernt ist. Dies unterstreicht die Relevanz einer kontinuierlich verfügbaren fachlichen und analytischen Expertise.

Umweltüberwachung und Lebensmittelüberwachung im Vergleich

Einrichtungen der Länder und Personal der Behörden in den Land- und Stadtkreisen sind teilweise in beide Aufgaben eingebunden, grundsätzlich haben die Überwachungsbereiche aber unterschiedliche Ziele, wie nachfolgend in der Tabelle dargestellt.

Tabelle: Vergleich der beiden Überwachungsziele

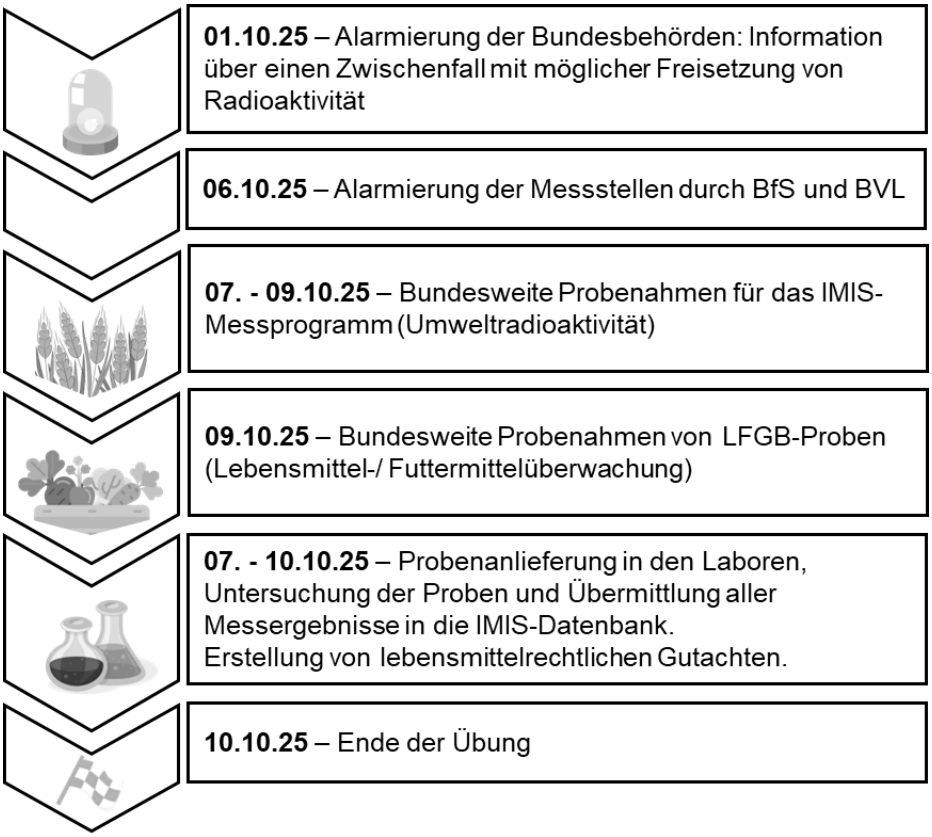
	Umweltüberwachung	**Lebensmittel-/Futtermittel-überwachung**
Rechtsgebiet	Strahlenschutzrecht	Lebensmittelrecht
Auswahl der Proben	repräsentativ	risikoorientiert
Stelle der Probenahme	erzeugernah	verbrauchernah
Übermittlung der Ergebnisse	Upload in IMIS-Datenbank	gerichtsfeste Gutachten an Überwachungsbehörden; BVL über IMIS-Datenbank;
Maßnahmen bei Abweichungen	bevölkerungsbezogen	betriebsbezogen
zuständige Stelle für Maßnahmen	Krisenstäbe	Lebensmittel-/Futtermittel-überwachungsbehörden

Herausforderungen in der Praxis

In jährlichen bundesweiten Übungen wird ein radiologischer Ereignisfall simuliert und es werden die Notfallschutzsysteme und -konzepte der Umweltüberwachung getestet.

Im Jahr 2025 fand erstmals nach längerer Zeit eine gemeinsame Notfallschutzübung für beide Rechtsbereiche statt – veranstaltet und koordiniert durch das BfS und das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL). Das BfS simulierte als (fiktives) Szenario einen Störfall in einem schwedischen Kernkraftwerk und berechnete anhand von realen Wetterdaten des Jahres 2025 die Ausbreitung der fiktiven radioaktiven Wolke über Deutschland. In der Folge wurden durch die Probenehmer sowohl Umweltproben, als auch sog. LFGB-Proben im Rahmen der Lebensmittel- und Futtermittelüberwachung erhoben (Details siehe nachfolgende Grafik).

Grafik: Ablauf der IMIS-LFGB-Übung 2025



Die Zielstellung der Probenahme der beiden Rechtsbereiche unterscheidet sich deutlich (siehe Tabelle oben). Um nach einem nuklearen Notfall die begrenzten apparativen und personellen Ressourcen der Messstellen bestmöglich auszunutzen, ist es entscheidend, dass die Untersuchung und Ergebnisübermittlung nach einheitlichen Prozessen ablaufen. Messstellen aus mehreren Ländern haben sich erfolgreich dafür eingesetzt, dass die Anforderungen an die Analytik weitestgehend harmonisiert werden und die Ergebnismeldung einheitlich über die IMIS-Datenbank erfolgt.

Die Messergebnisse für die Lebensmittel- und Futtermittelüberwachung müssen in aussagekräftigen gerichtsfesten Gutachten lebensmittelrechtlich beurteilt werden. Für die amtlichen Stellen ist dies im Ereignisfall eine besondere Herausforderung, insbesondere wenn Umweltüberwachung (IMIS) und Lebensmittel- bzw. Futtermittelüberwachung gleichzeitig zu bedienen sind. Im Begutachtungsprozess prüfen die Messstellen, ob rechtliche Höchstwerte überschritten werden, die beispielsweise aus der o. g. Schubladen-Verordnung stammen. Die Höchstwerte sind teilweise als Summen von Einzelwerten definiert. Die Ermittlung dieser Summen und der zugehörigen Messunsicherheiten ist nicht normiert oder vereinheitlicht. Um einen europaweit einheitlichen Vollzug der Regelungen zur Radioaktivität in Lebensmitteln und Futtermitteln sicherzustellen, sollten die Beurteilungsmaßstäbe national und EU-weit abgestimmt werden.

Abb. 3: Teamarbeit während eines Übungsbetriebs

Eine bundes- bzw. europaweit einheitliche und transparente Vorgehensweise ist notwendig, um das Vertrauen in die staatlichen Institutionen sicherzustellen. Übungsszenarien können eine tatsächliche nukleare Notfallsituation sicherlich nur teilweise abbilden, doch die gute „Übungskultur" ist unumgänglich, um Schwachstellen im System zu identifizieren und Verbesserungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Außerdem gibt sie den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der beteiligten Institutionen Selbstvertrauen und Handlungssicherheit für den Ernstfall – der hoffentlich nie eintreten wird.

Der BLC fordert daher:

- Harmonisierung der Vorgehensweisen und Datenmeldung nach Strahlenschutzrecht und Lebensmittelrecht in den sog. Besonderen Notfallplänen (BNoPl) des Bundes und der Länder
- bundes- bzw. EU-weit einheitlich abgestimmte Beurteilungsmaßstäbe.
- Keine Trennung von Untersuchung und Beurteilung im Bereich der radiologischen Messung für die Lebensmittel- und Futtermittelüberwachung aller Länder.

Eine verlässliche und wirksame amtliche Lebensmittel- und Futtermittelüberwachung, einschließlich der im Bereich des Strahlenschutzes notwendigen Umweltüberwachung, erfordert ausreichend fachkundiges Personal in Behörden und Laboren sowie Labore mit moderner Analysentechnik. **Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, setzt sich der BLC gegen Einsparungen am falschen Ende ein und fordert die Bereitstellung einer entsprechenden personellen und apparativen Ausstattung.**

Lebensmittelchemiker/-innen in Lebensmitteluntersuchung und -überwachung bieten

- **Expertise in Sachen Analytik und Lebensmittelrecht**
- **Kompetente Beratung für Verwaltung, Politik und Verbraucher/-innen**

Literatur (abgerufen im April 2026):

|1] CVUA Freiburg: Radioaktivität in Wildschweinfleisch: Ergebnisse für das Jagdjahr 2024/2025 liegen jetzt vor, Webseite der Untersuchungsämter-BW, 22.01.2026
https://www.ua-bw.de/pub/beitrag.asp?subid=3&Thema_ID=15&ID=4330

[2] CVUA Freiburg und CVUA Stuttgart: Radioaktivität in Lebensmitteln, Trinkwasser und Futtermitteln 2024 – Nuklearer Notfallschutz bleibt nach Tschernobyl und Fukushima weiter relevant, Webseite der Untersuchungsämter-BW, 25.04.2025
https://www.ua-bw.de/pub/beitrag.asp?subid=0&Thema_ID=15&ID=4173

[3] „Schubladen-Verordnung“: VERORDNUNG (Euratom) 2016/52 DES RATES vom 15. Januar 2016 zur Festlegung von Höchstwerten an Radioaktivität in Lebens- und Futtermitteln im Falle eines nuklearen Unfalls oder eines anderen radiologischen Notfalls und zur Aufhebung der Verordnung (Euratom) Nr. 3954/87 des Rates und der Verordnungen (Euratom) Nr. 944/89 und (Euratom) Nr. 770/90 der Kommission

[4] DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) Nr. 297/2011 DER KOMMISSION vom 25. März 2011 zum Erlass von Sondervorschriften für die Einfuhr von Lebens- und Futtermitteln, deren Ursprung oder Herkunft Japan ist, nach dem Unfall im Kernkraftwerk Fukushima

[5] BfS: Radioaktivität in Lebensmitteln,
https://www.bfs.de/DE/themen/ion/umwelt/lebensmittel/lebensmittel_node.html

Bildrechte:

Die Bildrechte der Fotos liegen beim CVUA Freiburg.
Die Darstellung der Bodenkontamination in Deutschland 1986 stammt aus dem Bericht „Der Reaktorunfall 1986 in Tschernobyl“ des Bundesamtes für Strahlenschutz vom März 2016; Seite 5; Der Reaktorunfall von Tschernobyl

Geschrieben von: Verband der Lebensmittelchemiker/-innen im öffentlichen Dienst – Baden-Württemberg e.V.

V.i.S.d.P.: Bundesverband der Lebensmittelchemiker/-innen im Öffentlichen Dienst e.V. (BLC)
c/o Birgit Bienzle, Silberpappelstraße 17, 71364 Winnenden, BLC@lebensmittel.org