



Bild: Quelle BfS

**Umgebungsüberwachung des
Endlagers für radioaktive Abfälle Morsleben**

**durch das Landesamt für Umweltschutz
Sachsen-Anhalt**

(unabhängige Messstelle)



Aufgaben des Landesamtes für Umweltschutz (LAU)

Fachbehörde des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt

- Messen – Überwachen – Analysieren – rechtliche Bewertungen
- Gutachten, Problemlösungen, Expertenwissen auf den Gebieten
 - Naturschutz
 - Luftreinhaltung / Immissionsschutz
 - Wasser
 - Boden
 - Abfälle
 - Altlasten
 - Klimaschutz
 - Gentechnik
 - **Umweltradioaktivität**



Radioaktivitätsmessungen des LAU

- 2 Landesmessstellen (radiologische Laboratorien) in Halle und Osterburg
- Größter Aufgabenanteil – **landesweite Messungen an Nahrungs- und Futtermitteln, Trinkwasser u. a. nach dem Strahlenschutzvorsorgegesetz** im Rahmen des IMIS (Messungen im Falle eines Kernkraftwerksunfalls wie z. B. Tschernobyl)
- **Umgebungsüberwachung des Endlagers für radioaktive Abfälle Morsleben** (Verwaltungsvereinbarung mit dem Bundesamt für Strahlenschutz)
- Messungen natürlicher Radioaktivität besonders in Bergbauregionen
- Überwachung von Anwendern radioaktiver Stoffe (Medizin, Forschung etc.)
- Messungen in Amtshilfe für Polizei, Feuerwehr und Gewerbeaufsicht



Landesweite Messungen nach dem Strahlenschutzvorsorgegesetz

jährlich
663
Messungen

Umweltbereichsorientierte Aufstellung	Gammaskpektrometrie		Sr-90-Bestimmungen		Sondermessungen
	Messungen	Orte	Messungen	Orte	
Gemüse, Obst	69		9		
Getreide, Kartoffeln	75		5		
Schweine-, Rind-, Kalbfleisch, Geflügel	33				
Gesamtnahrung, Kleinkindnahrung	38		6		
Milch	48	4	12	1	
Gras, Blätter Nadeln	15				
Bewuchs	10		5		
Mais, Futtergetreide, Futterkartoffeln	33				
Boden	15		5		25 in-situ-Gammaskpektrometrie
Oberflächenwasser	24	6	8	2	24 Tritium an 6 Orten, 8 Alpha an 2 Orten
Sediment	24	6			
Schwebstoffe	12	3			
Trinkwasser	16	4	6	2	6 Tritium an 2 Orten, 6 Alpha an 2 Orten
Grundwasser	8	4	4	2	4 Tritium an 2 Orten, 4 Alpha an 2 Orten
Fisch	4	2	1	1	
Abwasser	20	5	4	2	je 4 Alpha in 2 Orten
Klärschlamm	20	5	4	2	
Sickerwasser	4	2			4 Tritium an 2 Orten
Kompost	4	2			
Importe					
Gemüse, Obst, Getreide, Kartoffeln	9				
Rind-, Kalb-, Schweinefleisch, Geflügel	8				
Käse	2				
Futtermittel	3				
Fisch	3				
Müllverbrennung - Filterasche, Schlacke	8	4			



Das Endlager mit seinem Umfeld



Bild: Quelle DBE



Aufgaben des LAU bei der Überwachung des Endlagers Morsleben

Kurz:

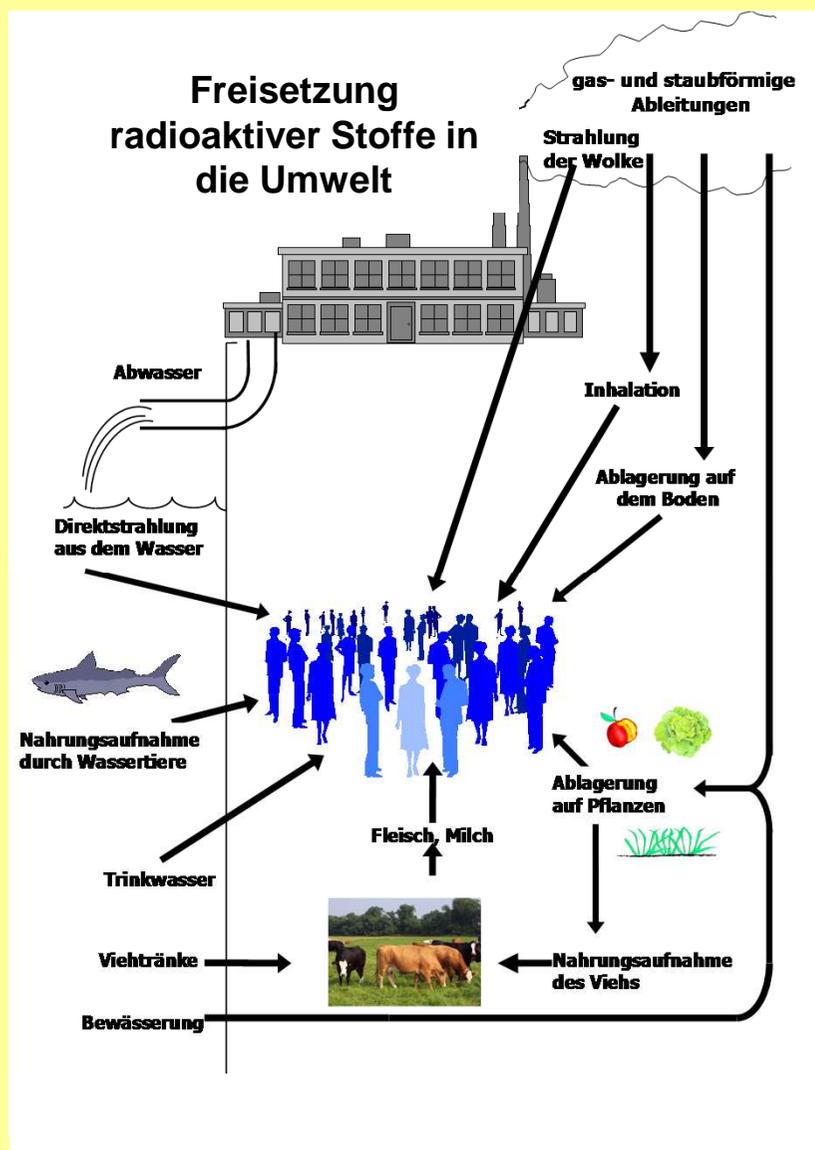
**Messung der Umweltradioaktivität
in der Umgebung des Endlagers Morsleben**

Detailliert:

**gemäß der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung
kerntechnischer Anlagen (REI)**

mit folgenden Zielen:

- Kontrollmessungen zur Eigenüberwachung des Betreibers
- Ergänzung des Messprogramms des Betreibers
- vorzugsweise Immissionsmessungen nahe an der Bevölkerung

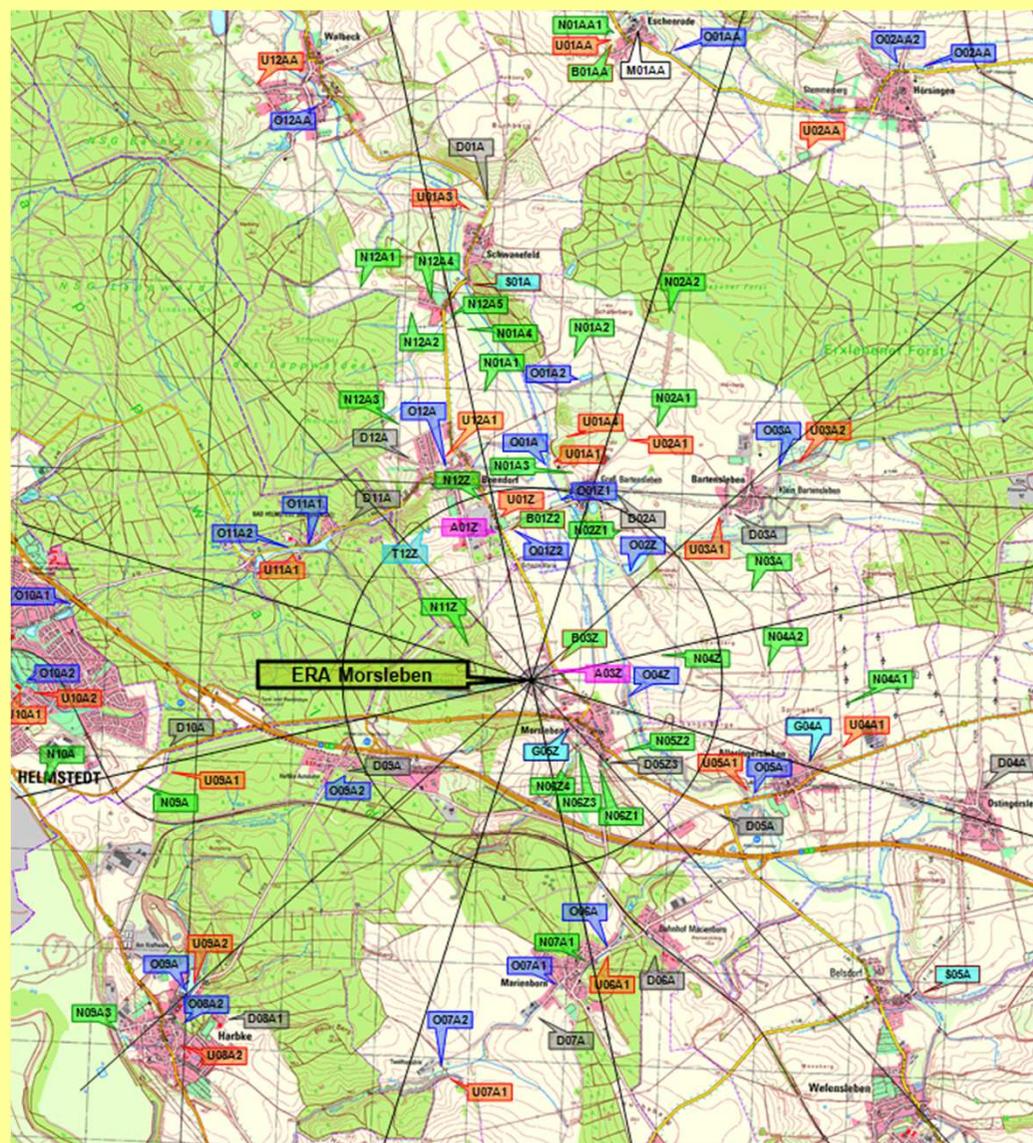


Wie können Menschen durch radioaktive Stoffe belastet werden?

Was muss deshalb auf Radioaktivität untersucht werden?

- Luft / Gammastrahlung
- Luft / Schwebstaub / Aerosole
- Boden
- Weide- und Wiesenbewuchs (Gras etc.)
- Pflanzliche Nahrungsmittel
- Milch
- Trinkwasser, Grundwasser, Oberflächenwasser
- Sediment in Fließgewässern

Überwachungs-
gebiet
ca. 5 km Umkreis
Einteilung
in Sektoren

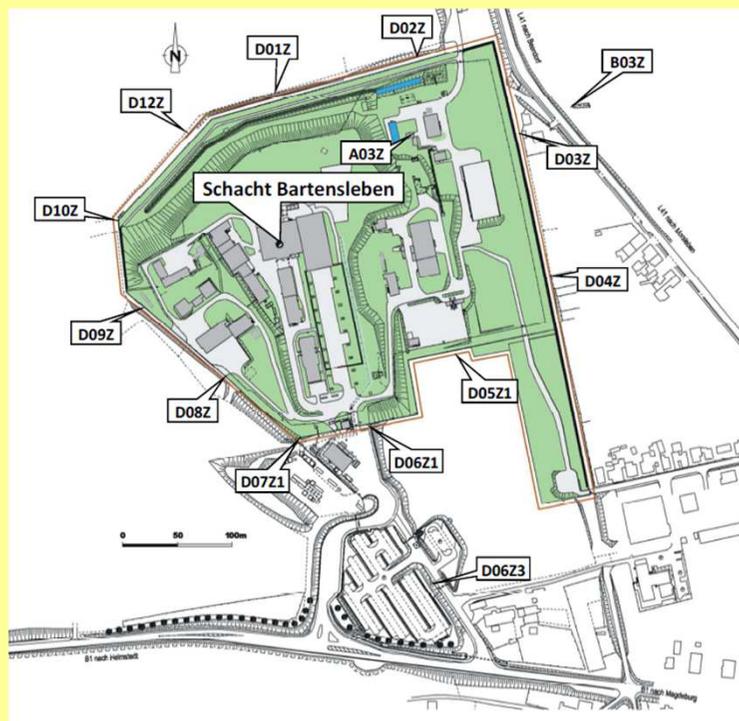


Topographische Karte:
Landesamt für Vermessung und Geoinformation
Sachsen-Anhalt, Gen. Nr.: LVermD/P/086/95

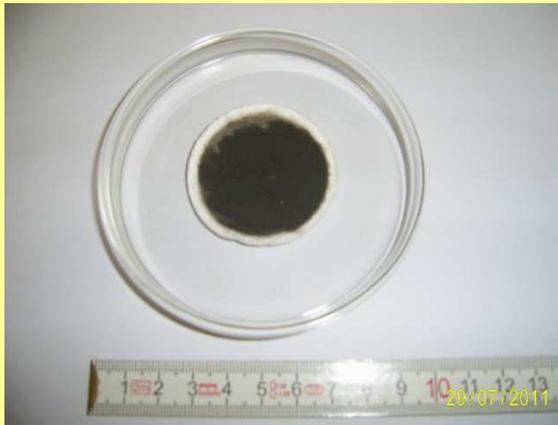
Beispiele für Messungen und Probenahmen

Gammastrahlung:

Dosimeter am Anlagenzaun und in der weiteren Umgebung



Beispiele für Beprobungen



Aerosole, Luftstaub



Weizen



Mischpilze



Porree (noch im Garten)



Entnahmeort für *Boden- und Bewuchsproben*



Sediment-Probenahmestelle in der Aller

Untersuchung der Radioaktivität von Produkten der Nahrungskette



Probenannahme
im Labor

Probenannahme



Gras und Milch im
Marinellibecher

Gammaspektroskopie



Kuhmilch nach der
Veraschung

chemische
Abtrennung
von Strontium-90
im Labor



Eindrücke aus der Landesmessstelle Süd
Sachsen-Anhalt in Halle





Messungen der unabhängigen Messstelle - im bestimmungsgemäßen Betrieb (Normalfall)

	Anzahl 2014
Dosismessungen am Zaun (Gammaortsdosis)	24 (Schacht Bartensleben) 12 (Schacht Marie nahe Umgebung)
Luft/Aerosole (Gammasspektrometrie)	8 (2 je Quartal Schacht Bartensleben und Schacht Marie) obwohl die Ableitungswerte nach § 47 Abs. 4 StrlSchV unterschritten werden
Boden (Gammasspektrometrie)	6
Gras/Bewuchs (Gammasspektrometrie)	6
Gras/Bewuchs (C-14 und gebundenes H-3)	6



Messungen der unabhängigen Messstelle - im bestimmungsgemäßen Betrieb (Normalfall)

	Anzahl 2014
Pflanzliche Nahrungsmittel (Gammasspektrometrie)	ca. 10 Sofern verfügbar: z. B. Getreide, Äpfel, Birnen, Pflaumen, Kirschen, Salat, Porree, Kohl, Rhabarber, Gurken, Pilze, Kohlrabi
Pflanzliche Nahrungsmittel (Sr-90)	4
Kuhmilch (Gammasspektrometrie)	2
Sediment (Gammasspektrometrie)	2
Grundwasser (Gammasspektrometrie, H-3)	4 x H-3, 4 x Gammasspektrometrie



Messungen der unabhängigen Messstelle - Trainingsprogramm für den Störfall/Unfall

	Anzahl 2014
Gammastrahlung (Dosimeter in der weiteren Umgebung)	26 (1 je Sektor + 1 zusätzliches Dosimeter, meist in den angrenzenden Ortschaften)
Trinkwasser Beendorf (Gammasspektrometrie, H-3, Sr-90)	2
Kuhmilch (Gammasspektrometrie, Sr-90)	2

2014: *Alleringersleben, Bad Helmstedt, Bartensleben?, Helmstedt?*

Boden (In-situ-Gammasspektrometrie)	4 (jährlich wechselnde Sektoren)
--	----------------------------------

Weiterhin werden mit etwas geringerer Nachweisempfindlichkeit (Schnellmessungen) **4 Luft-/Aerosolfilter**, **4 Luft-/Jod-129-Filter**, **4 Gras-** und **4 Oberflächenwasserproben** gammasspektrometrisch untersucht, sowie bei Grasproben das Tritium im Gewebewasser und die Gesamt-Alpha-Aktivität ermittelt



Messungen der unabhängigen Messstelle - Trainingsprogramm für den Störfall/Unfall

Beispiel aus der Messpunktdokumentation

C:\Users\gragert\Documents\TEXT\ENDLAGER\ÜBERWACH\Messpunkte\ERAM\Störfalltraining\Störfalltraing-Messpunkte.xls

Störfall-/Unfall-Trainingsprogramm

Messpunkt: **U08A2 Harbke**

Stand:
13.02.2012

UTM-Koord.:

Rechtswert	Hochwert
32639848	5784098

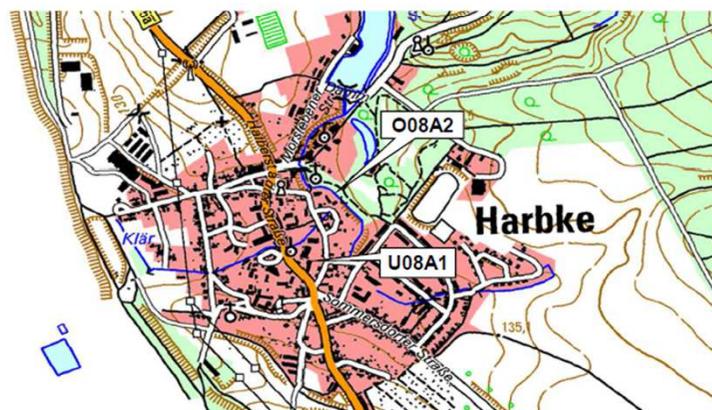
Bemerkung: Grünfläche neben Spielplatz
in der Dorfmitte vor EDEKA

Messpunkt: **O08A2 Harbke**

UTM-Koord.:

Rechtswert	Hochwert
32639933	5784240

Bemerkung: neben Kirche, Bach, Parkstr. 17, Mühlenstr.4,
Zulauf vom Teich (ggf. auch Ablauf)



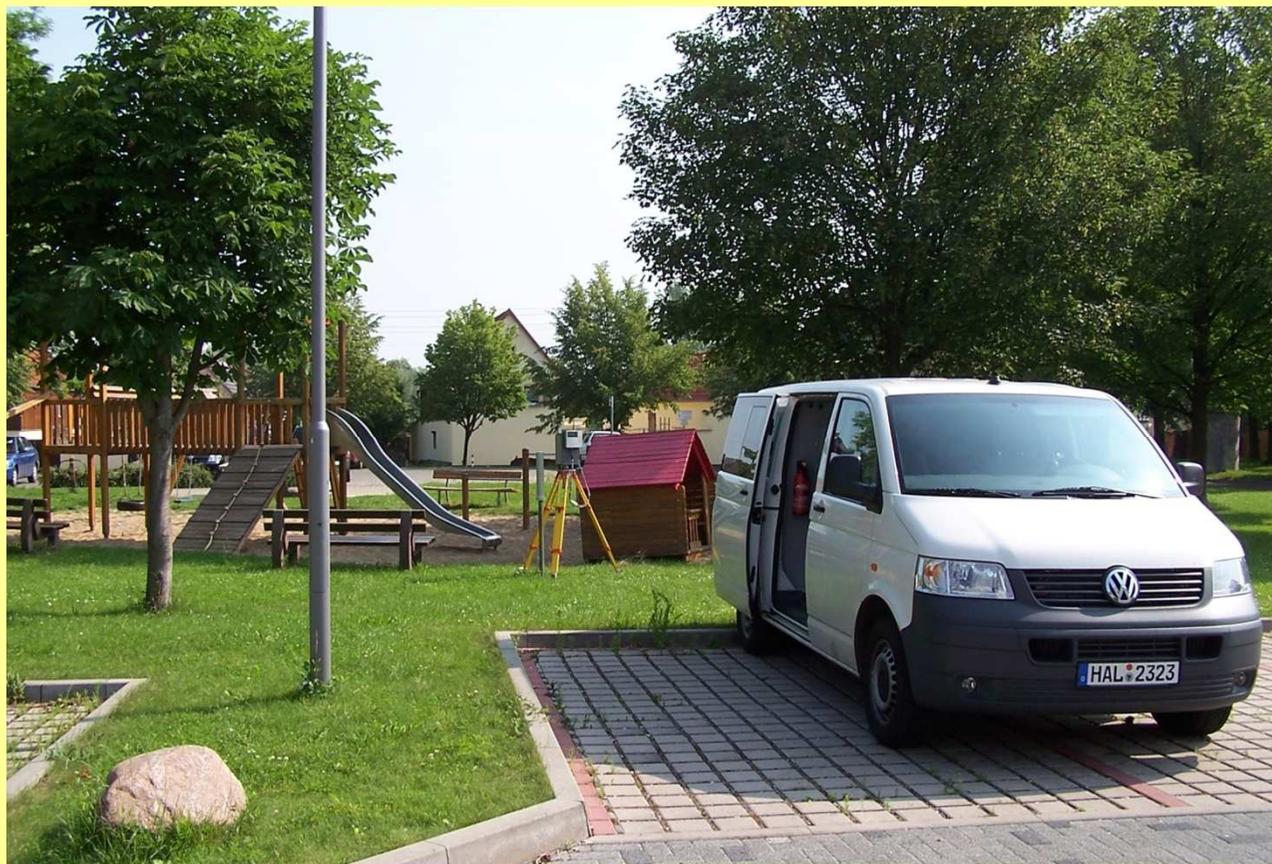
Topographische Karte: © GeoBasis-DE / BKG 2011



U08A2-O08A2



Messfahrzeug und In-situ-Gammaspektrometrie-Detektor



Handmessgeräte





Messergebnisse des Jahres 2013

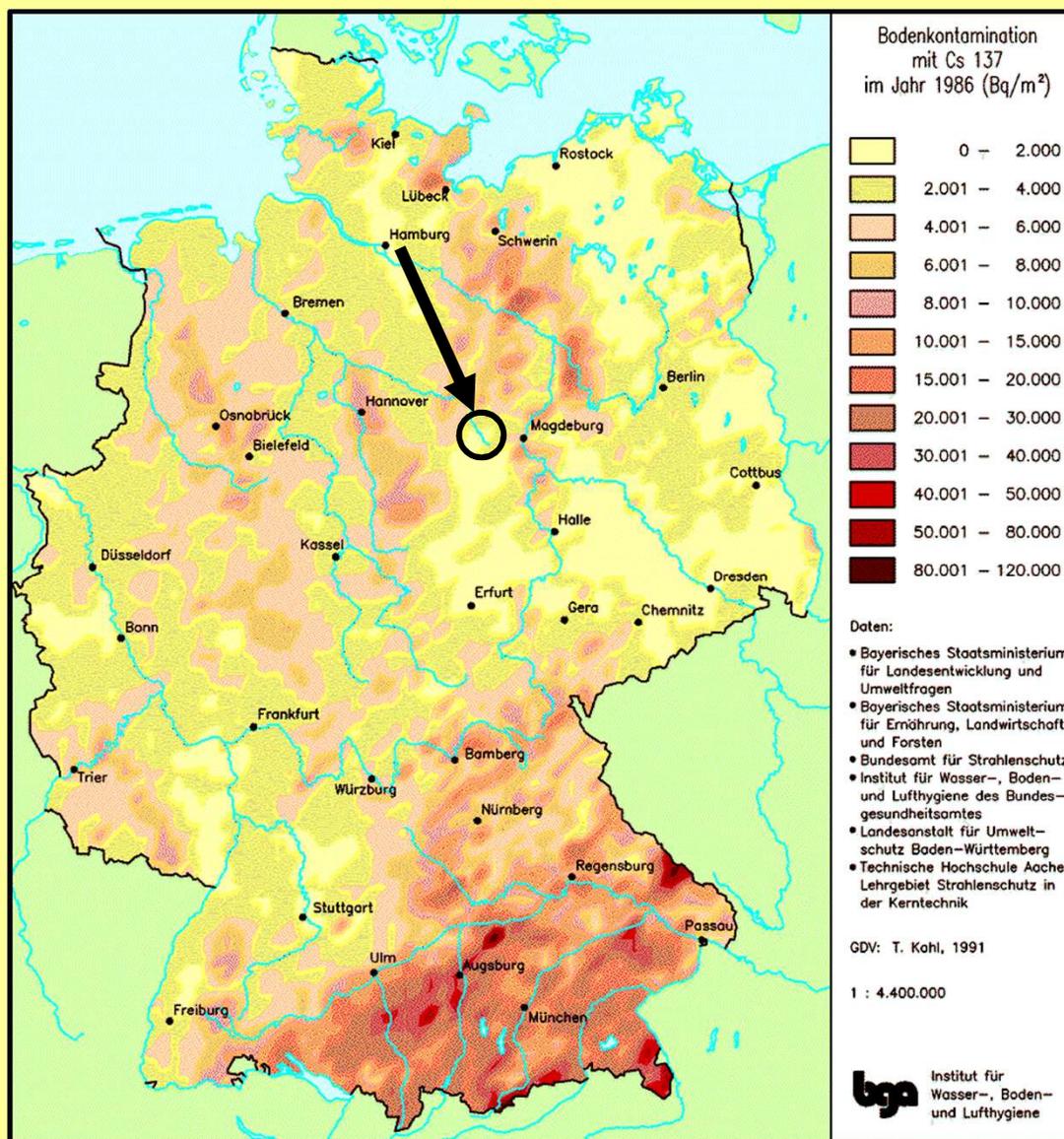
Medium	Anzahl	Messwert	Nachweisgrenze (ca.)	Bemerkung
Luft (Gammadosis)	50	0,66 bis 0,91 mSv/a	0,1 mSv/a	Normalbereich
Aerosole (künstliche Gammastrahler)	8	< Nachweisgrenze	0,000 01 Bq/m ³ (Co-60)	
Boden (künstliche Gammastrahler)	6	Cs-137 3,5 – 7,2 Bq/kg (TM)	0,5 Bq/kg (TM, Co-60)	Normalbereich
Boden (In-situ-Gammaspektrometrie)	4	Cs-137 140 - 200 Bq/m ²	50 Bq/m ² (Co-60)	Normalbereich
Weide- und Wiesenbewuchs (künstl. Gammastr.)	4	< Nachweisgrenze	0,5 Bq/kg (FM, Co-60)	
Weide- und Wiesenbewuchs (H-3)	4	< Nachweisgrenze–2,3Bq/kg (FM)	< 1 Bq/kg (FM)	Normalbereich
Weide- und Wiesenbewuchs (C-14)	4	C-14 23 - 66 Bq/kg (FM)	10 Bq/kg (FM)	natürl. bedingt
Nahrungsmittel pflanzl. Herkunft (künstl. Gammastr.)	15	< Nachweisgrenze	0,2 Bq/kg (FM) (Co-60)	
Kuhmilch (künstliche Gammastrahler)	4	< Nachweisgrenze	0,2 Bq/l (Co-60)	
Kuhmilch (Sr-90)	2	< Nachweisgrenze - 0,03 Bq/l	0,02 Bq/l	Normalbereich
Grundwasser (künstl. Gammastrahler)	4	< Nachweisgrenze	0,02 Bq/l (Co-60)	
Grundwasser (H-3)	4	< Nachweisgrenze	5 Bq/l (H-3)	
Trinkwasser (künstl. Gammastrahler)	2	< Nachweisgrenze	0,02 Bq/l (Co-60)	
Oberflächenwasser (künstl. Gammastrahler)	2	< Nachweisgrenze	0,02 Bq/l (Co-60)	
Sediment (künstliche Gammastrahler)	2	Cs-137 2,3 bzw. 3,7 Bq/kg (TM)	0,3 Bq/kg (Co-60)	Normalbereich



Erklärung der Messergebnisse

Cs-137-Bodenradioaktivität nach Tschernobyl in Deutschland

Im Überwachungsgebiet nur geringe Deposition



Quelle: Bundesgesundheitsamt



Ein Beispiel für die hohe Messempfindlichkeit aus dem Jahre 2011

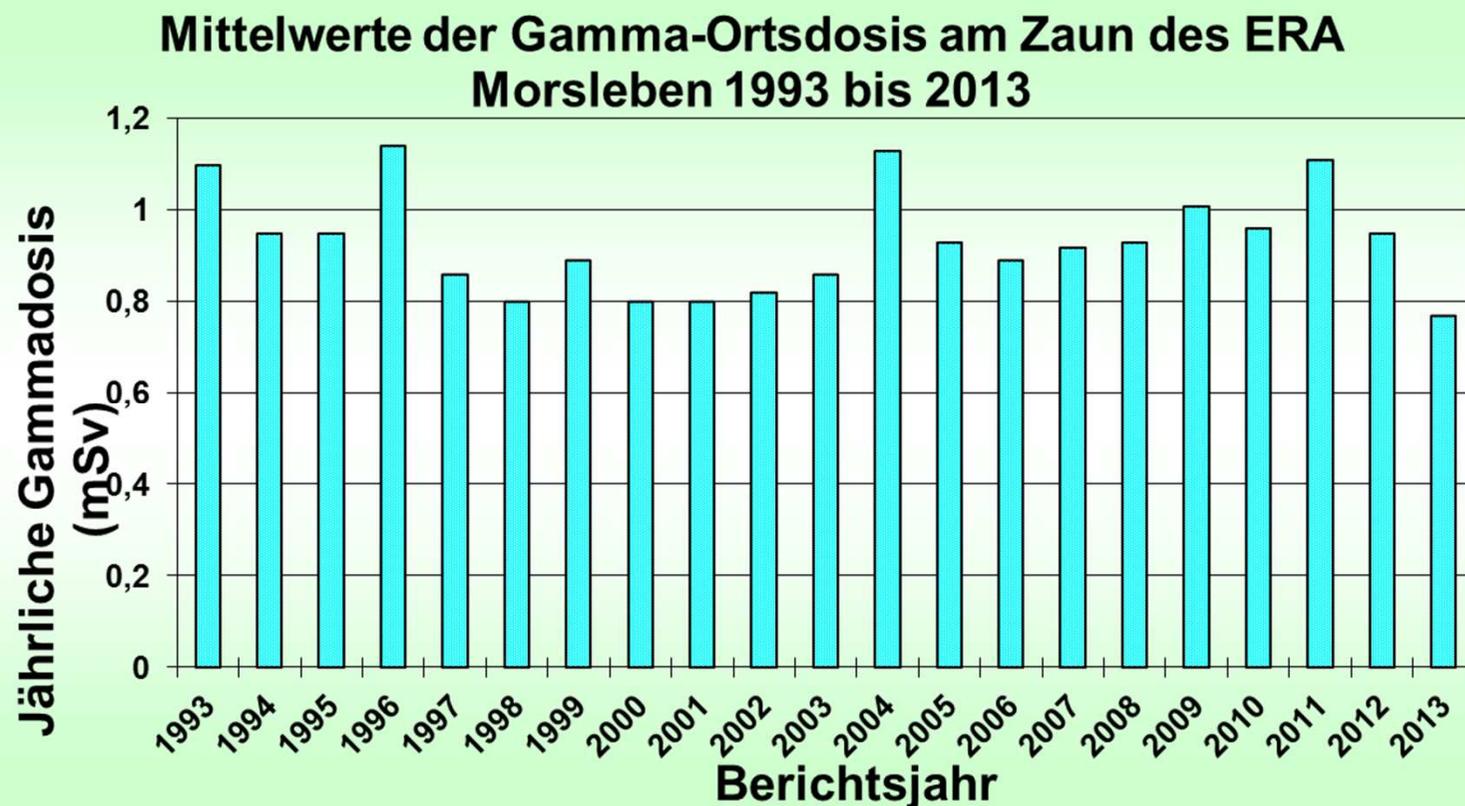
Medium	Messwert	Bemerkung
Aerosole (künstliche Gammastrahler)	Im 1. bzw. 2. Quartal 2011 I-131 0,00097 Bq/m ³ Cs-137 0,000 0067 Bq/m ³	Fukushima (Dosis unbedeutend)

Der Qualitätsstandard unserer Messungen wurde geprüft und nachgewiesen.

→ Das Labor ist akkreditiert

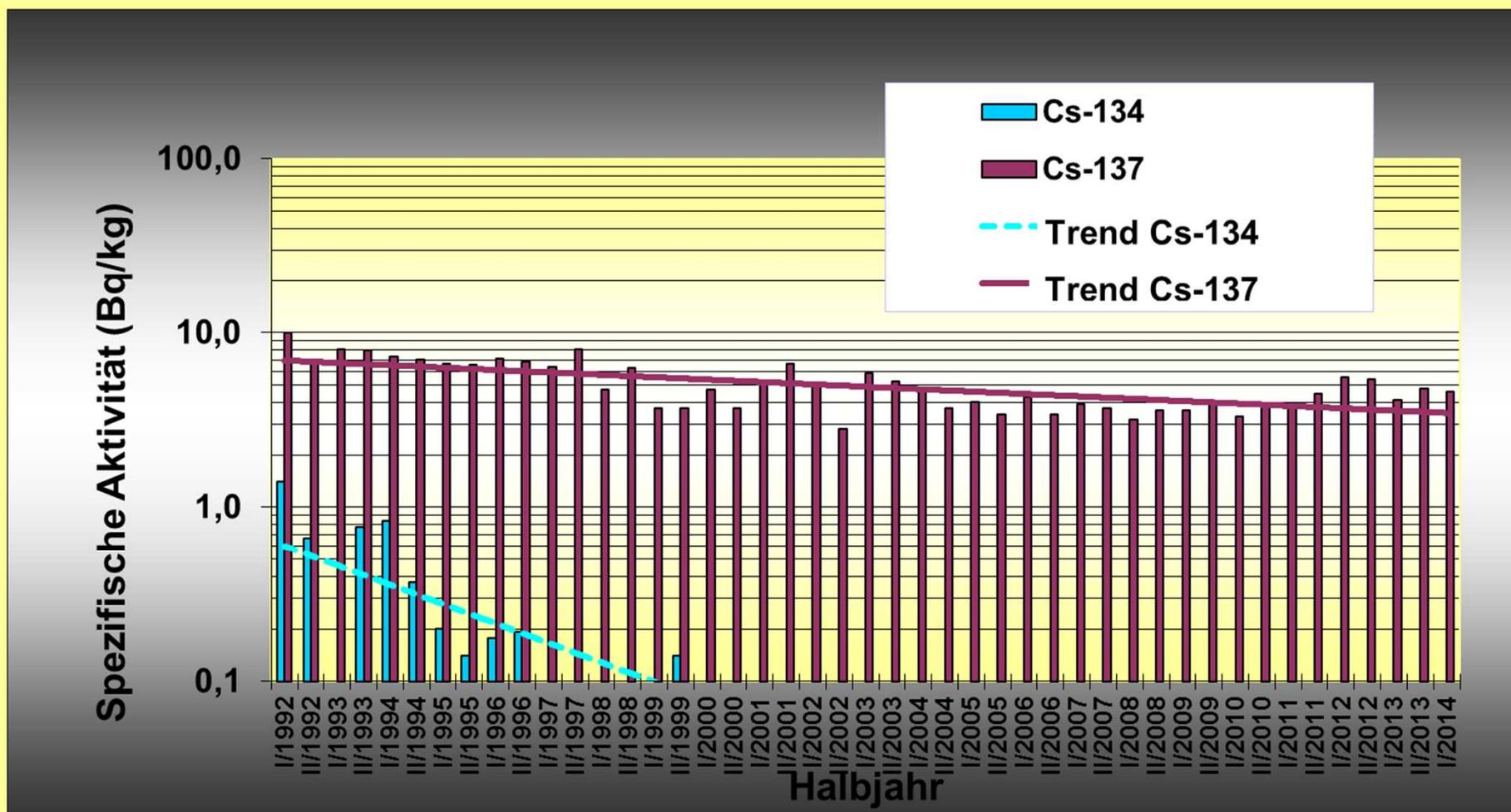


Messergebnisse



- ab 2010 – neue Messgröße Umgebungsäquivalentdosis und neuartige Dosimeter mit vernachlässigbarem Messwertschwund
- ab 2013 kein Betonzaun mehr
- Schnee, Bewuchsdichte der Umgebung, Sonnenaktivität u. a. Faktoren führen zu Schwankungen

Spezifische Cs-134- und Cs-137-Aktivitätskonzentration des Bodens am Endlager Morsleben





Zusammenfassung:

***bisher keine nachweisbare Beeinflussung
durch das Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben***



Danksagung

an die Bevölkerung für die Beschaffung von Obst-, Gemüse- und Getreideproben und hilfreiche Diskussionen

Dank auch an das BfS für die stets (für Ämter) schnelle Unterstützung bei der Lösung praktischer Probleme, wie z. B. die unkomplizierten Kostenübernahmen

Hoffen

dass das Bedürfnis der Bevölkerung an Informationen ein wenig mehr befriedigt werden konnte



Das Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt führt die Aufgaben der unabhängigen Messstelle am Endlager Morsleben seit über 20 Jahren erfolgreich aus.

Messergebnisse sind für die Öffentlichkeit bestimmt und werden auch veröffentlicht z. B. unter

[http://www.bfs.de/de/endlager/endlager_morsleben/Sicherheit Strahlenschutz/berichte_emission_immission](http://www.bfs.de/de/endlager/endlager_morsleben/Sicherheit_Strahlenschutz/berichte_emission_immission)

Oder bei Google eingeben: [Endlager Morsleben Umgebungsüberwachung Jahresbericht](#)

Ich wünsche allen Versammelten und insgesamt auch der Region für die Zukunft alles Gute und bedanke mich für die Aufmerksamkeit!

**Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
Fachgebiet 14 (Umweltradioaktivität/Strahlenschutz)
Frank Gragert**

Alle Abbildungen ohne Quellenangabe sind Eigentum des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt