



**BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG**

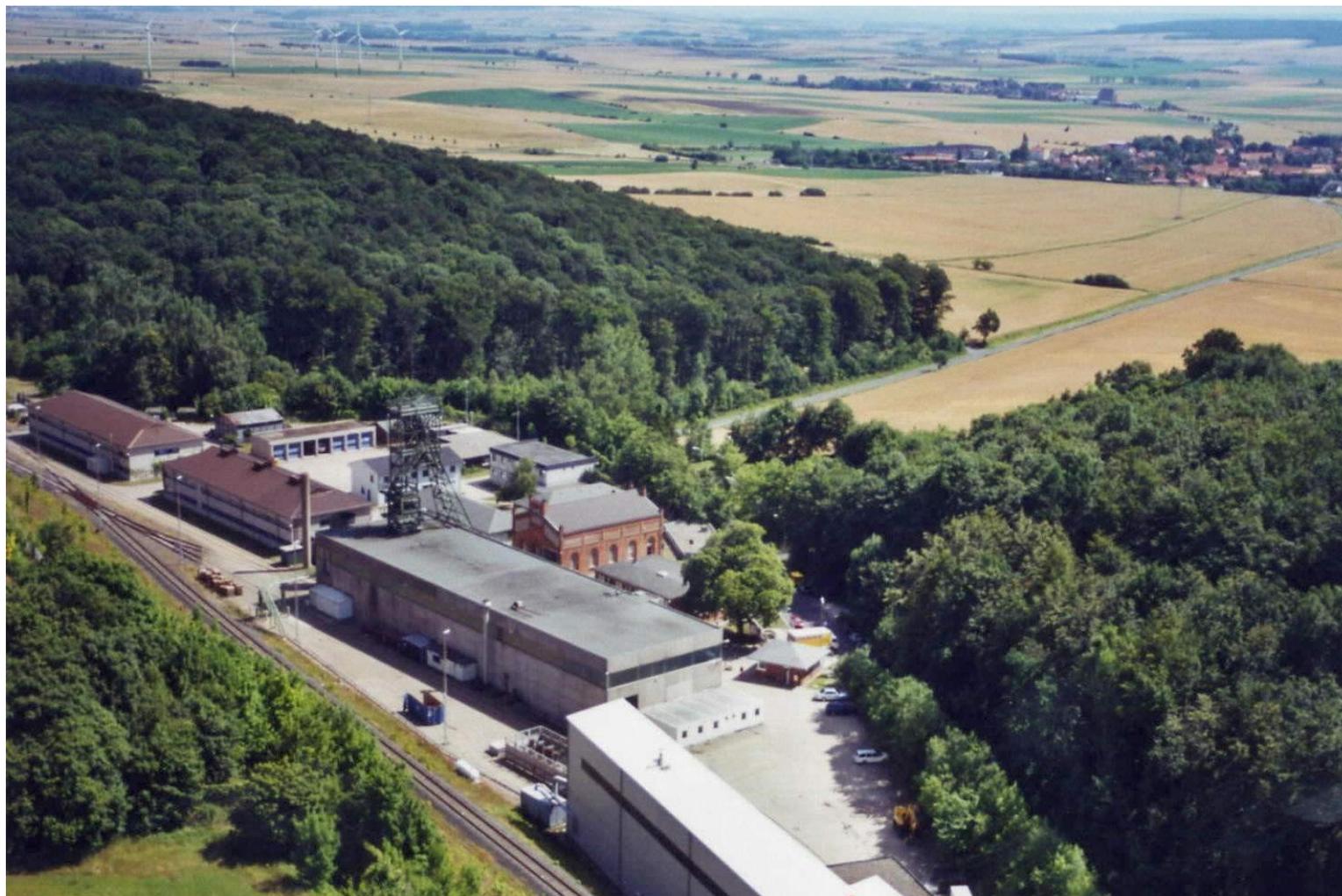
11. Sitzung AG "Umgebungsüberwachung Schachtanlage Asse II"

Autor: H. Meyer
Dr. P. Sutanto

Umgebungsüberwachung im Bereich der Schachtanlage Asse II



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG



21.08.18

Grundlage der Immissionsüberwachung:



- Durchführung der Immissionsüberwachung gemäß Genehmigungsbescheid 1/2010
- Es gab gegenüber 2015 keine Veränderung des Messprogramms

Programm der Umgebungsüberwachung im Bereich der Schachtanlage Asse II



Art der Maßnahme	Anzahl der Messstellen	Jährliche Messfrequenz	Messproben	Messverfahren
nuklidspez. Bestimmung der Gamma-Aktivität von Grund- und Oberflächenwasser	19	vierteljährliche Probenahme	76	Einzelnuclidanalyse
Untersuchung von Trinkwasser auf Sr 90, Cs 137, Pu 239	1	monatliche Probenahme, halbjährliche Auswertung	2	Einzelnuclidanalyse
Messung der langlebigen Aerosolaktivität der Luft	8	monatlich vier Stichproben	48	Luftstaubsammlung über Großflächenfilter und Messung im Methandurchflusszähler
	2	kontinuierliche Sammlung, 14-tägige Auswertung	52	Messung im Methandurchflusszähler und Gammaskpektrometrische Einzelnuclidbestimmung

Programm der Umgebungsüberwachung im Bereich der Schachtanlage Asse II (Fortsetzung)

Art der Maßnahme	Anzahl der Messstellen	Jährliche Messfrequenz	Messproben	Messverfahren
Bestimmung der Aktivität von Grasproben	4	halbjährliche Probenahme	8	Gammaspektrometrische Einzelnuklidbestimmung
Bestimmung der Aktivität von Bodenproben	4	halbjährliche Probenahme	8	Gammaspektrometrische Einzelnuklidbestimmung
Messung der Aktivitätsflächenbelegung des Bodens	4	halbjährlich	8	Gesamt-Beta Kontaminationsmonitor
Überwachung der externen Strahlenbelastung	40	Kontinuierliche Exposition, halbjährliche Auswertung	80	Festkörperdosimeter
	8	monatlich vier Stichproben	48	Kurzzeitmessung der Gammadosisleistung

Probenahmestellen für Grund- und Oberflächenwasser



**BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG**



▼ Grund- u. Oberflächenwasser
● zusätzlich Trinkwasser

SchachanlageASSE		
Probenahmestellen für Wasser		
gezeichnet:	BGE	letzte
EDV	BUNDESGESELLSCHAFT	Änderung
0279	FÜR ENDLAGERUNG	14.08.2018
EDV Bearb.:	Remlingen, den 14.08.2018	Zeichnung-Nr.
		MP-UM-G-05
		Bearb.-Stand:
		04
	Markscheider	

Entnahme einer Wasserprobe in der Umgebung



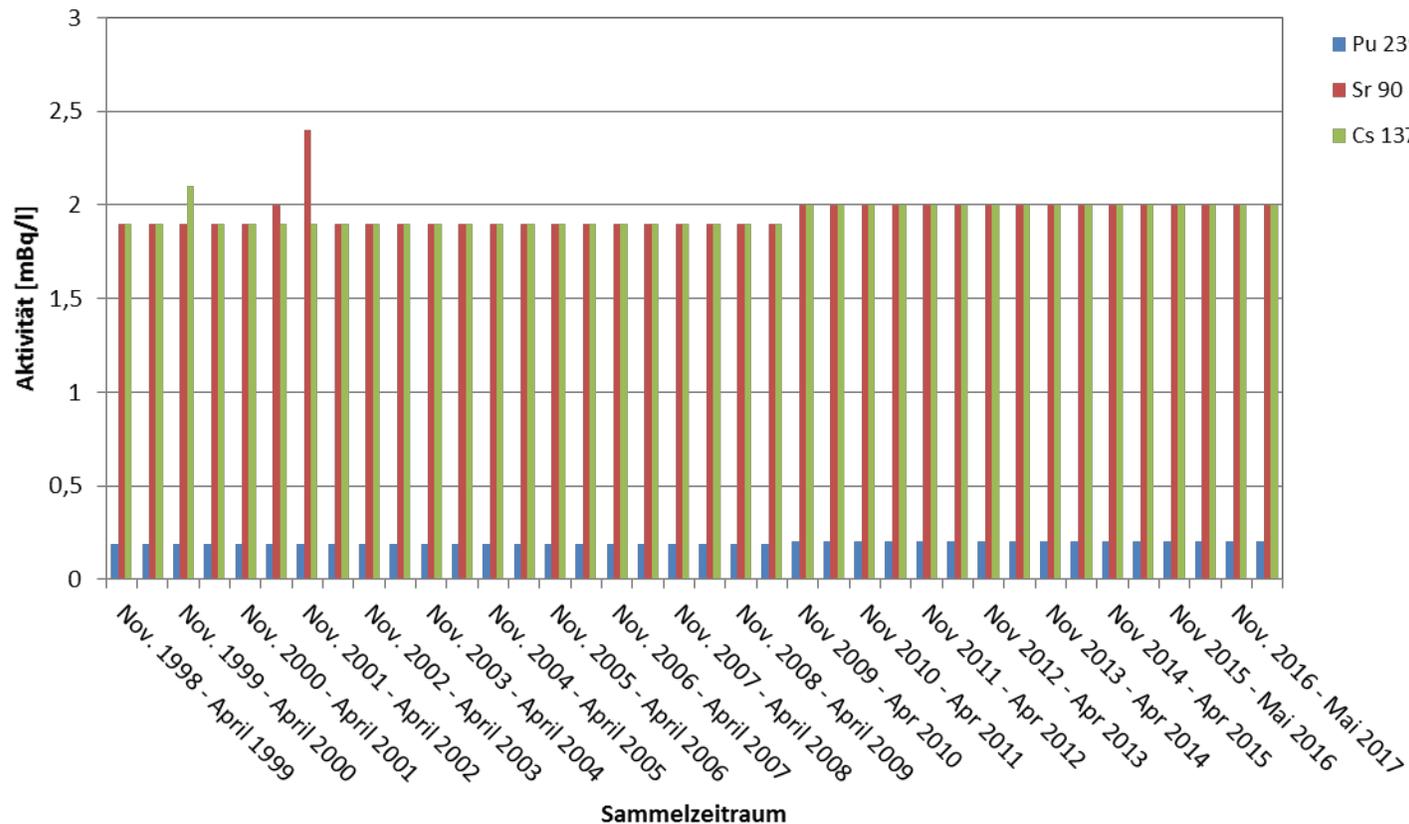
Radioaktivität von Grund- und Oberflächenwasser aus dem Bereich Asse II

- Überwachung der Wässer erfolgt seit 1966 im Rahmen eines hydrogeologischen Forschungsprogrammes der GSF
- 19 Messstellen werden $\frac{1}{4}$ jährlich nuklidspezifisch mittels Gamma-Spektrometrie ausgewertet
- Nachweisgrenze liegt bei 0,2 Bq/Liter, Bezugsnuklid bei der Gamma-Spektrometrie:
Co 60

Radioaktivität im Trinkwasser aus dem Bereich der Asse II

- Überwachung des Trinkwassers der Gemeinden seit 1968
Grund: Weltweiter Fallout oberirdischer Kernwaffenversuche
- Eine Trinkwassermessstelle wird monatlich beprobt.
- Untersuchung auf Sr-90-, Cs-137- und Pu-Isotope
- Nachweisgrenze liegt bei Sr 90 und Cs 137 bei 2 mBq/Liter.
- Nachweisgrenze liegt bei Pu-Isotopen bei 0,2 mBq/Liter.
- Max. Aktivitätskonzentrationen für Sr 90 bzw. Cs 137 < 10 mBq/Liter
Ursache: Fallout früherer Kernwaffenversuche und Tschernobyl
- Pu-Isotope konnten nicht nachgewiesen werden.

Trinkwasser Kissenbrück

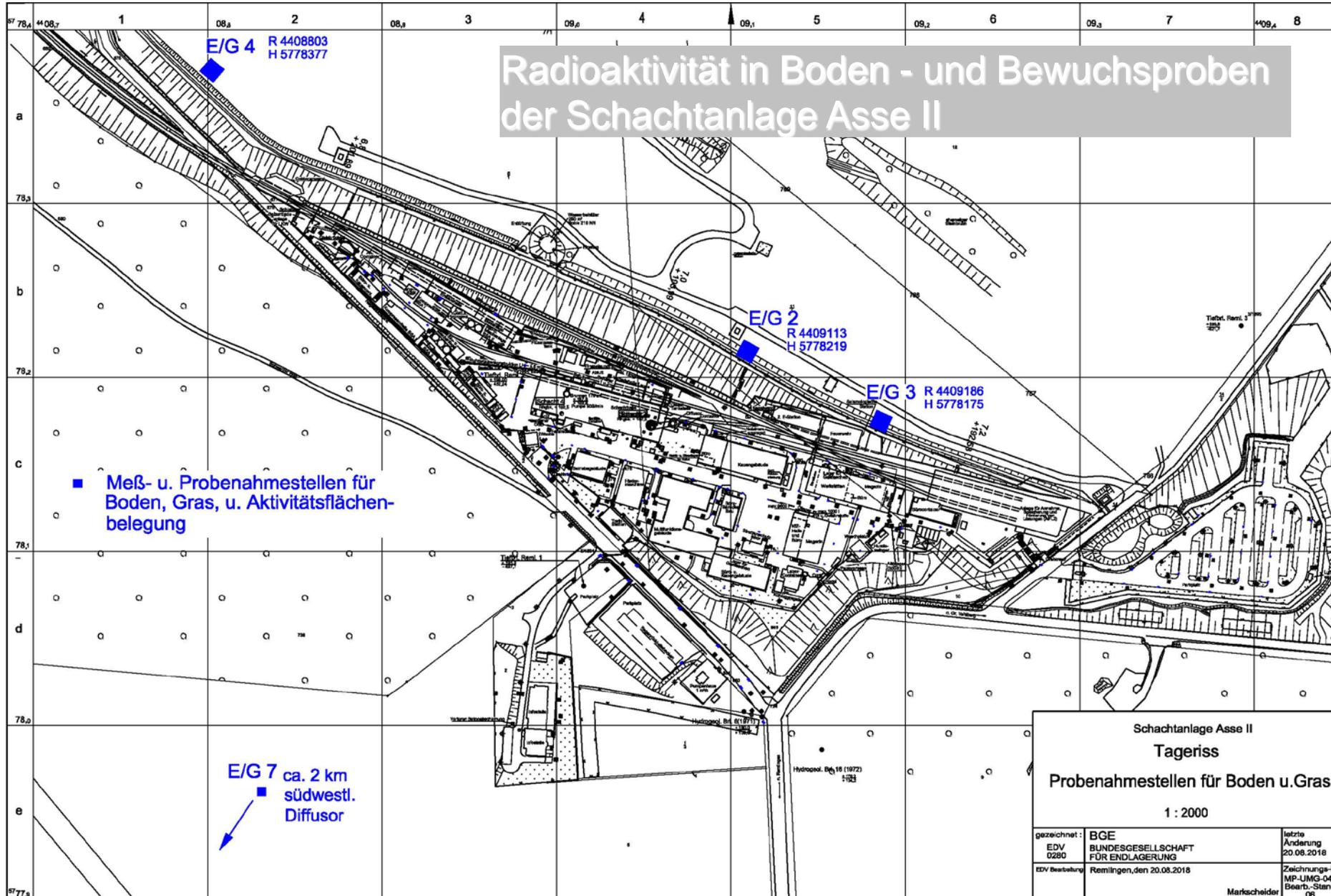


Erforderliche NWG nach der Genehmigung 1/2010:

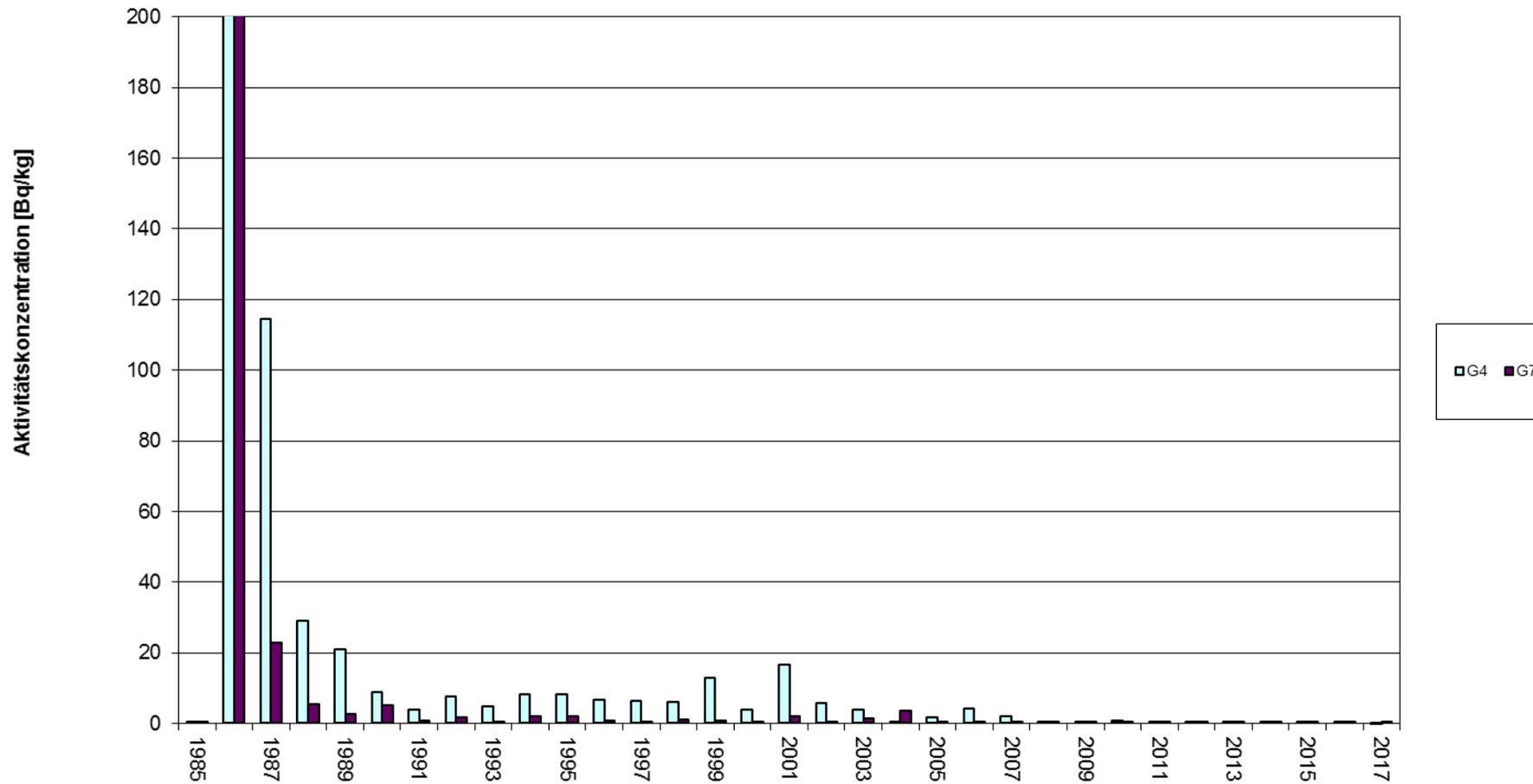
- Cs 137: 2 mBq/l
- Sr 90: 2 mBq/l
- Pu 239: 0,2 mBq/l

Fazit: in den letzten Jahren war Pu 239 zu keinem Zeitpunkt nachzuweisen.

Radioaktivität in Boden - und Bewuchsproben der Schachtanlage Asse II



Radioaktivität in Bodenbewuchsproben mit Cs 137 als Leitnuklid



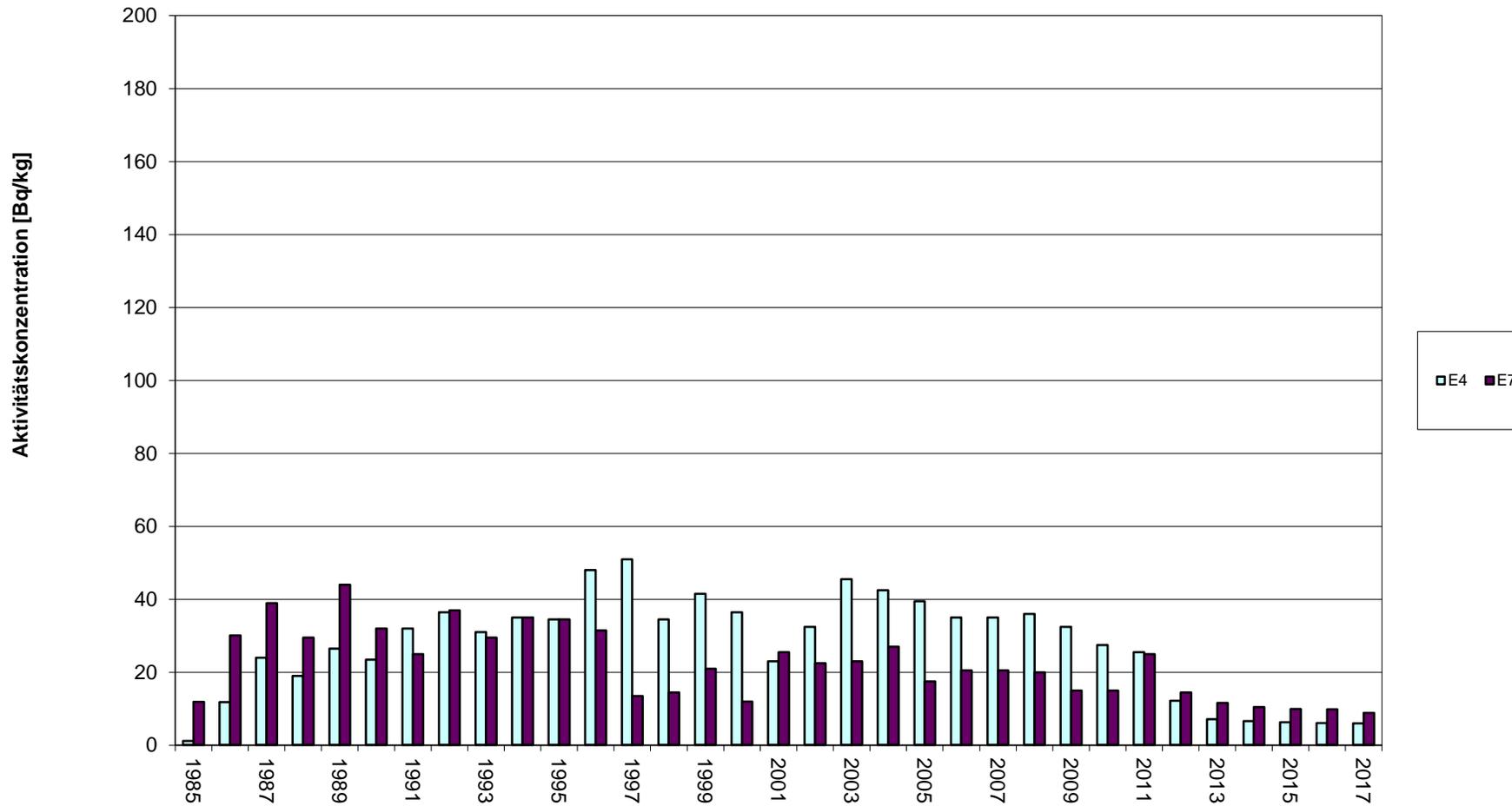
1986:
G4: 942 Bq/kg
G7: 278 Bq/kg

Entnahme einer Bodenprobe in der Umgebung



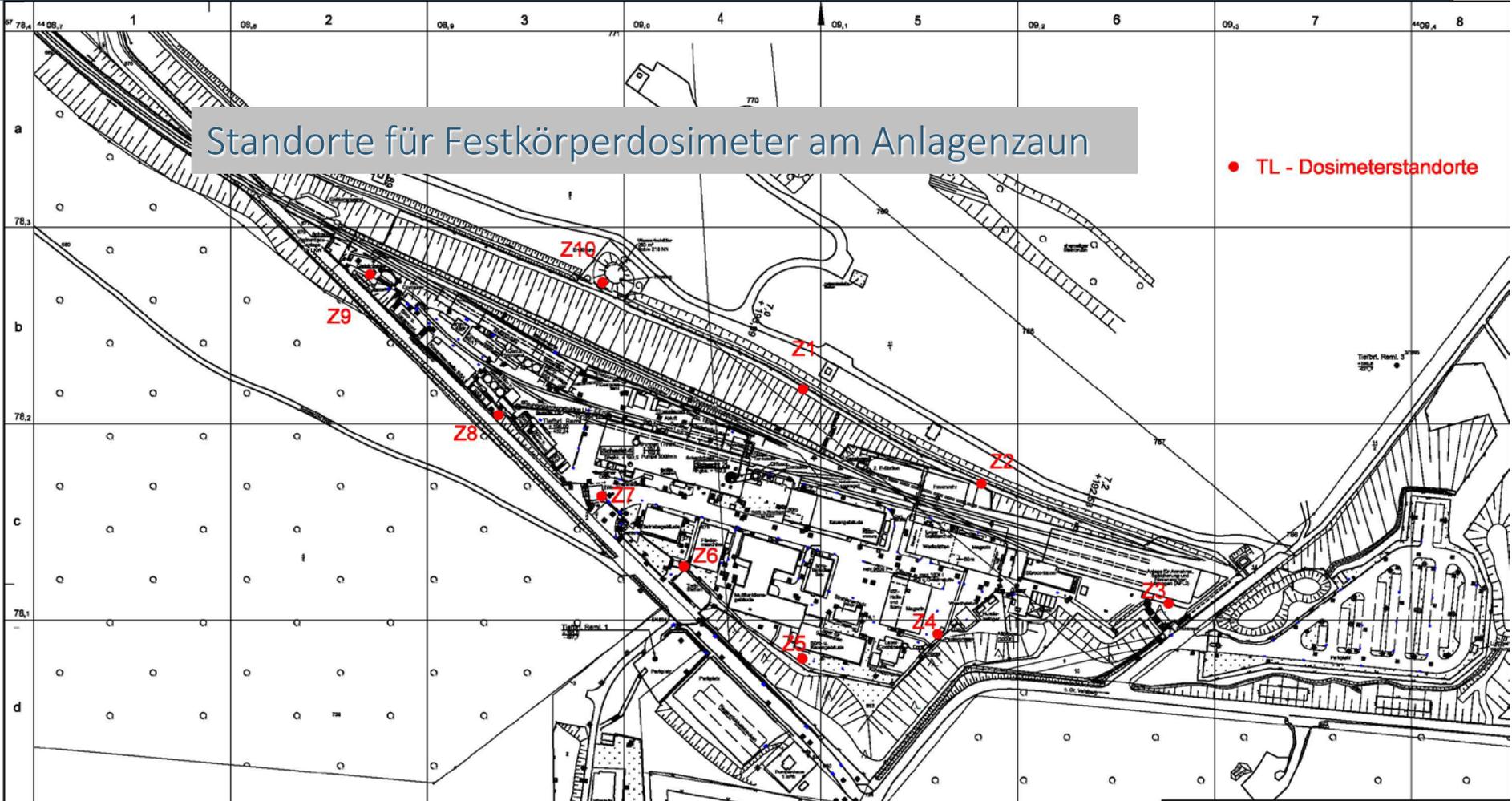
21.08.18

Radioaktivität in Bodenproben mit Cs 137 als Leitnuklid



Standorte für Festkörperdosimeter am Anlagenzaun

● TL - Dosimeterstandorte



Schachtanlage Asse
Tageriss
TL - Dosimeterstandorte
"Anlagenzaun"

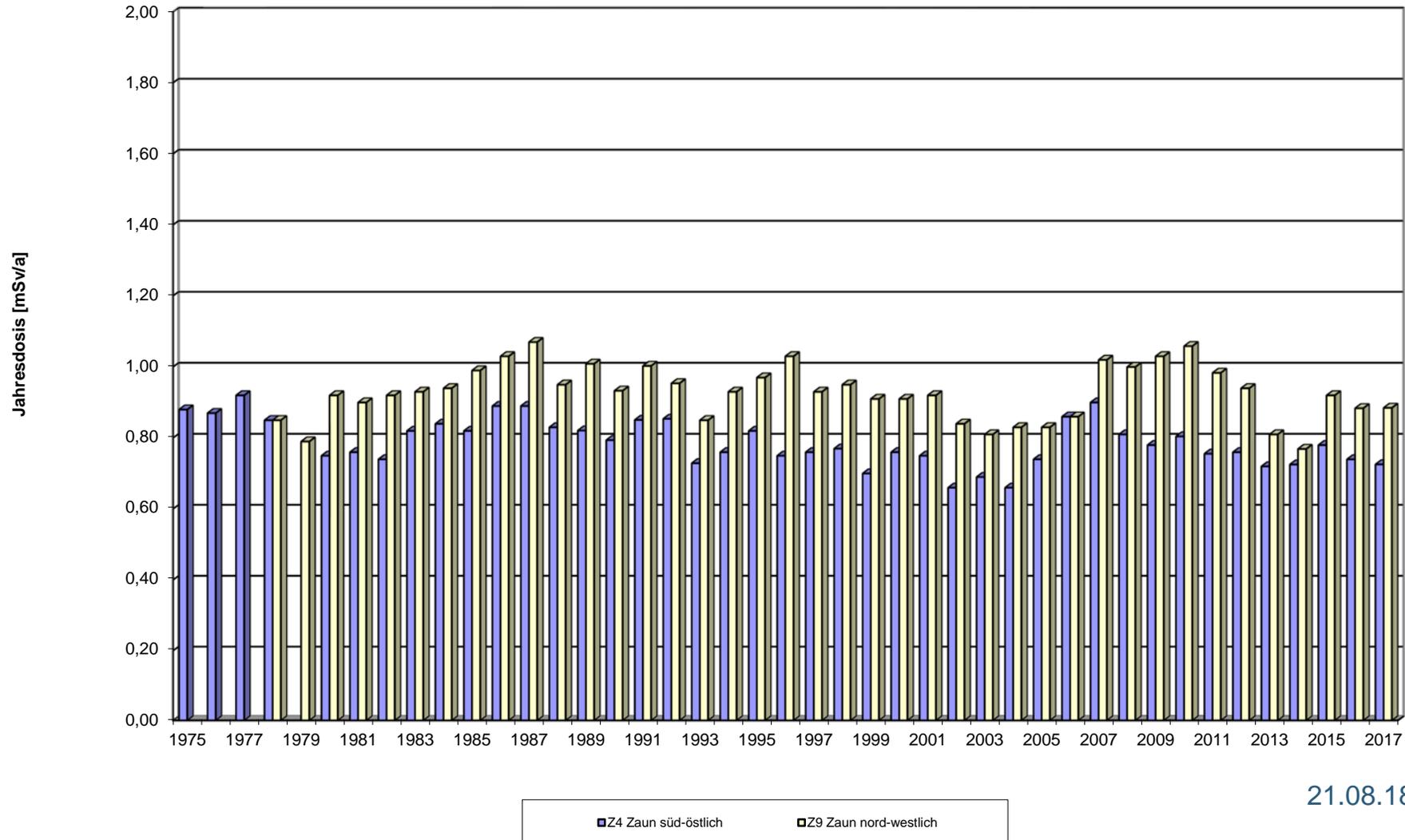
gezeichnet:	BGE EDV 0281	letzte Änderung: 14.08.2018
EDV Bearbeitung:	Remlingen, den 14.08.2018	Zeichnungs-Nr. MP-LMG-02 Bearb.-Stand 05

Markacheider

Thermolumineszenzdosimeter (TLD) zur Messung der externen Strahlenexposition

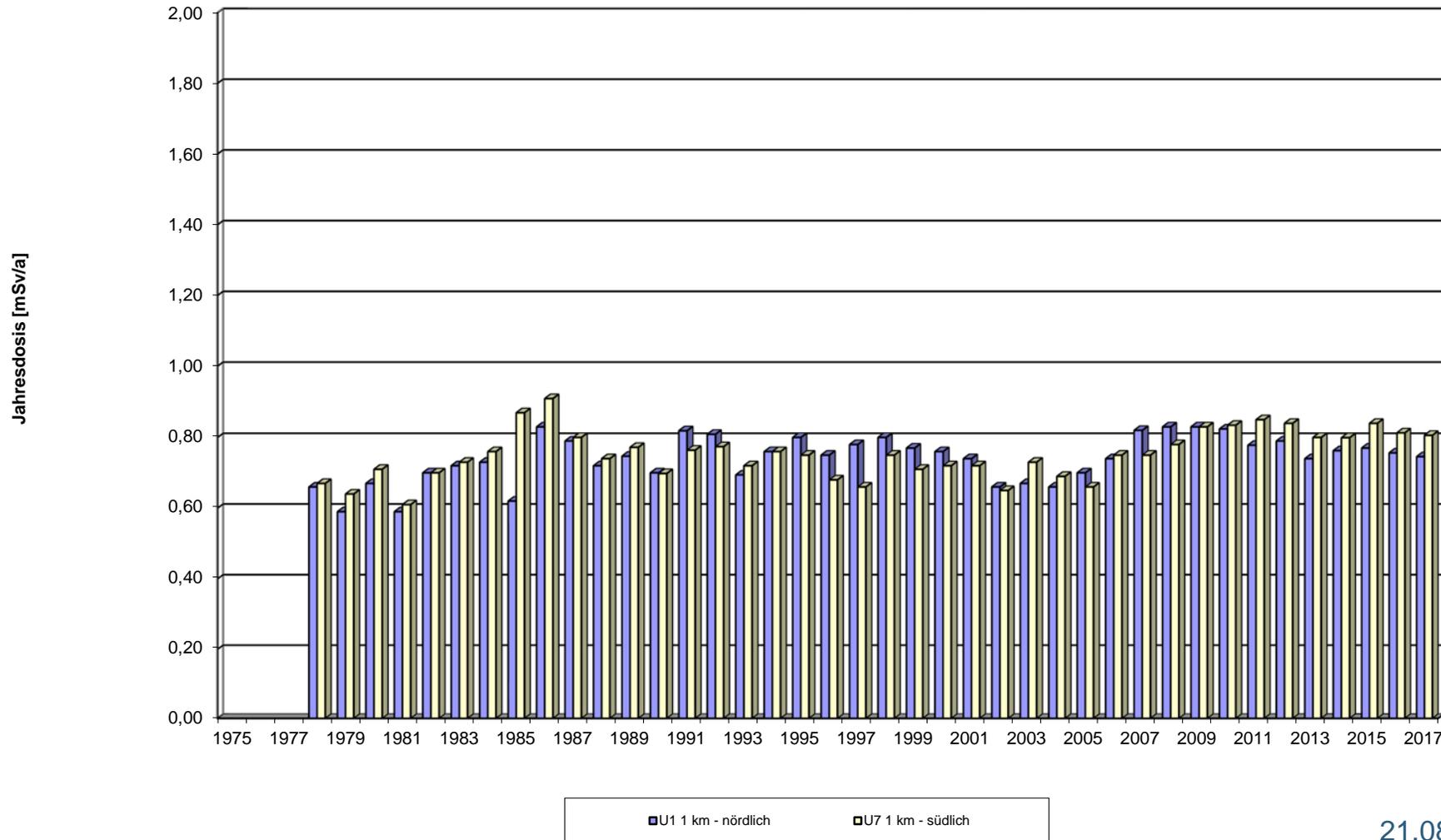


Jahresdosis (TLD) in der Umgebung am Zaun der Schachtanlage Asse II

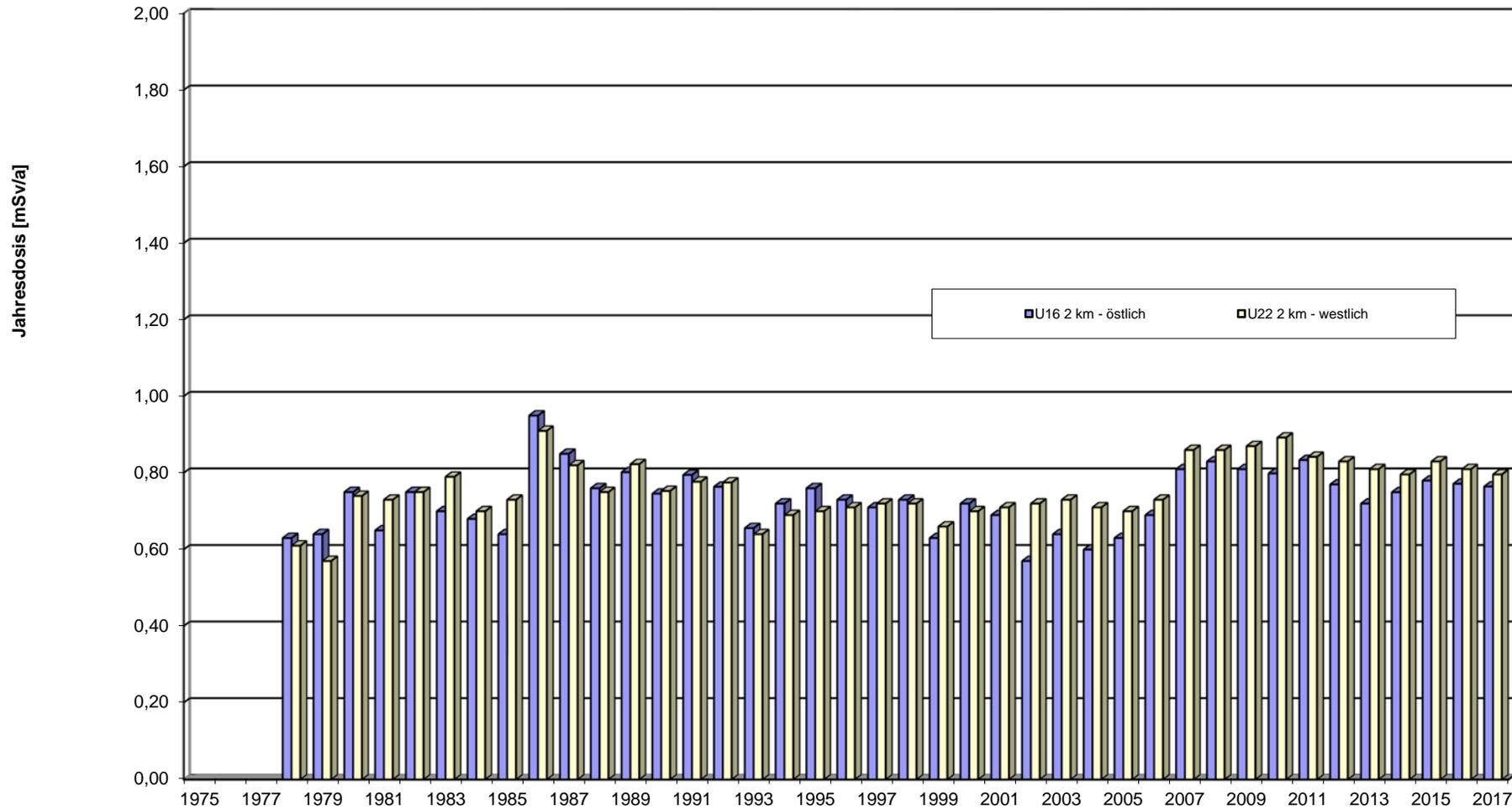


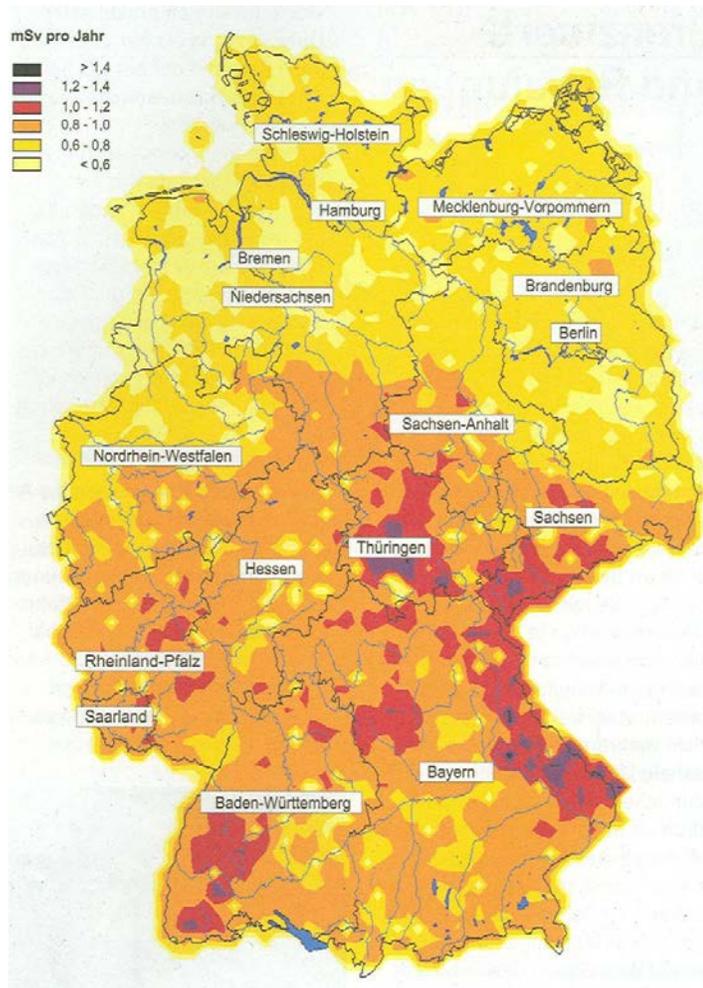
21.08.18

Jahresdosis (TLD) in der Umgebung in 1 km Entfernung der Schachtanlage Asse II



Jahresdosis (TLD) in der Umgebung in 2 km Entfernung der Schachtanlage Asse II





Mittlere externe Strahlenexposition in Deutschland in bodennähe im Freien

Grafik: Bundesamt für Strahlenschutz

Natürliche Strahlenexposition der Bevölkerung

• Kosmische Strahlung	0,3 mSv/a
in Meereshöhe	0,3 mSv/a
in 1500 m Höhe	0,6 mSv/a
(nimmt mit der Höhe zu, führt zur Verdoppelung bei 1500 m Höhe)	
• Terrestrische Strahlung	0,4 mSv/a
im Freien (5 Std./Tag)	0,1 mSv/a
in Gebäuden (19 Std./Tag)	0,3 mSv/a
• Inkorporierte Nuklide	1,4 mSv/a
Radon und Folgeprodukte	1,1 mSv/a
im Freien (5 Std./Tag)	0,2 mSv/a
in Gebäuden (19 Std./Tag)	0,9 mSv/a
Ingestion von natürlichen radioaktiven Stoffen	0,3 mSv/a
Summe natürliche Strahlenexposition	2,1 mSv/a



GLÜCK AUF !