

TEIL 7

FOLGENABSCHÄTZUNG

— Anhang 4 —

Boden und Grundwasser

Platz des ANHANGs in der Impact-Studium

>> Nicht-technische Zusammenfassung, Allgemeine Zusammenfassung, Kapitel 1 bis 14: siehe Hauptordner

Anhang 1 – Radioaktive Stoffe

Anhang 2 – Chemikalien

Anhang 3 – Oberflächengewässer

Anhang 4 – Böden und Grundwasser

Anhang 5 – Bevölkerung und menschliche Gesundheit

Anhang 6 – Biodiversität

ZUSAMMENFASSUNG

PRESENTATION DE L'ANNEXE 4	4
1. GEOLOGIE DU SITE	5
2. SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES.....	6
3. DONNEES SUR LES SOLS	7
3.1. ETAT DE REFERENCE DES SOLS	7
3.2. LOCALISATION DES INVESTIGATIONS ET PROGRAMME ANALYTIQUE	9
3.3. RESULTATS DES CARACTERISATIONS DES SOLS	12

TABELLEN

Tableau a Synthèse des résultats de la surveillance radiologique des eaux souterraines du site de Fessenheim (Décembre 2012 – Décembre 2017)	6
Tableau b Synthèse des résultats de la surveillance chimique des eaux souterraines du site de Fessenheim (Décembre 2012 – Décembre 2017)	6
Tableau c Valeurs de comparaison indicative pour l'interprétation des résultats d'analyses – paramètres chimiques	7
Tableau d Valeurs de comparaison indicative pour l'interprétation des résultats d'analyses – paramètres radiologiques	8
Tableau e Sondages réalisés (campagnes de juin 2015 et juillet 2019)	10
Tableau f Programme analytique des échantillons de sol prélevés (campagnes de juin 2015 et juillet 2019).....	11
Tableau g Synthèse des résultats des analyses chimiques des diagnostics de sol de l'INB n°75 (campagnes de juin 2015 et juillet 2019).....	12
Tableau h Synthèse des résultats des analyses radiologiques des diagnostics de sol de l'INB n°75 (campagnes de juin 2015 et juillet 2019)	13

FIGURES

Figure a	Coupe stratigraphique et granulométrie du sondage 36	5
----------	--	---

PRESENTATION VON ANHANG 4

Zweck dieses Anhangs ist es, in [Kapitel 5](#) nicht nähere Angaben zu machen.

Dieser Anhang enthält:

- geologischer Schnitt einer Tiefensondierung vor Ort ([Abschnitt 1](#));
- Synthese der chemischen und radiologischen Überwachung des Grundwassers im Zeitraum „Dezember 2012 bis Dezember 2017“ ([Absatz 2](#));
- beobachtete Wertebereiche und Vergleichswerte für die Interpretation der Ergebnisse von Bodenanalysen ([Abschnitt 3.1](#));
- das im Rahmen der Bodenerkennungskampagnen vom Juni 2015 und Juli 2019 durchgeführte Untersuchungsprogramm ([Absatz 3.2](#));
- Analyseprogramm der Bodenproben, die im Rahmen der Untersuchungskampagnen vom Juni 2015 und Juli 2019 entnommen wurden ([Abschnitt 3.3](#)).

2. ÜBERWACHUNG DES GRUNDWASSERS

Tabelle a und Tabelle b zeigen die Synthese der chemischen und radiologischen Überwachung des Grundwassers im Zeitraum „Dezember 2012 bis Dezember 2017“.

Analysierte Parameter	Einheit	Anzahl der verfolgten		LD	S0	S1	S2	Anzahl der Analysen > LD	Min	Max	Durchschnitt	Median	Werte > S1 (%)	Werte > S2 (%)
		Piezometer	Anzahl der Analysen											
Tritium	Bq/l	17	583	4,2 bis 5,7	20	100	1 000	97	& 4,2	56	3,88	2,45	0	0
Gesamtbeta-Aktivitätsindex	Bq/l	16	532	0,1 bis 0,4	1*	—	—	443	& 0,1	0,99	0,32	0,27	0	—
Kalium (K)	mg/l	17	514	—	—	—	—	514	1,2	44	8,84	6,65		

Für alle Parameter und Verbindungen wurden die mittleren und mittleren Werte berechnet, wobei die Konzentrationen unterhalb der Nachweisgrenze des Labors der Nachweisgrenze entsprechen.

*: Gesamtbeta-Index, einschließlich 40K-Aktivität

LD: Nachweisgrenze des Labors

S0: Schwellenwert für die Validierung der Maßnahme; S1: Schwellenwert für Ermittlungen; S2: Aktionsschwelle

Tabelle a Zusammenfassung der Ergebnisse der radiologischen Grundwasserüberwachung am Standort Fessenheim (Dezember 2012 – Dezember 2017)

Analysierte Parameter	Einheit	Anzahl der verfolgten		LQ	S0	S1	S2	Qualitätsindikatorwert	Anzahl der Analysen > LQ	Min	Max	Durchschnitt	Median	Werte > S1 (%)	Werte > S2 (%)
		Piezometer	Anzahl der Analysen												
pH-Wert	[-]	27 ¹	750	—	—	—	—	6,5-9	N/a	6,25	8,4	7,3	7,3		
Leitfähigkeit	µs/cm	24 ²	733	—	—	—	—	1 000	N/a	420	6 110	1 985,8	1 625,0		
Stickstoff Kjedadahl (NTK)	mg/l	20	518	0,5	2	3	6	—	79	0,1	6,1	0,4	0,3	2,5	0,2
Nitrate (NO ₃ ⁻)	mg/l	20	518	0,5	25	50	100	—	517	& 0,5	70	23,6	25,0	0,4	0,0
Phosphate (PO ₄ ³⁻)	mg/l	20	518	0,02	0,3	0,5	2,5	—	355	& 0,01	0,98	0,1	0,04	0,2	0,0
Kohlenwasserstoffe insgesamt	µg/l	22	739	100	100	500	1000	—	9	& 100	400	51,5	50,0	0,0	0,0
Chloride (Cl ⁻)	mg/l	23 ³	589	1	125	250	500	—	589	4,5	2 300	529,1	430,6	65,2	44,5
Natrium (Na ⁺)	mg/l	17 ⁴	343	1	100	200	400	—	343	12	960	207,0	130,0	36,7	15,5

Für alle Parameter und Verbindungen wurden die Mittel- und Mittelwerte berechnet, indem die Konzentrationen unterhalb des Quantifizierungsgrenzwerts des Labors als dem Quantifizierungsgrenzwert/2

LQ: Grenzwert für die Quantifizierung des Labors

S0: Schwellenwert für die Validierung der Maßnahme; S1: Schwellenwert für Ermittlungen; S2: Aktionsschwelle

¹ pH-Wert: 9 SEZ 001 PZ, 9 SEZ 002 PZ, 9 SEZ 003 PZ, 9 SEZ 007 PZ wurden nur einmal analysiert; 9 SEZ 208 PZ wurde zweimal analysiert

² Leitfähigkeit: 9 SEZ 007 PZ wurde nur einmal analysiert; 9 SEZ 208 PZ wurde zweimal analysiert

³ Chloride: 9 SEZ 208 PZ wurde nur zweimal analysiert

⁴ Natrium: 9 SEZ 208 PZ und 9 SEZ 098 PZ wurden nur zweimal analysiert

Tabelle b Zusammenfassung der Ergebnisse der chemischen Grundwasserüberwachung am Standort Fessenheim (Dezember 2012 – Dezember 2017)

BLICK AUF DIE BÖDEN

3.1. REFERENZZUSTAND DES BODENS

Tabelle c und Tabelle unten zeigen die beobachteten Wertebereiche und die Vergleichswerte, die für die Interpretation der Ergebnisse von Bodenanalysen verwendet werden.

Einstellungen		Einheit	Wertebereich – Kontrollumfragen	Wertebereich – Satz von Umfragen	Vergleichswert	Quelle
Kohlenwasserstoffe insgesamt (HCT C10-C40)		mg/kg MS	[& 15 - 78,8]	[& 15 - 1 030]	500	ISDI-Schwellenwert
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK – 16)		mg/kg MS	&0,05	[&0,05 - 17]	50	ISDI-Schwellenwert
Polychlorierte Biphenyle (PCB – 7)		mg/kg MS	&0,01	[&0,01 - 0,29]	1	ISDI-Schwellenwert
Phenole und Chlorphenole		mg/kg MS	Alle Ergebnisse unterhalb der QL (&0,02 oder &0,025 mg/kg je nach Verbindungen)			
BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol – Summe)		mg/kg MS	—	[&0,05 - 7,09]	6	ISDI-Schwellenwert
Flüchtige organische Halogenverbindungen (COHV –		mg/kg MS	—	Alle Ergebnisse unterhalb der QL (&0,02 bis &0,1 mg/kg je nach Verbindungen)		
Chloride		mg/kg MS	& 20	[& 20 - 228]	& 20	Vmax Zeugen
Sulfate		mg/kg MS	[& 50 - & 52,6]	[& 50 - 170]	& 52,6	Vmax Zeugen
Phosphate		mg/kg MS	[& 20 - 84,8]	[& 20 - 84,8]	84,8	Vmax Zeugen
Ammonium		mg/kg MS	[& 20 - 41,3]	[& 20 - 41,3]	41,3	Vmax Zeugen
Gesamtstickstoff		G/kg MS	[& 0,51 - 1,1]	[& 0,51 - 1,1]	1,1	Vmax Zeugen
Nitrate		mg/kg MS	& 20	[& 20 - 28,8]	& 20	Vmax Zeugen
Nitriten		mg/kg MS	Alle Ergebnisse unterhalb des QL (& 20 mg/kg)			
ETM auf brut	Arsen (As)	mg/kg MS	[3,1-5,5]	[2,15-92,4]	25	Höchstgrenze des ASPITET-Wertbereichs in „normalen Böden“
	Mercur (Hg)	mg/kg MS	&0,1	[&0,1 - 3,95]	0,1	
	Cadmium (Cd)	mg/kg MS	&0,40	[&0,40 - 0,53]	0,65	RMQS (maximaler Wert zwischen den Horizonten 0-30 cm und 30 cm – 50 cm)
	Chrome (Cr)	mg/kg MS	[10,9-16,2]	[6,85-57,8]	125,725	
	Kupfer (Cu)	mg/kg MS	[& 5 - 8,6]	[& 5 - 42,8]	59,315	
	Nickel (Ni)	mg/kg MS	[5,8-15,1]	[5,36-21,8]	79,9	
	Blei (Pb)	mg/kg MS	[& 5 - 11,2]	[& 5 - 445]	136,6	
	Zink (Zn)	mg/kg MS	[10,6-26,0]	[9,04-235]	202,6	
Eisen (Fe)	mg/kg MS	[6910-12600]	[6 230-12 600]	12 600	Vmax Zeugen	

LQ: Grenzwert für die Quantifizierung des Labors; MS: Trockenmasse

ISDI-Schwellenwert: Schwellenwert für die Annahme in Inert-Abfallanlagen (ISDI)

Vmax-Kontrollen: Maximale Konzentration in den Kontrollproben

Tabelle c Richtwerte für die Interpretation der Analyseergebnisse —
chemische Parameter

Radioelemente	Einheit	Vergleichswerte	Begründung
Cäsium 137	Bq/kg MS	[1,9-10]	Alle Ergebnisse unterhalb der SD (Untersuchungen 2015) oder LD (Untersuchungen 2019). Der Wertebereich entspricht den in radiologischen Analyseergebnissen beobachteten SD-Variationen
Kobalt 60	Bq/kg MS	[1,6-10]	
Tritium	Bq/kg MS	[29-32]	Alle Ergebnisse unterhalb des SD. Der Wertebereich entspricht den in radiologischen Analyseergebnissen beobachteten SD-Variationen
Kalium 40	Bq/kg MS	[400-450]	Bereich der in Kontrollproben beobachteten Werte

BQ: Becquerel

MS: Trockenmasse

SD: Entscheidungsschwelle

LD: Nachweisgrenze

SD und LD bezeichnen laut Laboratorien die Quantifizierungsgrenze, die durch industrielle Messmethoden für radiologische Parameter erreicht werden kann.

Tabelle mit Indikative Vergleichswerte für die Interpretation der Analyseergebnisse —
radiologische Parameter

3.2. UNTERSUCHUNGSLOKALISIERUNG UND ANALYSEPROGRAMM

Tabelle e zeigt für die Kampagnen vom Juni 2015 und Juli 2019 die untersuchten Gebiete, die Anzahl der durchgeführten Umfragen und die Tiefe der Untersuchungen.

Untersuchungsphase	Name des Gebiets	Anzahl der Umfragen	Tiefe der Bohrungen (m)	Namen der Umfragen	Kommentare
Juni 2015	Einheit 1 – außerhalb des Interessengebiets	4	2	FE-T1-REFU-S1 FE-T1-REFU-S2 FE-T1-DUS-S16 FE-T1-DUS-S17	
Juni 2015	Wiederherstellungsgrube Entladung Kerosin	1	5	FE-T1-BB24-S3	
Juni 2015	Dieselgruppe – Dieselgebäude – Einheit 1	3	4	FE-T1-BB24-S4 FE-T1-BB24-S5 FE-T1-BB24-S6	
Juni 2015	Einheit 2 – Alte TFA-Zone (nicht zu kennzeichnendes Interessengebiet)	4	2	FE-T2-REFU-S7 FE-T2-REFU-S8 FE-T2-DUS-S18 FE-T2-DUS-S19	
		1	3	FE-T2-BB24-S9	
Juni 2015	Einheit 2 – TGV-Tank (Verarbeitung von Dampferzeugern – nicht zu charakterisierendes Gebiet von Interesse)	1	4	FE-T2-BB24-S12	
		1	3	FE-T2-BB24-S10	
Juni 2015	Reservetransformator	1	4	FE-T2-BB24-S11	
		1	5	FE-T2-BB24-S13	
Juni 2015	Hilfstransformator (TA) – Einheit 2	1	3	FE-T2-BB24-S14	
		1	4	FE-T2-BB24-S15	
Juni 2015	Galerie der kontaminierten Abwässer	1	4	FE-T2-BB24-S15	
Juni 2015	Dieselaggregate – Einheit 2	1	4	FE-T2-BB24-S15	
Juni 2015	Nicht-Einheiten – Alter Brandbereich (nicht zu charakterisierendes Interessengebiet)	6	5	Fe-ES-CCL-S20 Fe-ES-CCL-S25	
Juli 2019	Gebäude der Nuklearhilfswerke (BAN), Gebäude des Zwischenkühlkreislaufs der primären Kernhilfsstoffe (RRI) und Beckenaufbereitungs- und Kühltank (PTR) – Einheiten 1 und 2	1	7	S3	Zusätzliche Sondierungen S1 und S2 ursprünglich geplant, die aufgrund des Vorhandenseins von vergrabenen Netzen nicht durchführbar waren. Die durchgeführten Untersuchungen ermöglichen jedoch eine ausreichende Charakterisierung des Gebiets.
Juli 2019	— Maschinenraum – Einheit 1 — Sekundärdüngersammler (SXS)	1	7	S4	
Juli 2019	Maschinenraum – Einheit 1	1	7	S5	
Juli 2019	Maschinenraum – Einheit 2	1	7	S6	
Juli 2019	— Maschinenraum Einheit 2 – Puisard SXS	1	7	S7	
Juli 2019	Reservoirs & Sumpfbehandlung verwendeter Effluents (TEU)	2	7	S8 S9	
Juli 2019	Verunreinigte Abwasserstollen	2	7	S10 S11	
Juli 2019	Standortwartungsgebäude (BES)	3	7	S12 S13 S14	
Juli 2019	Labor im Verwaltungsgebäude (BAS)	1	7	S15	
Juli 2019	Kerosintank der Turbine A Verbrennung (TAC) und Entladung	1	7	S16	
Juli 2019	Heimischer Öltank (FOD) für Dieselaggregate und Hilfskessel	3	7	S17 S18 S19	
Juli 2019	FOD-Netz (Leckage 2009)	1	7	S20	
Juli/August 2019	— Tank SXS — Haushaltsölentladung und entmineralisierte Wasseraufbereitungsanlage	1	7	S24	Zusätzliche Umfragen S22 und S23, die ursprünglich geplant waren, um auch die Brennstoffentladung bzw. das Entmineralisierungsgebäude bzw. die nicht realisierbaren SXS-Tanks zu charakterisieren, da sie nicht vor unterirdischen Netzen gesichert werden können. Die durchgeführten Untersuchungen ermöglichen jedoch eine ausreichende Charakterisierung des Gebiets.
Juli 2019	Speicherbehälter für entmineralisiertes Wasser (SED) und konditioniertes demineralisiertes Wasser (ERE)	2	7	S25 S26	
Juli 2019	Sammel- und Aufbereitungsgrube für Kohlenwasserstoffabwässer (SEH-Grube)	1	7	S27	
Juli 2019	Haupt- und Auszugstransformator (TP/TS) – Einheit 1	1	7	S28	
Juli 2019	— Transformator TP/TS – Einheit 1 – Hilfskessel	1	7	S29	Zusätzliche Sondierung S21, die ursprünglich geplant war, um auch Hilfskessel zu charakterisieren, die aufgrund der Unmöglichkeit, sie gegenüber unterirdischen Netzen zu sichern, nicht realisierbar sind. Die durchgeführten Untersuchungen ermöglichen jedoch eine ausreichende Charakterisierung des Gebiets.
Juli 2019	Transformator TP/TS – Einheit 2	2	7	S30 S31	

Untersuchungsphase	Name des Gebiets	Anzahl der Umfragen	Tiefe der Bohrungen (m)	Namen der Umfragen	Kommentare
Juli 2019	Wiederherstellungsgrube Hilfstransformator (TA) – Einheit 1	1	7	S32	
Juli 2019	Transformator TA – Einheit 1	1	7	S33	
Juli 2019	Grube Erholung Transformator TA – Einheit 2	1	7	S34	
Juli 2019	Nottransformator	1	7	S35	
Juli 2019	Zeugenumfragen	2	3	S36 S37	
	Insgesamt	57	306,2		

Tabelle und Umfragen (Kampagnen Juni 2015 und Juli 2019)

Tabelle f enthält das Analyseprogramm der Bodenproben, die im Rahmen der Untersuchungskampagnen vom Juni 2015 und Juli 2019 entnommen wurden.

Untersuchungsphase	Untersuchungsgebiet	Analytisches Programm
Juni 2015	- Außerhalb des Interessengebiets - Wiederherstellungsgrube Entladung Kerosin - Dieselaggregate – Dieselgebäude - Reservetransformator - Transformator TA – Einheit 2 - Galerie der kontaminierten Abwässer	- ISDI-Paket (Satz der Proben ohne Tiefenproben) - HCT C10-C40, PAK (16), 8 Metalle, PCB (7) (tiefe Proben) - COHV (Studien FE-T2-REFU-S7, FE-T2-REFU-S8, FE-T2-BB24-S9) - BTEX (Tiefenproben FE-T1-BB24-S3, FE-ES-CCL-S20 bis FE-ES-CCL-S25) - Schnelle Gammasspektrometrie (FE-T2-BB24-S12 bis S14) - Tritium (FE-T2-BB24-S11 bis S13)
	Ban, RRI und PTR	- HCT C10-C40, PAK (16), 8 Metalle, Sulfate, Phosphate, Ammonium, Nitrate, Gesamtzotte, Chloride - Schnelle Gammasspektrometrie
Juli 2019	Maschinenraum	- HCT C10-C40, PAK (16), 8 Metalle, Phenole und Chlorphenole, PCB (7), Phosphate, Chloride, Nitrate, Gesamtzotte, Ammonium - Schnelle Gammasspektrometrie
	TEU Tanks und Senkgruben	— HCT C10-C40, PAK (16), 8 Metalle — Schnelle Gammasspektrometrie
	Verunreinigte Abwasserstollen	— HCT C10-C40, PAK (16), 8 Metalle — Schnelle Gammasspektrometrie
	BES-Gebäude	— HCT C10-C40, PAK (16), 8 Metalle — Schnelle Gammasspektrometrie
	Laboratorium des BAS-Gebäudes	— HCT C10-C40, PAK (16), 8 Metalle — Schnelle Gammasspektrometrie
	Tank Kerosin TAC	HCT C10-C40, HAP (16), 8 Metalle
	Tanks FOD-Netzteil Dieselaggregate	HCT C10-C40, HAP (16), 8 Metalle
	FOD-Netz (Leckage 2009)	HCT C10-C40, HAP (16), 8 Metalle
	Hilfskessel	HCT C10-C40, HAP (16), 8 Metalle
	Heizölenttopfung und entmineralisierte Wasseraufbereitungsanlage	HCT C10-C40, PAK (16), 8 Metalle, Sulfate, Phosphate, Chloride, Nitrate, Gesamtzotte, Ammonium
	Tanks und Senkgruben SXS	— HCT C10-C40, PAK (16), 8 Metalle, Phenole und Chlorphenole, Ammonium, Gesamtazote, Nitrate — Schnelle Gammasspektrometrie
	SER/SED-Behälter	8 Metalle, Chloride, Eisen, Sulfate, Ammonium, Phosphate, Phenole und Chlorphenole, Gesamtzotte, Nitrate
	Grube SEH	HCT C10-C40, PAK (16), 8 Metalle, PCB (7), Phenole und Chlorphenole
	Transformatoren TP/TS/TA	HCT C10-C40, PAK (16), PCB (7), 8 Metalle, Phenole und Chlorphenole
	Zeugenumfragen	— HCT C10-C40, PAK (16), 8 Metalle, PCB (7), Gesamt Azote, Ammonium, Chloride, Nitrate, Phosphate, Sulfate, Phenole und Chlorphenole – Schnelle Gammasspektrometrie

Tabelle f Analyseprogramm der entnommenen Bodenproben (Kampagnen Juni 2015 und Juli 2019)

3.3. ERGEBNISSE DER BODEN-KARAKTERISATIONEN

Tabelle g und Tabelle h zeigen eine Zusammenfassung der Ergebnisse der im Juni 2015 und Juli 2019 durchgeführten Kampagnen zur Umweltuntersuchung der Böden.

Zusammenfassung der Ergebnisse der chemischen Analyse der Bodendiagnose am Standort Fessenheim												Anzahl der Werte, die über den Vergleichswerten liegen	
Einstellungen	Einheit	Anzahl der Umfragen	Anzahl der analysierten Proben	Ergebnisnummer > LQ	Min	Max	Durchschnitt	Median	90. Perzentil	Indikativer Vergleichswert	Anzahl der Böcke	%	
HCT C10-C40	mg/kg MS	57	308	100	& 15	1030	39,8	7,5	64,3	500	7	2,3 %	
PAK (16)	mg/kg MS	56	298	23	&0,05	17	0,2	0,03	0,03	50	0	0,0 %	
PCB (7)	mg/kg MS	40	188	13	&0,01	0,29	0,005	0,005	0,005	1	0	0,0 %	
Phenole und Chlorphenole	mg/kg MS	18	120	Alle Ergebnisse unterhalb des LQ						—	0	0,0 %	
BTEX (Summe)	mg/kg MS	25	71	1	&0,05	7,09	0,13	0,025	0,025	6	1	1,4 %	
COHV (Summe)	mg/kg MS	3	7	0	Alle Ergebnisse unterhalb des LQ						—	0	0,0 %
Chloride	mg/kg MS	10	59	12	& 20	228	18,2	10,0	31,2	& 20	12	20,3 %	
Sulfate	mg/kg MS	6	31	2	& 50	170	32,7	25,0	28,2	& 52,6	2	6,5 %	
Phosphate	mg/kg MS	10	59	2	& 20	84,8	11,7	10,0	10,0	84,8	0	0,0 %	
Ammonium	mg/kg MS	10	59	3	& 20	41,3	11,0	10,0	10,0	41,3	0	0,0 %	
Gesamtstickstoff	G/kg MS	10	59	2	& 0,51	1,1	0,27	0,26	0,26	1,1	0	0,0 %	
Nitrate	mg/kg MS	10	59	2	& 20	28,8	10,5	10,0	10,0	& 20	2	3,4 %	
Nitriten	mg/kg MS	10	59	Alle Ergebnisse unterhalb des LQ						—	0	0,0 %	
ETM sur brut	Arsen (As)	mg/kg MS	57	245	239	2,15	92,4	4,2	3,51	4,9	25	2	0,8 %
	Cadmium (Cd)	mg/kg MS	57	245	4	&0,4	0,53	0,2	0,2	0,2	0,65	0	0,4 %
	Chrome (Cr)	mg/kg MS	57	245	239	6,85	57,8	12,6	11,4	16,0	125,725	0	0,0 %
	Kupfer (Cu)	mg/kg MS	57	245	98	& 5	42,8	4,8	2,5	8,0	59,315	0	2,4 %
	Nickel (Ni)	mg/kg MS	57	245	239	5,36	21,8	8,9	8,32	11,9	79,9	0	0,0 %
	Blei (Pb)	mg/kg MS	57	245	133	& 5	445	8,5	5,09	11,3	136,6	1	0,4 %
	Zink (Zn)	mg/kg MS	57	245	239	9,04	235	19,3	14	27,9	202,6	1	0,4 %
	Merkur (Hg)	mg/kg MS	57	245	11	&0,1	3,95	0,1	0,1	0,1	0,1	9	3,7 %
	Eisen (Fe)	mg/kg MS	4	19	19	6 230	12 600	8 006	7 800	9 372	12 600	0	0,0 %

LQ: Quantifizierungsgrenze

Tabelle g Zusammenfassung der Ergebnisse der chemischen Analyse der Bodendiagnose des INB Nr. 75 (Kampagnen Juni 2015 und Juli 2019)

Zusammenfassung der Ergebnisse der radiologischen Analysen der Bodendiagnose am Standort Fessenheim Konzentrationen von Bq/kg MS								Anzahl der Werte, die über den Vergleichswerten liegen	
Anzahl der Umfragen	Anzahl der analysierten Proben	Min	Max	Moy	Median	90. Perzentil	Vergleichswerte	Anzahl der Proben	%
Kobalt-60	16	Alle niedrigere Ergebnisse als LD oder SD					[1,9-10]	0	0
Cäsium-137	16	Alle Ergebnisse unterhalb von LD oder SD					[1,6-10]	0	0
Tritium	3	Alle Ergebnisse unterhalb SD					[29-32]	0	0
Kalium 40	16	260	590	420	420	480	[400-450]	26	24 %

SD: Entscheidungsschwelle; LD: Nachweisgrenze

SD und LD bezeichnen laut Laboratorien die Quantifizierungsgrenze, die durch industrielle Messmethoden für radiologische Parameter erreicht werden kann.

Das Analyselabor für 2015 durchgeführte Untersuchungen drückte die Ergebnisse in & SD aus, während das Labor für die 2019 durchgeführten Untersuchungen die Ergebnisse in & LD ausdrückte

Tabelle h Zusammenfassung der Ergebnisse der radiologischen Analysen der Bodendiagnose des INB Nr. 75 (Kampagnen Juni 2015 und Juli 2019)