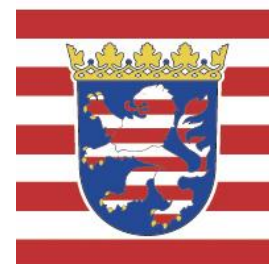




Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

HESSEN



HLNUG

Hessisches Landesamt für
Naturschutz, Umwelt und Geologie
Für eine lebenswerte Zukunft

J a h r e s b e r i c h t

2015

**der unabhängigen Messstellen zur
Umgebungsüberwachung des KKW Biblis
und des Brennelementezwischenlagers**

J a h r e s b e r i c h t

2015

REI-Immissionsbericht der unabhängigen Messstellen zur
Umgebungsüberwachung des Kernkraftwerks Biblis
und des Brennelementezwischenlagers

Bearbeitung:

Dr. Christian Heid
Moritz Haller

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Seite
1	Einleitung.....1
2	Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des KKW Biblis.....1
3	Durchführung der Überwachungsmaßnahmen.....2
3.1	Zeitlicher Ablauf.....2
3.2	Eingesetzte Probenahmeverfahren2
3.2.1	Luft / äußere Strahlung (REI Programmpunkt A2:1.1 und C2:1.1/1.2).....2
3.2.2	Luft / Aerosole (REI Programmpunkt A2:1.2).....3
3.2.3	Niederschlag (REI Programmpunkt A2:2.0).....3
3.2.4	Boden (REI Programmpunkt A2:3.0).....3
3.2.5	Weide- und Wiesenbewuchs (REI Programmpunkt A2:4.0).....3
3.2.6	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft (REI Programmpunkt A2:5.0).....4
3.2.7	Kuhmilch (REI Programmpunkt A2:6.0).....4
3.2.8	Oberflächenwasser (REI Programmpunkt A2:7.1).....4
3.2.9	Sediment und Schwebstoffe (REI Programmpunkt A2:7.2).....4
3.2.10	Fisch (REI Programmpunkt A2:8.0).....4
3.2.11	Trinkwasser (REI Programmpunkt A2:9.0).....5
3.3	Probenvorbereitung und Analyseverfahren.....5
3.3.1	Luft / äußere Strahlung5
3.3.2	Luft / Aerosole6
3.3.3	Niederschlag6
3.3.4	Boden.....6
3.3.5	Weide- und Wiesenbewuchs.....6
3.3.6	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft6

3.3.7	Kuhmilch	7
3.3.8	Oberflächenwasser	7
3.3.9	Sediment und Schwebstoffe	7
3.3.10	Fisch	8
3.3.11	Trinkwasser	8
3.4	Verwendete Messgeräte	8
3.4.1	Thermolumineszenzdosimetrie	8
3.4.2	Gamma-Spektrometrie	8
3.4.3	Strontium 90-Bestimmung	9
3.4.4	Tritium-Bestimmung	10
4	Messergebnisse	10
5	Bewertung der Messergebnisse	11
5.1	Luft	11
5.1.1	Äußere Strahlung.....	11
5.1.2	Aerosole	12
5.2	Niederschlag.....	12
5.3	Boden.....	12
5.4	Weide- und Wiesenbewuchs.....	13
5.5	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft.....	13
5.6	Kuhmilch.....	13
5.7	Oberflächenwasser	13
5.8	Sediment.....	14
5.9	Fisch.....	14
5.10	Trinkwasser	14
6	Dokumentation der Maßnahmen nach dem Trainingsprogramm für den Störfall/Unfall	15

Anhang 1:

- Tabelle 1.1: Maßnahmen der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des KKW Biblis im bestimmungsgemäßen Betrieb, entsprechend Tabelle A2 des Umgebungsüberwachungsprogramms
- Tabelle 1.2: Trainingsprogramm der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall, entsprechend Tabelle A4 des Umgebungsüberwachungsprogramms
- Tabelle 1.3: Maßnahmen der unabhängigen Messstelle zur Überwachung der Umgebung des Brennelementezwischenlagers auf dem Betriebsgelände des KKW Biblis, entsprechend Tabelle C 1.2 des ergänzenden Umgebungsüberwachungsprogramms für das Brennelementezwischenlager
- Tabelle 1.4: Trainingsprogramm der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall entsprechend Tabelle C 1.4 des Umgebungsüberwachungsprogramms für das Brennelementezwischenlager auf dem Betriebsgelände des KKW Biblis
- Tabelle 2.1: Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015
- Tabelle 2.2: Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Überwachung des Brennelementezwischenlagers im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015
- Tabelle 3.1: Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall, nach Tabelle A4 des Umgebungsüberwachungsprogramms
- Tabelle 3.2: Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall, nach Tabelle C 1.4 des Umgebungsüberwachungsprogramms für das Brennelementezwischenlager des Kernkraftwerks Biblis

Anhang 2:

- Abb. 1: Gamma-Ortsdosen und berechnete Nettodosen in der Umgebung des KKW Biblis für den Zeitraum 2014 / 2015
- Abb. 2: Gamma-Ortsdosen und berechnete Nettodosen zur Überwachung des Brennelementezwischenlagers auf dem Gelände des KKW Biblis für den Zeitraum 2014 / 2015
- Abb. 3: Umgebungsüberwachungskarte Zentralzone, Maßstab 1:25000
- Abb. 4: Umgebungsüberwachungskarte Mittelzone, Maßstab 1:80000 (2 Seiten)

1 Einleitung

Das HMUKLV überwacht aufgrund des § 19 des Atomgesetzes¹ und § 48 der Strahlenschutzverordnung² den Betrieb des Kernkraftwerks Biblis. Die Immissionsüberwachung (Umgebungsüberwachung) ergänzt die Emissionsüberwachung. Sie ermöglicht eine zusätzliche Kontrolle von Aktivitätsabgaben sowie der Einhaltung von Dosisgrenzwerten in der Umgebung. Im Rahmen der Immissionsüberwachung werden seit 1975 entsprechende Messprogramme durchgeführt. Maßgeblich ist hierbei die Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen³ (REI), die Art und Umfang der Messprogramme vorgibt.

Die Durchführung der Messprogramme für das Kernkraftwerk Biblis wird durch den Anlagenbetreiber (RWE Power AG) sowie durch die unabhängigen Messstellen in Hessen und Rheinland-Pfalz wahrgenommen. In Hessen wurde die Dienststelle Darmstadt des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) mit der Durchführung⁴ und Berichterstattung⁵ aller Messungen der unabhängigen Messstellen beauftragt. Federführend für die Durchführung des Messprogramms in Rheinland-Pfalz, sowie die Übermittlung der Ergebnisse an das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie ist das Landesamt für Umwelt (LfU) Rheinland-Pfalz.

Die in diesem Bericht veröffentlichten Messwerte sind im „Integrierten Mess- und Informationssystem des Bundes und der Länder“ (IMIS) dokumentiert. Das Bundesamt für Strahlenschutz ist für die zentrale Erfassung der Messergebnisse aller Bundesländer zuständig. Die Daten werden zur Erfüllung der Berichtspflichten der Bundesregierung gegenüber dem Bundestag und dem Bundesrat sowie der Kommission der Europäischen Gemeinschaft jährlich als Bericht zusammengefasst und kommentiert vorgelegt. Der jährliche Bericht der Bundesregierung „Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung“ ist über das Internet, auf der BMU-Seite (www.bmu.de) abrufbar.

2 Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des KKW Biblis

Der Teil des Umgebungsüberwachungsprogramms^{6,7,8} für die unabhängigen Messstellen gliedert sich wie folgt:

- Maßnahmen der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des KKW Biblis im bestimmungsgemäßen Betrieb (Tabelle A2)

- Maßnahmen der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des KKW Biblis im Störfall/Unfall sowie Training hierzu (Tabelle A4)
- Maßnahmen der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des Brennelementezwischenlagers im bestimmungsgemäßen Betrieb (Tabelle C1.2)
- Maßnahmen der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des Brennelementezwischenlagers im Störfall/Unfall sowie Training hierzu (Tabelle C1.4)

Die durchzuführenden Maßnahmen aus den Tabellen A2, A4, C1.2 und C1.4 entsprechen den gleichnamigen der REI³ und sind im Anhang in den Tabellen 1.1 – 1.4 aufgeführt.

3 Durchführung der Überwachungsmaßnahmen

3.1 Zeitlicher Ablauf

Der zeitliche Ablauf der Probenahmen und Messungen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb ergibt sich aus der Tabelle 2.1 des Anhangs, der der Überwachung des Brennelementezwischenlagers aus Tabelle 2.2 des Anhangs.

Der zeitliche Ablauf der durchgeführten Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall/Unfall ist in Tabelle 3.1 des Anhangs bzw. in Tabelle 3.2 des Anhangs aufgeführt.

3.2 Eingesetzte Probenahmeverfahren

3.2.1 Luft / äußere Strahlung (REI Programmpunkt A2:1.1 und C2:1.1/1.2)

Zur Bestimmung der Gamma-Ortsdosis im Rahmen des Umgebungsüberwachungsgramms werden an insgesamt 37 Messpunkten Thermolumineszenzdosimeter (TLD) jeweils für ein Jahr exponiert und anschließend ausgewertet.

Auf hessischem Gebiet werden 12 Dosimeter am Kraftwerkszaun und weitere 12 Dosimeter an Messpunkten in der Mittelzone ausgelegt. Auf rheinland-pfälzischem Gebiet werden an 13 Messpunkten in der Mittelzone Dosimeter ausgelegt.

Zur Bestimmung der Gamma-Ortsdosis und Neutronen-Ortsdosis in der Umgebung des Brennelementezwischenlagers werden an 4 Messpunkten ebenfalls TLD ausgelegt. Die

Bestimmung der Neutronendosis an den Messpunkten erfolgt mit TLD, die im Zentrum von Polyethylenkugeln (Durchmesser 30 cm) eingebracht sind. Die Kugeln befinden sich in etwa 1 m Höhe freistehend über dem Boden. Die Expositionszeit dieser Dosimeter beträgt ebenfalls ca. 1 Jahr.

3.2.2 Luft / Aerosole (REI Programmpunkt A2:1.2)

Die kontinuierliche Sammlung der Aerosole über einen Zeitraum von 14 Tagen erfolgt durch den Betreiber des KKW Biblis. Probenahmeorte sind auf die Messhäuser Nord und Süd in unmittelbarer Nähe des Kraftwerks. Nach Messungen durch den Betreiber werden die Filter innerhalb von drei Tagen an das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), Dienststelle Darmstadt, übergeben.

3.2.3 Niederschlag (REI Programmpunkt A2:2.0)

Die kontinuierliche Sammlung des Niederschlags erfolgt durch den Betreiber des KKW Biblis. Eine Teilmenge des gesammelten Niederschlags wird monatlich dem HLNUG zur Messung übergeben.

Die Regensammler befinden sich am Messhaus Süd und am Referenzmesspunkt in Alsbach. Die Probenahme erfolgt gemäß der Vorschrift A- γ -SPEKT-NIEDE-01⁹.

3.2.4 Boden (REI Programmpunkt A2:3.0)

Die Probenahme erfolgt auf unbearbeiteten Flächen am Messhaus Süd, dem Referenzpunkt in Alsbach sowie am Messpunkt S 11.01 nach Vorschrift F- γ -SPEKT-BODEN-01⁹.

3.2.5 Weide- und Wiesenbewuchs (REI Programmpunkt A2:4.0)

Als Probenmaterial wird der Bewuchs der unter Abschnitt 3.2.4 genannten Flächen verwendet. Die Probenahme erfolgt gemäß dem Verfahren F- γ -SPEKT-PFLAN-01⁹. Abweichend davon wird die Probenahme fläche auf die für die Bodenprobenahme auszuwählende Fläche verkleinert.

3.2.6 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft (REI Programmpunkt A2:5.0)

In Hessen und Rheinland Pfalz werden an insgesamt 29 festgelegten Orten erntereife Produkte entsprechend den Vorgaben des Messprogramms entnommen und gemäß E- γ -SPEKT-LEBM-01⁹ analysiert.

3.2.7 Kuhmilch (REI Programmpunkt A2:6.0)

Die Probenahme wird bei Milcherzeugerbetrieben in der Umgebung des KKW, in Anlehnung an die Anweisung F- γ -SPEKT-MILCH-01⁹, während der Grünfütterzeit (Mai-Oktober) durchgeführt.

3.2.8 Oberflächenwasser (REI Programmpunkt A2:7.1)

Die Probenahme am Einlauf- und Auslaufbauwerk des KKW Biblis erfolgt durch den Betreiber des KKW. Das HLNUG übernimmt vom Betreiber Monatsmischproben, aus denen dann die Quartalsmischproben hergestellt werden.

Am Messpunkt W 5.3 (Weschnitz) wird vom HLNUG eine Schöpfprobe von der Straßenbrücke aus genommen. Vor Zugabe der Probe in das Probenbehältnis wird – zur Vermeidung von Adsorptionseffekten an der Wand des Probenbehälters – Salpetersäure vorgelegt.

3.2.9 Sediment und Schwebstoffe (REI Programmpunkt A2:7.2)

Die Rheinsedimentproben S 01.01 (Rhein-km 462, unterhalb des KKW), im Bereich des Hafens von Gernsheim und S 06.02 (Rhein-km 440, oberhalb des KKW) werden von der „MS Burgund“ mittels Schlammgreifer genommen. Das Altrheinsediment (Messpunkt S 12.01) wird im Uferbereich genommen.

3.2.10 Fisch (REI Programmpunkt A2:8.0)

Die Probenahme im Rhein erfolgt in Anlehnung an die Anweisung G- γ -SPEKT-FISCH-01⁹ an festgelegten Punkten ober- und unterhalb des Kraftwerkes, sowie im Bereich des Kühlwasserauslaufs.

3.2.11 Trinkwasser (REI Programmpunkt A2:9.0)

An den Messpunkten W 3.3 und W 2.2 (Hessen) sowie W 9.3 und W 11.3 (Rheinland-Pfalz) wird jeweils eine Rohwasserprobe als Stichprobe an einem Zapfhahn der Rohwasserleitung entnommen.

Das als Trinkwasser verwendete Grundwasser am Messpunkt W 3.2 (Hessen) wird als Stichprobe an einem Zapfhahn und am Messpunkt W 11.1 (Rheinland-Pfalz) mittels Grundwasserschöpfer entnommen.

3.3 Probenvorbereitung und Analyseverfahren

Die Probenvorbereitung und Analyse der verschiedenen Umweltmedien erfolgt in allen beteiligten Messstellen nach den Messanleitungen zur Umweltradioaktivität⁹.

3.3.1 Luft / äußere Strahlung

Die zur Ermittlung der Ortsdosis ausgelegten Thermolumineszenzdosimeter werden jährlich eingesammelt und ausgewertet. Das HLNUG legt TLD 700 der Firma Harshaw in einer $H^*(10)$ -Umgebungsdosimeterkugel des Karlsruher Institut für Technologie (KIT) aus. Die Ermittlung der Ansprechwahrscheinlichkeit der Dosimeter erfolgt durch Bestrahlung mit Cs 137-Quellen bekannter Aktivitäten. In Rheinland-Pfalz werden $H^*(10)$ -Umgebungsdosimeterkugeln des KIT ausgelegt, welche mit TLD 700 Dosimetern bestückt sind und im KIT ausgewertet werden.

Die erhaltenen Messwerte werden nach der Methode der ortsspezifischen Parameter¹⁰ analysiert. Die Referenzwerte für diese Methode stammen aus den Jahren 2006 bis 2010. Eine jährliche Anpassung des Referenzzeitraums ist notwendig, um die sich ändernden örtlichen Einflüsse wie Standortwechsel oder Änderungen des lokalen Bewuchses (Baum etc.) zu berücksichtigen. Mit diesem Verfahren können Gamma-Ortsdosen, die ab diesem Zeitpunkt zusätzlich zu den bisherigen Gamma-Ortsdosen auftreten könnten, z.B. durch Emissionen des Kernkraftwerks, mit der im Messprogramm geforderten Nachweisgrenze bestimmt werden.

Die am Brennelementezwischenlager ausgelegten TLD 600/700-Dosimeter zur Bestimmung der Gamma-Ortsdosis und Neutronendosis werden jährlich vom KIT bezogen und auch dort ausgewertet.

3.3.2 Luft / Aerosole

Die vom Betreiber übergebenen Aerosolfilter werden ohne weitere Probenvorbereitung in einem geeigneten Behälter auf die verwendeten Gamma-Detektoren (vgl. Abschnitt 3.4.2) gelegt.

3.3.3 Niederschlag

Für die gamma-spektrometrischen Untersuchungen werden die Niederschlagsproben unter einem Oberflächenverdampfer eingeengt, um bei den Messungen die geforderten Nachweisgrenzen zu erreichen. Im HLNUG Darmstadt werden 2 Liter Regenwasser auf 50 ml eingeengt.

3.3.4 Boden

Von der HLNUG Darmstadt werden die Bodenproben bei Raumtemperatur vorgetrocknet. Der Boden wird dann gemahlen, bei 105 °C getrocknet und schließlich zur gamma-spektrometrischen Messung in eine 1-Liter-Ringschale überführt.

Von der LUFA Speyer werden die Bodenproben luftgetrocknet. Nach dem Zerkleinern größerer Klumpen werden die Bodenproben durch ein Sieb mit 2 mm Maschenweite gesiebt und zur gamma-spektrometrischen Messung in eine 1-Liter-Ringschale überführt.

3.3.5 Weide- und Wiesenbewuchs

Sowohl in der LUFA Speyer als auch beim HLNUG Darmstadt werden die Bewuchsproben bei 105 °C bis zur Gewichtskonstanz getrocknet, mit einer Schneidmühle gemahlen und dann zur gamma-spektrometrischen Messung in eine 1-Liter-Ringschale überführt.

3.3.6 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft

Die pflanzlichen Nahrungsmittel werden zunächst gewaschen. Nicht verzehrfähige Pflanzenteile oder Schmutzanteile werden entfernt. Im HLNUG wird das Probenmaterial anschließend zerkleinert und in einer 1-Liter Ringschale gemessen. Im LUFA in Speyer wird die Probe bei 105 °C bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und mit einer Schneidmühle gemahlen.

Die Proben werden zur gamma-spektrometrischen Messung in eine 1-Liter bzw. 3-Liter Ringschale übergeführt. Vor der Sr 90-Bestimmung werden die Proben verascht.

Die Bestimmung von Sr 90 erfolgt in Anlehnung an das Verfahren E-Sr-90-LEBM-02⁹.

3.3.7 Kuhmilch

Die gamma-spektrometrische Einzelnuklidbestimmung erfolgt im HLNUG Darmstadt durch direkte Messung der Milch in 1-Liter-Ringschalen, beim Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie Speyer in 2-Liter-Ringschalen. Dort werden die Proben anschließend verascht und die Milchasche nochmals gamma-spektrometrisch gemessen.

Zur Bestimmung von I 131 wird die Milch ggf. mit Ultraschall (Ultraschallkopf Labsonic 2000 der Fa. Braun) homogenisiert und über eine mit Anionenaustauscher (Dowex 1 X 8, Fluka Analytical) gefüllte Säule gegeben. Der Anionenaustauscher wird dann gamma-spektrometrisch untersucht.

Beim HLNUG wird die Milch zur Sr 90-Bestimmung nach der Methode des Max-Rubner-Instituts mit einem chelatbildenden Harz (Marathon C / Kryptand 2.2.2) versetzt. Anschließend wird das Strontium vom Harz eluiert, auf einen Präparatträger aufgebracht und auf einem Alpha/Beta-Messplatz gemessen. In Rheinland-Pfalz wird die Milch bei 600 °C verascht und die Milchasche, wie auch die Asche der pflanzlichen Nahrungsmittel, nach dem Verfahren E-Sr-90-LEBM-02⁹ analysiert.

3.3.8 Oberflächenwasser

Für die gamma-spektrometrischen Untersuchungen erfolgen Probenvorbereitung und Messung wie unter Abschnitt 3.3.3 (Niederschlag) beschrieben.

Zur Tritiumbestimmung werden die Proben aus alkalischem Milieu unter Zusatz von Thiosulfat destilliert. Teilmengen der destillierten Proben werden dann mit LSC-Cocktail versetzt und in einem Flüssigszintillationszähler gemessen.

3.3.9 Sediment und Schwebstoffe

Vom Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz werden die Proben bei 105° C bis zur Gewichtskonstanz getrocknet, in einer Kugelmühle staubfein gemahlen, gesiebt und anschließend gamma-spektrometrisch gemessen.

3.3.10 Fisch

Im HLNUG Darmstadt werden die Fische gewaschen und abgetrocknet. Nach dem Entfernen von Kopf und Gräten werden die Fische filetiert. Die Filets werden zerkleinert, in eine Ringschale gefüllt und gamma-spektrometrisch gemessen.

Im Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie Speyer, werden die Fische ebenso zerkleinert in der Ringschale gemessen, anschließend werden die Homogenisate bei 400 °C verascht. Die Fischeschen werden dann ebenfalls gamma-spektrometrisch gemessen.

Die Bestimmung des Sr 90 erfolgt analog dem Verfahren E-Sr-90-LEBM-02⁹.

3.3.11 Trinkwasser

Probenvorbereitung und gamma-spektrometrische Untersuchung von Trinkwasser erfolgen wie unter Abschnitt 3.3.3 (Niederschlag) beschrieben.

Die Tritiumbestimmung erfolgt entsprechend Abschnitt 3.3.8 (Oberflächenwasser).

3.4 Verwendete Messgeräte

3.4.1 Thermolumineszenzdosimetrie

HLNUG Darmstadt: TLD-Auswertesystem der Firma Harshaw 3500

3.4.2 Gamma-Spektrometrie

HLNUG Darmstadt: HPGe- Halbleiterdetektoren (Canberra),
Digitale Spektren-Analysatoren (Canberra DSA
1000, Canberra Lynx)
Auswertesoftware (Canberra Genie 2000, V 3.2.1b)

LfU Radioanalytik

Mainz: HPGe-Detektoren (Canberra, DSG),
Vielkanalanalysator ORION (ITECH Instruments),
Auswertesoftware InterWinner (ITECH Instruments)

LfU – Radiologische Gewässerbeurteilung :	HPGe-Detektoren (Canberra), Digitale Spektren-Analysatoren (Canberra), Auswertesoftware (Canberra)
LUFA Speyer:	HPGe-Detektoren (Canberra), Vielkanalanalysator S 35 (Canberra), Auswertesoftware (Canberra)
Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittel- chemie Speyer:	HPGe-Detektoren (Intertechnique Eurisys), Vielkanalanalysator und PC-Auswertesoftware (Intertechnique Eurisys)

3.4.3 Strontium 90-Bestimmung

HLNUG Kassel:	PC-gesteuerter 10-Kanal-Low-Level-Alpha-Beta-Messplatz, LB 770Win-PC (Berthold) für 50 mm-Schälchen, Datenlogger LB 530 PC
LUFA Speyer:	10-Kanal-Low-Level-Beta-Messplatz LB 770 (Berthold) für 50 mm-Schälchen
Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittel- chemie Speyer:	10-Kanal-Low-Level-Beta-Messplatz LB 770-1(Berthold) für 30 mm-Schälchen und LB 530 PC (Berthold) zur Speicherung und Auswertung der Messwerte
LfU – Mainz:	10-Kanal-Low-Level-Beta-Messplatz LB 770 (Berthold) für 60 mm-Schälchen

3.4.4 Tritium-Bestimmung

HLNUG Darmstadt:	Flüssigszintillationszähler Hidex 300 SL (Hidex) 1220 Quantulus (LKB Wallac)
LfU - Mainz	Flüssigszintillationszähler TRI-CARB 2770 TR/SL (Packard) TRI-CARB 1900 TR (Packard)

4 Messergebnisse

Die Messergebnisse zur Umgebungsüberwachung sind in Tabelle 2.1 und die Messergebnisse der Gamma-Ortsdosis und Neutronen-Ortsdosis zur Überwachung des Brennelemente-zwischenlagers in Tabelle 2.2 des Anhangs aufgeführt. Messwerte sind dann angegeben, wenn der gemessene Wert oberhalb der erreichten Erkennungsgrenze liegt. Liegt ein Messwert unterhalb der erreichten Erkennungsgrenze, so ist die durch das Messverfahren erreichte Nachweisgrenze angegeben.

Erkennungsgrenzen und Nachweisgrenzen wurden entsprechend ISO 11 929, oder gemäß Kapitel IV.5 der Messanleitungen zur Umweltradioaktivität⁹ berechnet. Bei Messwerten oberhalb der Erkennungsgrenze handelt es sich mit einer Wahrscheinlichkeit von 99% um einen Radioaktivitätsbeitrag. Ist die Nachweisgrenze angegeben, so liegt ein eventuell doch vorhandener Aktivitätsbeitrag mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% unter dem angegebenen Wert.

Bei den aufgeführten Fehlern handelt es sich um den zählstatistischen 1 Sigma-Fehler, d.h. der tatsächliche Messwert liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 68% in dem angegebenen Fehlerbereich. Weitere mögliche Fehler durch Probenahme und Präparation sind nicht berücksichtigt.

Bei den gamma-spektrometrischen Messungen sind für alle Medien nur die Nachweisgrenzen für die Nuklide Co 60, Te 123m und Cs 137 angegeben, bei den Aerosolfiltern zusätzlich auch für I 131. Alle anderen gamma-strahlenden Nuklide, die in kerntechnischen Anlagen auftreten, werden nur aufgeführt, wenn Messwerte oberhalb der Erkennungsgrenze erhalten werden.

Zusätzlich werden die erreichten Nachweisgrenzen bzw. Messwerte für das natürlich vorkommende Nuklid K 40 angegeben. Die K 40-Werte dienen der Plausibilitätsprüfung der einzelnen Messungen, da Proben eines Mediums ähnliche Kaliumkonzentrationen aufweisen. Ausgenommen hiervon sind Aerosolfilter (REI-Programmpunkt A2:1.2) und Niederschlag, (REI-Programmpunkt A2:2.0), da hier keine messbaren K 40-Aktivitätskonzentrationen zu erwarten sind.

Ebenfalls nicht angegeben werden Messwerte für andere natürlich entstehende Nuklide wie Be 7 sowie die Nuklide der natürlichen Zerfallsreihen.

5 Bewertung der Messergebnisse

5.1 Luft

5.1.1 Äußere Strahlung

Die meisten der im Rahmen der Umgebungsüberwachung im Zeitraum 2014/2015 gemessenen Gamma-Ortsdosen liegen mit einem Mittelwert von 0,69 mSv im Bereich der im Vorjahreszeitraum gemessenen Werte. Die ermittelten Gamma-Ortsdosen an den Messpunkten Z4, Z6, Z7 und Z8 sind auch in diesem Berichtszeitraum mit 0,83 – 0,88 mSv etwas höher als die nach der Methode der Ortsspezifischen Parametern ermittelten Erwartungswerte. Diese Erhöhung, die auf eine Baumaßnahme zurückzuführen ist, wurde bereits im Jahresbericht 2012 dokumentiert¹¹. Da der Referenzzeitraum zur Ermittlung der ortsspezifischen Parameter vor dem Zeitpunkt der Baumaßnahme liegt und noch nicht genügend neue Referenzwerte vorliegen, wurden diese Messpunkte von der weiteren Auswertung mit dieser Methode ausgenommen.

Die anderen gemessenen Gamma-Ortsdosen decken sich gut mit der deutschlandweit beobachteten Ortsdosisleistung von 80 nSv/h¹² und lassen keinen Dosisbeitrag des KKW Biblis erkennen. Bei der Berechnung der Nachweisgrenze mit der Methode der ortsspezifischen Parameter wurde die geforderte Nachweisgrenze mit 0,08 mSv erreicht. Hierzu ist zu bemerken, dass die Nachweisgrenze bei der gegebenen Messmethode mit der o.a. Berechnungsmethode¹⁰ zwar herabgesetzt wird, letztlich aber durch die Schwankungsbreite der Einzelmesswerte bestimmt ist.

Für das Brennelementezwischenlager (Tabelle 2.2) lässt sich die Methode zur Berechnung der Nachweisgrenze nicht mehr anwenden, da sich die ortsspezifischen Parameter an nur zwei Messpunkten nicht geändert haben.

Die Auslegeorte der Dosimeter zu Überwachung des Brennelementezwischenlagers befinden sich analog zu den Dosimetern Z1 – Z12 am Kraftwerkszaun. Sie weisen mit 0,71 – 0,84 mSv ähnliche Gamma-Ortsdosen für den Berichtszeitraum auf.

Neutronendosen waren oberhalb der erreichten Nachweisgrenze von 0,080 mSv nicht nachzuweisen.

5.1.2 Aerosole

Im Jahr 2015 konnten bei keinem Aerosolfilter künstliche Radionuklide oberhalb der erreichten Erkennungsgrenzen nachgewiesen werden. Die bei den Messungen erreichten Nachweisgrenzen lagen alle deutlich unter der geforderten Nachweisgrenze (0,4 mBq/m³, bezogen auf Co 60).

5.2 Niederschlag

Im gesamten Jahr 2015 wurden im Niederschlag keine künstlichen Radionuklide nachgewiesen. Die geforderte Nachweisgrenze (0,05 Bq/l, bezogen auf Co 60) wurde bei allen Messungen erreicht bzw. deutlich unterschritten.

5.3 Boden

In allen Bodenproben wurde das künstliche Radionuklid Cs 137 gefunden. Die gefundenen Cs 137-Aktivitätskonzentrationen liegen zwischen $4,0 \pm 0,1$ Bq/kg und $6,5 \pm 0,2$ Bq/kg bezogen auf die Trockenmasse (TM). Das Cäsium stammt vornehmlich aus dem Reaktorbrand in Tschernobyl im Jahre 1986 und den ca. 40 Jahre zurückliegenden oberirdischen Kernwaffenversuchen. Insgesamt liegen die gefundenen Werte im unteren Bereich der typischen deutschlandweit nachgewiesenen Aktivitätskonzentrationen¹² und lassen keine Erhöhung der Cs 137-Aktivität durch den Betrieb des KKW Biblis erkennen. Die geforderte Nachweisgrenze von 0,5 Bq/kg TM bezogen auf Co 60 wurde bei allen Messungen erreicht.

5.4 Weide- und Wiesenbewuchs

Im Jahr 2015 wurden in den Bewuchsproben keine künstlichen Radionuklide gefunden. Die erreichten Nachweisgrenzen lagen bei allen Messungen deutlich unter der geforderten Nachweisgrenze von 0,5 Bq/kg bezogen auf die Frischmasse (FM) für Co 60. Die relativ hohe Schwankung der Messwerte für das natürlich vorkommende K 40 in den einzelnen Proben lässt sich darauf zurückführen, dass sich der Messwert auf die Frischmasse (Gewicht bei den Probenahmen) bezieht. Bei längeren Trockenperioden entspricht die Frischmasse des Bewuchses annähernd seiner Trockenmasse, was zu einer Aufkonzentration der Mineralien, bezogen auf das Gewicht, führt.

5.5 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft

In den pflanzlichen Nahrungsmitteln wurde auch im Jahr 2015 in vielen Proben Sr 90 gefunden. Das Vorhandensein von Sr 90 mit bis zu $0,12 \pm 0,02$ Bq/kg FM (Mittelwert 0,03 Bq/kg FM) ist auf die oberirdischen Kernwaffenversuche vor ca. 40 Jahren zurückzuführen. Die Messwerte zeigen gegenüber denen anderer Orte in der Bundesrepublik, die nicht in der Nähe kerntechnischer Anlagen liegen, keine Erhöhung an¹². Die geforderte Nachweisgrenze für gamma-strahlende Nuklide (0,2 Bq/kg FM bezogen auf Co 60) wurde in allen Fällen erreicht, teilweise deutlich unterschritten. Künstliche gamma-strahlende Nuklide konnten in keiner Probe gefunden werden.

5.6 Kuhmilch

In keiner der untersuchten Milchproben wurden künstliche gamma-strahlende Nuklide nachgewiesen. Die geforderten Nachweisgrenzen (0,2 Bq/l bezogen auf Co 60 und 0,01 Bq/l für I 131) wurden in allen Fällen erreicht. Das beta-strahlende Radionuklid Sr 90 wurde in fast allen Milchproben in geringen Aktivitätskonzentrationen meist im Bereich der geforderten Nachweisgrenze von 0,02 Bq/l nachgewiesen. Für das Vorkommen von Sr 90 gelten die Ausführungen aus Abschnitt 5.5.

5.7 Oberflächenwasser

Im Jahr 2015 wurden in keiner Wasserprobe künstliche gammastrahlende Nuklide nachgewiesen. Die geforderte Nachweisgrenze (0,05 Bq/l, bezogen auf Co 60) wurde in allen

Fällen erreicht. Ebenso konnte kein Sr 90 nachgewiesen werden. Die geforderte Nachweisgrenze von 0,02 Bq/l wurde auch hier in allen Fällen erreicht.

Die Tritium-Aktivitätskonzentrationen in den Quartalsmischproben aus dem Auslauf des Kraftwerks lagen 2015 mit bis zu 21 ± 1 Bq/l (Quartal 1, Block A) aufgrund des Stillstandbetriebs des KKW Biblis unter denen der Vorjahre.

Die geforderte Nachweisgrenze von 10 Bq/l wurde bei allen Messungen erreicht.

5.8 Sediment

In allen Sedimentproben wurde Cs 137 nachgewiesen, dabei wurden Aktivitäten bis zu $12 \pm 1,2$ Bq/kg TM gemessen. Für die Herkunft des Cäsiums gelten die Ausführungen aus Abschnitt 5.3. Im Vergleich zu den vergangenen Jahren konnte keine signifikante Erhöhung der Cs 137 Aktivitätskonzentration im Sediment festgestellt werden. Andere gammastrahlende Nuklide, wie z.B. Co 60, das in Proben bis einschließlich 2008 nachgewiesen wurde, konnten in keiner der Proben gefunden werden. Die Nachweisgrenze für Co 60 (5 Bq/kg TM) wurde bei allen Messungen erreicht.

5.9 Fisch

In einigen Fischproben konnte in geringen Mengen Cs 137 und Sr 90 nachgewiesen werden. Die gefundenen Aktivitätskonzentrationen lagen jedoch bei allen Messungen unterhalb der geforderten Nachweisgrenzen von 0,2 Bq/kg FM bezogen auf Co 60 und 0,05 Bq/kg FM bezogen auf Sr 90. Für das Vorkommen von Cs 137 und Sr 90 gelten die Ausführungen in den Abschnitten 5.3 bzw. 5.5.

5.10 Trinkwasser

In keiner der Proben wurden künstliche gamma-strahlende Radionuklide oder Tritium gefunden. Die geforderten Nachweisgrenzen für gamma-strahlende Nuklide von 0,05 Bq/l bezogen auf Co 60 und 10 Bq/l bezogen auf Tritium wurden in allen Fällen erreicht. In einer Probe wurde Sr 90 gefunden, der Messwert liegt jedoch mit 0,001 Bq/l deutlich unter der geforderten Nachweisgrenze von 0,02 Bq/l.

6 Dokumentation der Maßnahmen nach dem Trainingsprogramm für den Störfall/Unfall

In Tabelle A4 des Messprogramms zur Umgebungsüberwachung des Kernkraftwerks Biblis sind Maßnahmen aufgeführt, die nach einem Störfall oder Unfall (der zu einer effektiven Dosis von mehr als 5 mSv führen kann) durchzuführen sind. Weiterhin sind im Rahmen dieses Störfall-/Unfallmessprogramms diese Maßnahmen regelmäßig durch die unabhängigen Messstellen zu üben. Analog dazu gibt es auch für das Brennelementezwischenlager auf dem Betriebsgelände des Kernkraftwerks Biblis ein Messprogramm und Trainingsmaßnahmen, die in Tabelle C 1.4 definiert sind. Die Messergebnisse der o.g. Übungen einschließlich der Art der Durchführung der Probennahme sind zu dokumentieren, aber nicht zu berichten.

Die im Jahr 2015 nach dem Störfall-/Unfallmessprogramm durchgeführten Übungen im Rahmen des Umgebungsüberwachungsprogramms im bestimmungsgemäßen Betrieb des KKW Biblis sind in Tabelle 3.1 des Anhangs dargestellt. Übungen, die im Rahmen des Umgebungsüberwachungsprogramms für das Brennelementezwischenlager durchgeführt wurden, sind der Tabelle 3.2 im Anhang zu entnehmen.

Quellenverzeichnis

- ¹ Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz – AtG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20. November 2015 (BGBl. I S. 2053)
- ² Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung – StrlSchV) vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714, ber. BGBl. 2002 I S. 1459), zuletzt geändert durch Verordnung vom 11. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2010)
- ³ Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen GMBI. Nr. 32, 1979, S.668; Neufassung GMBI. Nr. 14-17, 23.03.2006, S. 254.
- ⁴ Erlass des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit vom 26.9.1995, Az.: UE VB52-99.1.2.0.5.9
- ⁵ Erlass des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit vom 10.4.1996, Az.: VB52-99.1.2.0.5.9
- ⁶ Erlass „Umgebungsüberwachungsprogramm für das KKW Biblis“, Stand 21.12.2006, letzte Änderung 28.04.2015
- ⁷ Erlass „Anforderungen an die Durchführung des Umgebungsüberwachungsprogramms für das KKW Biblis“, vom 28.09.2006, letzte Änderung 29.02.2008
- ⁸ Ergänzendes Umgebungsüberwachungsprogramm für das Brennelemente-Zwischenlager, (Stand 22.11.2002), Anordnung vom 19.05.2004, Az.: V52-99.1.2.0.5.9
- ⁹ „Messanleitungen für die Überwachung der Radioaktivität in der Umwelt und zur Erfassung radioaktiver Emissionen aus kerntechnischen Anlagen“, Herausgeber: „Der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit“, Gustav Fischer Verlag
- ¹⁰ J. Czarnecki , Health Physics, Vol. 45, No.1, pp. 173-179 (1983)
- ¹¹ Jahresbericht 2012 der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung des Kernkraftwerks Biblis und des Brennelementezwischenlagers, <http://www.hlug.de/fileadmin/dokumente/strahlenschutz/heb22i1j12.pdf>
- ¹² „Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung: Jahresbericht 2009“, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, http://doris.bfs.de/jspui/bitstream/urn:nbn:de:0221-201103025410/3/JB_Umweltradioaktivitaet_2009.pdf

Tabelle 1.1:**Maßnahmen der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des KKW Biblis im bestimmungsgemäßen Betrieb, Tabelle A 2 des Umgebungsüberwachungsprogramms**

Progr.-punkt	überwachter Umweltbereich mit Kennziffer (xx)	Art der Messung, Messgröße	erforderliche Nachweisgrenze	Probenahme- bzw. Messort	Art und Häufigkeit der Probenahme und Messungen
1	Luft (01)				
1.1	Luft / äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosis	0,1 mSv a ⁻¹ (stat. Auswertung)	37 Festkörperdosimeter (24 Hessen / 13 Rheinland-Pfalz)	jährliche Auswertung
1.2	Luft / Aerosole	a) durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide b) Untersuchung auf Sr 90	0,4 mBq m ⁻³ bezogen auf Co 60 2 mBq m ⁻³	- Messhaus Süd - Messhaus Nord	Probenahme durch den Betreiber; kontinuierliche Sammlung über einen Zeitraum von 14 Tagen, 14-tägige Auswertung Sr 90-Auswertung erst, wenn Cs 137 > 4 mBq m ⁻³
2	Niederschlag (02)	a) durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide b) Untersuchung auf Sr 90	0,05 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60 0,2 Bq l ⁻¹	- W 06.01 (Messhaus Süd) - Referenzmesspkt. (Alsbach)	Probenahme durch den Betreiber; kontinuierliche Sammlung, monatliche Messung Sr 90-Auswertung erst, wenn Cs 137 > 0,1 Bq l ⁻¹
3	Boden / -oberfläche (03)	durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradionuklidaktivität	0,5 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und TM	- S 06.01 (Messhaus Süd) - Referenzmesspkt. (Alsbach) - S 11.01	je zwei Stichproben Boden pro Jahr und Messpunkt vor erster u. zweiter Heuernte
4	Futtermittel (05) Weide- und Wiesenbewuchs	durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradionuklidaktivität	0,5 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	- L 06.01 (Messhaus Süd) - Referenzmesspkt. (Alsbach) - L 11.01	je zwei Stichproben Gras pro Jahr und Messpunkt vor erster und zweiter Heuernte

noch Tabelle 1.1:

Maßnahmen der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des KKW Biblis im bestimmungsgemäßen Betrieb, Tabelle A 2 des Umgebungsüberwachungsprogramms

Progr.-punkt	überwachter Umweltbereich mit Kennziffer (xx)	Art der Messung, Messgröße	erforderliche Nachweisgrenze	Probenahme- bzw. Messort	Art und Häufigkeit der Probenahme und Messungen
5	Ernährungskette Land (06) Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	a) durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradio-nuklidaktivität b) Untersuchung auf Sr 90	0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM 0,04 Bq kg ⁻¹ bezogen auf FM	- L 01.01, L 01.03, - L 01.04, L 01.05, - L 02.02, - L 02.04, L 02.05, - L 03.01, L 03.02, - L 04.02, L 05.01, - L 05.02, L 06.02, - L 06.03, L 06.04, - L 07.01, L 09.01, - L 09.02, L 09.03, - L 10.01, L 10.02, - L 10.03, L 10.04, - L 11.02, L 11.03, - L 12.02, L 12.03, - L 12.04, L 12.05	über das Jahr verteilte Stichproben jeweils typischer erntereifer Produkte wie 5 a)
6	Milch und Milchprodukte (07) Kuhmilch	a) I 131-Aktivitätskonzentration b) durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide c) Sr 90-Aktivitätskonzentration	0,01 Bq l ⁻¹ 0,2 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60 0,02 Bq l ⁻¹	- L 02.03, L 04.01, L 07.02, - L 08.02, L 11.04	monatlich während der Grünfütterzeit jeweils zwei Stichproben pro Jahr während der Grünfütterzeit jeweils zwei Stichproben pro Jahr während der Grünfütterzeit

noch Tabelle 1.1:

Maßnahmen der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des KKW Biblis im bestimmungsgemäßen Betrieb, Tabelle A 2 des Umgebungsüberwachungsprogramms

Progr.-punkt	überwachter Umweltbereich mit Kennziffer (xx)	Art der Messung, Messgröße	erforderliche Nachweisgrenze	Probenahme- bzw. Messort	Art und Häufigkeit der Probenahme und Messungen
7	Oberirdische Gewässer (08)				
7.1	Oberflächenwasser	a) durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	0,05 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60	- W 12.01 - W 12.02 - W 12.03	vierteljährliche Auswertung einer Vierteljahresmischprobe aus den vom Betreiber kontinuierlich entnommenen Monatsmischproben
		b) wie 7.1 a)	0,05 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60	- W 05.03	monatliche Schöpfprobe und Analyse durch die hessische unabhängige Messstelle
		c) Tritium-Aktivitätskonzentration	10 Bq l ⁻¹	- W 05.03 - W 12.01 - W 12.02 - W 12.03	Erstellen von Vierteljahresmischproben aus den Monatsrückstellproben und vierteljährliche Auswertung
		d) Sr 90-Aktivitätskonzentration	0,02 Bq l ⁻¹	- W 05.03 - W 12.01 - W 12.02 - W 12.03	Erstellen einer Jahresmischprobe aus den Monatsrückstellproben und jährliche Auswertung
7.2	Sediment	durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	5 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und TM	- S 01.01 - S 06.02 - S 12.01	halbjährlich Entnahme von Stichproben mit anschließender Auswertung

noch Tabelle 1.1:

Maßnahmen der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des KKW Biblis im bestimmungsgemäßen Betrieb, Tabelle A 2 des Umgebungsüberwachungsprogramms

Progr.-punkt	überwachter Umweltbereich mit Kennziffer (xx)	Art der Messung, Messgröße	erforderliche Nachweisgrenze	Probenahme- bzw. Messort	Art und Häufigkeit der Probenahme und Messungen
8	Ernährungskette Wasser (09) Fisch	a) durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide b) Sr 90-Aktivitätskonzentration	0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM 0,05 Bq kg ⁻¹ FM	- L 01.02 - L 02.01 - L 08.01 - L 12.01	halbjährliche Stichproben und halbjährliche Auswertung wie 8a)
9	Trinkwasser (10)	a) durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide b) Tritium-Aktivitätskonzentration c) durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide d) Tritium-Aktivitätskonzentration e) Sr 90-Aktivitätskonzentration	0,05 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60 10 Bq l ⁻¹ 0,05 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60 10 Bq l ⁻¹ 0,02 Bq l ⁻¹	- W 03.02 - W 11.01 - W 03.02 - W 11.01 - W 02.02 - W 03.03 - W 09.03 - W 11.03 - W 02.02 - W 03.03 - W 09.03 - W 11.03 - W 02.02 - W 03.03 - W 09.03 - W 11.03	vierteljährliche Entnahme von Proben mit anschließender Auswertung wie 9a) Erstellen einer halbjährlichen Mischprobe aus den monatlich gesammelten Stichproben und Auswertung wie 9c) wie 9c) W 03.03, W 02.02 nur auf Sr 90 untersuchen, falls Aktivitätskonz. Cs 137 > 0,1 Bq l ⁻¹

Tabelle 1.2:

Trainingsprogramm der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des KKW Biblis im Störfall / Unfall, entsprechend Tabelle A 4 des Umgebungsüberwachungsprogramms

Progr.-punkt	überwachter Umweltbereich mit Kennziffer (xx)	Art der Messung, Messgröße	Erforderliche Nachweisgrenze / Messbereichsendwert	Probenahme- bzw. Messort	Art und Häufigkeit der Probenahme und Messungen
1	Luft (01)				
1.1	Luft / äußere Strahlung	a) Gamma-Ortsdosisleistung b) Gamma-Ortsdosis	0,1 mSv h ⁻¹ / 1 Sv h ⁻¹ 0,5 mSv (netto) / 10 Sv	die im Katastrophen-Abwehrplan für das KKW Biblis festgelegten Messpunkte der Mittel- und Außenzone 37 Festkörperdosimeter (24 Hessen / 13 Rheinland-Pfalz)	24 (2 x 12) HLNUG 24 (2 x 12) LfU (halbjährliches Training in jeweils einem Sektor) Kein Training erforderlich
1.2	Luft / Aerosole	durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradionuklidaktivität	20 Bq m ⁻³ bezogen auf Co 60 / 10 ⁸ Bq m ⁻³	wie 1.1 a)	wie 1.1 a)
1.3	Luft / gasförmiges Jod	durch Gamma-spektrometrie ermittelte I-131-Aktivitäts-Konzentration	20 Bq m ⁻³ / 10 ⁸ Bq m ⁻³	wie 1.1 a)	wie 1.1 a)
2	Boden / -oberfläche (03)				
2.1	Bodenoberfläche	Kontaminationsdirektmessung durch in-situ-Gamma-spektrometrie	200 Bq m ⁻² bezogen auf Co 60	wie 1.1 a)	24 (2 x 12) HLNUG 24 (2 x 12) LfU (halbjährliches Training in jeweils einem Sektor) Alle zwei Jahre werden sämtliche in-situ-Messpunkte der Mittel- und Außenzone von den unabhängigen Messstellen abgefahren und überprüft.

noch Tabelle 1.2:

Trainingsprogramm der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des KKW Biblis im Störfall / Unfall, entsprechend Tabelle A 4 des Umgebungsüberwachungsprogramms

Progr.-punkt	überwachter Umweltbereich mit Kennziffer (xx)	Art der Messung, Messgröße	Erforderliche Nachweisgrenze / Messbereichsendwert	Probenahme- bzw. Messort	Art und Häufigkeit der Probenahme und Messungen
2.2	Boden	durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradionuklidaktivität	10 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	wie 1.1 a)	5 (1 x 5) HLNUG 5 (1 x 5) LfU (jährliches Training an jeweils 5 Punkten in Hessen und in Rheinland-Pfalz)
3	Pflanzen / Bewuchs (04) Weide / Wiesenbewuchs	durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradionuklidaktivität	10 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	wie 1.1 a)	wie 2.2
4	Milch und Milchprodukte (07) Kuhmilch	durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradionuklidaktivität	10 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60	Bei den Erzeugerbetrieben	5 (1 x 5) HLNUG 3 (1 x 3) LUA (Speyer) (jährliches Training mit 5 Stichproben in Hessen und 3 Stichproben in Rheinland-Pfalz)
5 5.1	Ernährungskette Land (06) Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradionuklidaktivität	10 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	Probenahmeorte nach Tabelle A2 in der Mittelzone und nach Katastrophenabwehr-Plan für das KKW Biblis in der Außenzone	3 (1 x 3) HLNUG 3 (1 x 3) LUFA (jährliches Training mit jeweils 3 Stichproben in Hessen und in Rheinland-Pfalz)

noch Tabelle 1.2:

Trainingsprogramm der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des KKW Biblis im Störfall / Unfall, entsprechend Tabelle A 4 des Umgebungsüberwachungsprogramms

Progr.-punkt	überwachter Umweltbereich mit Kennziffer (xx)	Art der Messung, Messgröße	Erforderliche Nachweisgrenze / Messbereichsendwert	Probenahme- bzw. Messort	Art und Häufigkeit der Probenahme und Messungen
5.2	Nahrungsmittel tierischer Herkunft	durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradionuklidaktivität	10 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	Bei den Erzeugerbetrieben	3 (1 x 3) HLNUG 3 (1 x 3) LUA (Speyer) (jährliches Training mit jeweils 3 Stichproben in Hessen und in Rheinland-Pfalz)
6	Oberirdische Gewässer (08) Oberflächenwasser	durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradionuklidaktivität	10 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60	- W 01.01, W 05.02, - W 05.03, W 07.02, - W 12.01, W 12.02, - W 12.03, W 12.04	2 (1 x 2) HLNUG 2 (1 x 2) LfU (jährliches Training mit jeweils 2 Stichproben in Hessen und in Rheinland-Pfalz)
7	Ernährungskette Wasser (09) Fisch	durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradionuklidaktivität	10 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	betroffene Gewässer aus 6	Kein Training erforderlich
8	Trinkwasser (10)	durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradionuklidaktivität	10 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60	umliegende Wasserwerke der M- und A-Zone	Kein Training erforderlich

Tabelle 1.3:

Maßnahmen der unabhängigen Messstelle (HLUG, Dienststelle Darmstadt) zur Überwachung der Umgebung des BE-Zwischenlagers im bestimmungsgemäßen Aufbewahrungsbetrieb, Tabelle C 1.2 des ergänzenden Umgebungsüberwachungsprogramms für das Zwischenlager auf dem Betriebsgelände des Kernkraftwerks Biblis

Progr.-punkt	überwachter Umweltbereich mit Kennziffer (xx)	Art der Messung, Messgröße	Erforderliche Nachweisgrenze	Probenahme- bzw. Messort	Art und Häufigkeit der Probenahme und Messungen
1	Luft (01)				
1.1	Luft / Gamma-Strahlung	Gamma-Ortsdosis	0,1 mSv a ⁻¹ (stat. Auswertung)	4 Festkörperdosimeter an repräsentativen Stellen auf dem Betriebsgelände verteilt. Messorte: - C 15 - C 16 - C 18 - C 19	jährliche Auswertung An den Messpunkten werden vom Betreiber und der unabhängigen Messstelle Dosimeter ausgelegt. Der Termin zum Ausbringen und Einholen der Dosimeter ist mit dem Betreiber abzustimmen.
1.2	Luft / Neutronen-Strahlung	Neutronen-Ortsdosis	0,5 mSv a ⁻¹ für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis	4 Neutronendosimeter an repräsentativen Stellen auf dem Betriebsgelände verteilt. Messorte: - C 15 - C 16 - C 18 - C 19	jährliche Auswertung Auslegen, Einbringen und Auswertung der Dosimeter wie bei Programmpunkt 1.1

Tabelle 1.4:

Trainingsprogramm der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des BE-Zwischenlagers im Störfall / Unfall, entsprechend Tabelle C 1.4 des Umgebungsüberwachungsprogramms

Progr.-punkt	überwachter Umweltbereich mit Kennziffer (xx)	Art der Messung, Messgröße	Erforderliche Nachweisgrenze / Messbereichs-endwert	Probenahme- bzw. Messort	Art und Häufigkeit der Probenahme und Messungen
1	Luft (01)				
1.1	Luft / äußere Strahlung	a) Gamma-Ortsdosisleistung b) Gamma-Ortsdosis	0,1 mSv h ⁻¹ / 1 Sv h ⁻¹ 0,5 mSv/ 10 Sv	12 Messpunkte, pro Sektor 1 Messpunkt (M-Zone) 12 Festkörperdosimeter , pro Sektor 1 Messpunkt (M-Zone)	Kein Training erforderlich Kein Training erforderlich
1.2	Luft / Aerosole	durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradionuklidaktivität	20 Bq m ⁻³ bezogen auf Co 60 / 10 ⁸ Bq m ⁻³	wie 1.1 a)	Kein Training erforderlich
2	Boden / -oberfläche (03)	Kontaminationsdirektmessung durch in-situ-Gamma-spektrometrie	200 Bq m ⁻² bezogen auf Co 60	Messpunkte der Z-Zone, je ein Messpunkt pro Sektor in der M-Zone	6 (2 x 3) HLNUG 2 (2 x 1) LfU (halbjährliches Training an Punkten der Z-Zone, in der M-Zone kein Training erforderlich)
2.1	Bodenoberfläche				
3	Pflanzen / Bewuchs (04)	durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradionuklidaktivität	10 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	wie 2.1	3 (1 x 3) HLNUG 1 (1 x 1) LfU (jährliches Training an Punkten der Z-Zone)
3.1	Bewuchs				
4	Oberirdische Gewässer (08)	durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradionuklidaktivität	5 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und TM	- S 01.01 - S 06.02 - S 12.01	Kein Training erforderlich
4.1	Sediment				

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 1 von 63

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mSv]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	Gamma-Ortsdosis <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: $0,1 \text{ mSv a}^{-1}$ für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis bei statistischer Auswertung der Gesamtheit der Dosimeter	01.04	07.05.14 – 20.05.15		0,65	20	Die angegebenen Werte sind auf 1 Jahr normiert	
1.1	Luft / äußere Strahlung		02.04	06.05.14 – 19.05.15		0,70	20		
			02.05	07.05.14 – 20.05.15		0,63	20		
			03.04	07.05.14 – 20.05.15		0,65	20		
			03.05	07.05.14 – 20.05.15		0,70	20		
			04.01	06.05.14 – 19.05.15		0,77	20		
			04.02	06.05.14 – 19.05.15		0,62	20		
			05.03	06.05.14 – 19.05.15		0,66	20		
			05.04	07.05.14 – 20.05.15		0,68	20		
			06.03	06.05.14 – 19.05.15		0,75	20		
		06.04	07.05.14 – 20.05.15		0,70	20			
		07.03	06.05.14 – 19.05.15		0,54	20			

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mSv]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	Gamma-Ortsdosis <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: $0,1 \text{ mSv a}^{-1}$ für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis bei statistischer Auswertung der Gesamtheit der Dosimeter	Z 01	06.05.14 – 19.05.15		0,70	20	Die angegebenen Werte sind auf 1 Jahr normiert	
1.1	Luft / äußere Strahlung		Z 02	06.05.14 – 19.05.15		0,72	20		
			Z 03	06.05.14 – 19.05.15		0,80	20		
			Z 04	06.05.14 – 19.05.15		0,84	20		
			Z 05	06.05.14 – 19.05.15		0,65	20		
			Z 06	06.05.14 – 19.05.15		0,84	20		
			Z 07	06.05.14 – 19.05.15		0,83	20		
			Z 08	06.05.14 – 19.05.15		0,88	20		
			Z 09	06.05.14 – 19.05.15		0,71	20		
			Z 10	06.05.14 – 19.05.15		0,75	20		
			Z 11	06.05.14 – 19.05.15		0,73	20		
			Z 12	06.05.14 – 19.05.15		0,71	20		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 3 von 63

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Rheinland-Pfalz*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mSv]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	Gamma-Ortsdosis <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: $0,1 \text{ mSv a}^{-1}$ für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis bei statistischer Auswertung der Gesamtheit der Dosimeter	01.01	07.05.14 – 06.05.15		0,56	18		
1.1	Luft / äußere Strahlung		07.04	07.05.14 – 06.05.15		0,72	17		
			08.02	07.05.14 – 06.05.15		0,70	17		
			08.03	07.05.14 – 06.05.15		0,59	17		
			09.04	07.05.14 – 06.05.15		0,52	17		
			09.05	07.05.14 – 06.05.15		0,65	17		
			09.06	07.05.14 – 06.05.15		0,80	18		
			10.02	07.05.14 – 06.05.15		0,69	17		
			10.04	07.05.14 – 06.05.15		0,80	16		
			11.02	07.05.14 – 06.05.15		0,78	17		
			11.04	07.05.14 – 06.05.15		0,74	18		
			12.01	07.05.14 – 06.05.15		0,77	17		
			12.02	07.05.14 – 06.05.15		0,61	16		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mBq m ⁻³]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m ⁻³ bezogen auf Co 60	Messhaus Nord	06.01.15 – 20.01.15	Co 60	< NWG		0,024	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,019	
					I 131	< NWG		0,053	
					Te 123m	< NWG		0,016	
				20.01.15 – 03.02.15	Co 60	< NWG		0,028	
Cs 137	< NWG					0,023			
I 131	< NWG					0,024			
Te 123m	< NWG					0,015			
03.02.15 – 17.02.15	Co 60			< NWG		0,026			
	Cs 137			< NWG		0,024			
	I 131	< NWG		0,046					
	Te 123m	< NWG		0,017					
17.02.15 – 03.03.15	Co 60	< NWG		0,029					
	Cs 137	< NWG		0,025					
	I 131	< NWG		0,052					
	Te 123m	< NWG		0,016					
03.03.15 – 17.03.15	Co 60	< NWG		0,029					
	Cs 137	< NWG		0,024					
	I 131	< NWG		0,051					
	Te 123m	< NWG		0,016					

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mBq m ⁻³]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m ⁻³ bezogen auf Co 60	Messhaus Nord	17.03.15 – 31.03.15	Co 60	< NWG		0,027	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,022	
					I 131	< NWG		0,044	
					Te 123m	< NWG		0,017	
				31.03.15 – 14.04.15	Co 60	< NWG		0,027	
					Cs 137	< NWG		0,025	
					I 131	< NWG		0,050	
					Te 123m	< NWG		0,017	
				14.04.15 – 28.04.15	Co 60	< NWG		0,029	
					Cs 137	< NWG		0,021	
	I 131	< NWG		0,046					
	Te 123m	< NWG		0,016					
		28.04.15 – 12.05.15	Co 60	< NWG		0,027			
			Cs 137	< NWG		0,025			
			I 131	< NWG		0,054			
			Te 123m	< NWG		0,013			
		12.05.15 – 26.05.15	Co 60	< NWG		0,028			
			Cs 137	< NWG		0,026			
			I 131	< NWG		0,047			
			Te 123m	< NWG		0,017			

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mBq m ⁻³]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m ⁻³ bezogen auf Co 60	Messhaus Nord	26.05.15 – 09.06.15	Co 60	< NWG		0,032	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole			26.05.15 – 09.06.15	Cs 137	< NWG		0,026	
				26.05.15 – 09.06.15	I 131	< NWG		0,048	
				26.05.15 – 09.06.15	Te 123m	< NWG		0,013	
				09.06.15 – 23.06.15	Co 60	< NWG		0,023	
				09.06.15 – 23.06.15	Cs 137	< NWG		0,024	
				09.06.15 – 23.06.15	I 131	< NWG		0,038	
				09.06.15 – 23.06.15	Te 123m	< NWG		0,013	
				23.06.15 – 07.07.15	Co 60	< NWG		0,028	
				23.06.15 – 07.07.15	Cs 137	< NWG		0,017	
23.06.15 – 07.07.15	I 131	< NWG		0,039					
23.06.15 – 07.07.15	Te 123m	< NWG		0,014					
07.07.15 – 21.07.15	Co 60	< NWG		0,026					
07.07.15 – 21.07.15	Cs 137	< NWG		0,018					
07.07.15 – 21.07.15	I 131	< NWG		0,038					
07.07.15 – 21.07.15	Te 123m	< NWG		0,013					
21.07.15 – 04.08.15	Co 60	< NWG		0,024					
21.07.15 – 04.08.15	Cs 137	< NWG		0,024					
21.07.15 – 04.08.15	I 131	< NWG		0,046					
21.07.15 – 04.08.15	Te 123m	< NWG		0,017					

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mBq m ⁻³]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m ⁻³ bezogen auf Co 60	Messhaus Nord	04.08.15 – 18.08.15	Co 60	< NWG		0,026	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole			04.08.15 – 18.08.15	Cs 137	< NWG		0,023	
				04.08.15 – 18.08.15	I 131	< NWG		0,047	
				04.08.15 – 18.08.15	Te 123m	< NWG		0,017	
				18.08.15 – 01.09.15	Co 60	< NWG		0,041	
				18.08.15 – 01.09.15	Cs 137	< NWG		0,034	
				18.08.15 – 01.09.15	I 131	< NWG		0,069	
				18.08.15 – 01.09.15	Te 123m	< NWG		0,022	
				01.09.15 – 15.09.15	Co 60	< NWG		0,032	
				01.09.15 – 15.09.15	Cs 137	< NWG		0,027	
01.09.15 – 15.09.15	I 131	< NWG		0,052					
01.09.15 – 15.09.15	Te 123m	< NWG		0,014					
15.09.15 – 29.09.15	Co 60	< NWG		0,029					
15.09.15 – 29.09.15	Cs 137	< NWG		0,023					
15.09.15 – 29.09.15	I 131	< NWG		0,045					
15.09.15 – 29.09.15	Te 123m	< NWG		0,014					
29.09.15 – 13.10.15	Co 60	< NWG		0,026					
29.09.15 – 13.10.15	Cs 137	< NWG		0,024					
29.09.15 – 13.10.15	I 131	< NWG		0,048					
29.09.15 – 13.10.15	Te 123m	< NWG		0,017					

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mBq m ⁻³]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m ⁻³ bezogen auf Co 60	Messhaus Nord	13.10.15 – 27.10.15	Co 60	< NWG		0,024	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,020	
					I 131	< NWG		0,045	
					Te 123m	< NWG		0,014	
				27.10.15 – 10.11.15	Co 60	< NWG		0,031	
					Cs 137	< NWG		0,028	
					I 131	< NWG		0,050	
					Te 123m	< NWG		0,014	
				10.11.15 – 24.11.15	Co 60	< NWG		0,025	
					Cs 137	< NWG		0,021	
	I 131	< NWG		0,044					
	Te 123m	< NWG		0,016					
				24.11.15 – 08.12.15	Co 60	< NWG		0,024	
					Cs 137	< NWG		0,017	
					I 131	< NWG		0,042	
					Te 123m	< NWG		0,014	
				08.12.15 – 22.12.15	Co 60	< NWG		0,028	
					Cs 137	< NWG		0,022	
					I 131	< NWG		0,042	
					Te 123m	< NWG		0,015	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mBq m ⁻³]				Bemerkung	
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)		
1	Luft (01)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m ⁻³ bezogen auf Co 60	Messhaus Nord	22.12.15 – 05.01.16	Co 60	< NWG		0,022	Probenahme erfolgte durch den Betreiber	
1.2	Luft / Aerosole					Cs 137	< NWG			0,019
						I 131	< NWG			0,038
						Te 123m	< NWG			0,014
				Messhaus Süd	06.01.15 – 20.01.15	Co 60	< NWG			0,025
						Cs 137	< NWG			0,027
						I 131	< NWG			0,071
					Te 123m	< NWG		0,016		
				20.01.15 – 03.02.15	Co 60	< NWG		0,027		
					Cs 137	< NWG		0,022		
					I 131	< NWG		0,046		
					Te 123m	< NWG		0,018		
				03.02.15 – 17.02.15	Co 60	< NWG		0,027		
					Cs 137	< NWG		0,026		
					I 131	< NWG		0,046		
					Te 123m	< NWG		0,014		
				17.02.15 – 03.03.15	Co 60	< NWG		0,028		
					Cs 137	< NWG		0,025		
					I 131	< NWG		0,043		
					Te 123m	< NWG		0,017		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mBq m ⁻³]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m ⁻³ bezogen auf Co 60	Messhaus Süd	03.03.15 – 17.03.15	Co 60	< NWG		0,029	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,025	
					I 131	< NWG		0,047	
					Te 123m	< NWG		0,016	
				17.03.15 – 31.03.15	Co 60	< NWG		0,030	
					Cs 137	< NWG		0,025	
					I 131	< NWG		0,047	
					Te 123m	< NWG		0,017	
				31.03.15 – 14.04.15	Co 60	< NWG		0,028	
					Cs 137	< NWG		0,027	
	I 131	< NWG		0,050					
	Te 123m	< NWG		0,017					
				14.04.15 – 28.04.15	Co 60	< NWG		0,030	
					Cs 137	< NWG		0,023	
					I 131	< NWG		0,035	
					Te 123m	< NWG		0,019	
				28.04.15 – 12.05.15	Co 60	< NWG		0,029	
					Cs 137	< NWG		0,026	
					I 131	< NWG		0,054	
					Te 123m	< NWG		0,018	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mBq m ⁻³]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m ⁻³ bezogen auf Co 60	Messhaus Süd	12.05.15 – 26.05.15	Co 60	< NWG		0,031	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,026	
					I 131	< NWG		0,048	
					Te 123m	< NWG		0,015	
				26.05.15 – 09.06.15	Co 60	< NWG		0,025	
					Cs 137	< NWG		0,021	
					I 131	< NWG		0,048	
					Te 123m	< NWG		0,017	
				09.06.15 – 23.06.15	Co 60	< NWG		0,034	
					Cs 137	< NWG		0,029	
	I 131	< NWG		0,057					
	Te 123m	< NWG		0,019					
23.06.15 – 07.07.15	Co 60	< NWG		0,029					
	Cs 137	< NWG		0,024					
	I 131	< NWG		0,047					
	Te 123m	< NWG		0,015					
07.07.15 – 21.07.15	Co 60	< NWG		0,026					
	Cs 137	< NWG		0,020					
	I 131	< NWG		0,043					
	Te 123m	< NWG		0,014					

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mBq m ⁻³]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m ⁻³ bezogen auf Co 60	Messhaus Süd	21.07.15 – 04.08.15	Co 60	< NWG		0,030	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,026	
					I 131	< NWG		0,050	
					Te 123m	< NWG		0,014	
				04.08.15 – 18.08.15	Co 60	< NWG		0,029	
Cs 137	< NWG					0,026			
I 131	< NWG					0,049			
Te 123m	< NWG					0,017			
18.08.15 – 01.09.15	Co 60			< NWG		0,026			
	Cs 137			< NWG		0,021			
	I 131	< NWG		0,043					
	Te 123m	< NWG		0,016					
01.09.15 – 15.09.15	Co 60	< NWG		0,027					
	Cs 137	< NWG		0,021					
	I 131	< NWG		0,041					
	Te 123m	< NWG		0,015					
15.09.15 – 29.09.15	Co 60	< NWG		0,029					
	Cs 137	< NWG		0,023					
	I 131	< NWG		0,045					
	Te 123m	< NWG		0,013					

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mBq m ⁻³]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m ⁻³ bezogen auf Co 60	Messhaus Süd	29.09.15 – 13.10.15	Co 60	< NWG		0,030	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,024	
					I 131	< NWG		0,045	
					Te 123m	< NWG		0,017	
				13.10.15 – 27.10.15	Co 60	< NWG		0,026	
Cs 137	< NWG					0,022			
I 131	< NWG					0,047			
Te 123m	< NWG					0,013			
27.10.15 – 10.11.15	Co 60			< NWG		0,025			
	Cs 137			< NWG		0,021			
	I 131	< NWG		0,045					
	Te 123m	< NWG		0,015					
10.11.15 – 24.11.15	Co 60	< NWG		0,026					
	Cs 137	< NWG		0,022					
	I 131	< NWG		0,042					
	Te 123m	< NWG		0,012					
24.11.15 – 08.12.15	Co 60	< NWG		0,030					
	Cs 137	< NWG		0,022					
	I 131	< NWG		0,045					
	Te 123m	< NWG		0,015					

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mBq m ⁻³]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m ⁻³ bezogen auf Co 60	Messhaus Süd	08.12.15 – 22.12.15	Co 60	< NWG		0,028	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole						Cs 137	< NWG	
					I 131	< NWG		0,039	
					Te 123m	< NWG		0,015	
				22.12.15 – 05.01.16	Co 60	< NWG		0,024	
					Cs 137	< NWG		0,020	
					I 131	< NWG		0,042	
					Te 123m	< NWG		0,015	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq m ⁻²]				Bemerkung	
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)		
2	Niederschlag (02)	<p>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l⁻¹ bezogen auf Co 60</p>	Messhaus Süd	29.12.14 – 02.02.15	Co 60	< NWG		0,78	Niederschlag: 52 mm	
					Cs 137	< NWG		0,74		
					Te 123m	< NWG		0,47		
				02.02.15 – 02.03.15	Co 60	< NWG		0,26		Niederschlag: 17 mm
					Cs 137	< NWG		0,22		
					Te 123m	< NWG		0,16		
				02.03.15 – 01.04.15	Co 60	< NWG		0,22		
	Cs 137	< NWG		0,19						
	Te 123m	< NWG		0,16						
01.04.15 – 29.04.15	Co 60	< NWG		0,22	Niederschlag: 12 mm					
	Cs 137	< NWG		0,21						
	Te 123m	< NWG		0,12						
29.04.15 – 01.06.15	Co 60	< NWG		0,36		Niederschlag: 16 mm				
	Cs 137	< NWG		0,35						
	Te 123m	< NWG		0,26						
01.06.15 – 30.06.15	Co 60	< NWG		0,47			Niederschlag: 31 mm			
	Cs 137	< NWG		0,47						
	Te 123m	< NWG		0,41						
Probenahme erfolgte durch den Betreiber										

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq m ⁻²]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
2	Niederschlag (02)	<p>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l⁻¹ bezogen auf Co 60</p>	Messhaus Süd	30.06.15 – 30.07.15	Co 60	< NWG		0,32	Niederschlag: 16 mm
					Cs 137	< NWG		0,27	
					Te 123m	< NWG		0,23	
				30.07.15 – 01.09.15	Co 60	< NWG		0,52	Niederschlag: 23 mm
					Cs 137	< NWG		0,41	
					Te 123m	< NWG		0,32	
				01.09.15 – 01.10.15	Co 60	< NWG		0,84	Niederschlag: 42 mm
	Cs 137	< NWG		0,72					
	Te 123m	< NWG		0,47					
				01.10.15 – 03.11.15	Co 60	< NWG		0,44	Niederschlag: 20 mm
					Cs 137	< NWG		0,36	
					Te 123m	< NWG		0,23	
				03.11.15 – 01.12.15	Co 60	< NWG		0,68	Niederschlag: 39 mm
					Cs 137	< NWG		0,56	
					Te 123m	< NWG		0,51	
				01.12.15 – 29.12.15	Co 60	< NWG		0,26	Niederschlag: 16 mm
					Cs 137	< NWG		0,22	
					Te 123m	< NWG		0,16	
									Probenahme erfolgte durch den Betreiber

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq m ⁻²]				Bemerkung	
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)		
2	Niederschlag (02)	<p>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l⁻¹ bezogen auf Co 60</p>	Referenzpunkt Alsbach	29.12.14 – 02.02.15	Co 60	< NWG		1,2	Niederschlag: 64 mm	
					Cs 137	< NWG		1,0		
					Te 123m	< NWG		0,84		
				02.02.15 – 02.03.15	Co 60	< NWG		0,25		Niederschlag: 16 mm
					Cs 137	< NWG		0,21		
					Te 123m	< NWG		0,14		
				02.03.15 – 01.04.15	Co 60	< NWG		0,20		
	Cs 137	< NWG		0,17						
	Te 123m	< NWG		0,14						
01.04.15 – 29.04.15	Co 60	< NWG		0,19	Niederschlag: 13 mm					
	Cs 137	< NWG		0,18						
	Te 123m	< NWG		0,13						
29.04.15 – 01.06.15	Co 60	< NWG		0,32		Niederschlag: 17 mm				
	Cs 137	< NWG		0,26						
	Te 123m	< NWG		0,23						
01.06.15 – 30.06.15	Co 60	< NWG		0,74			Niederschlag: 41 mm			
	Cs 137	< NWG		0,69						
	Te 123m	< NWG		0,56						
Probenahme erfolgte durch den Betreiber										

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq m ⁻²]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
2	Niederschlag (02)	<p>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l⁻¹ bezogen auf Co 60</p>	Referenzpunkt Alsbach	30.06.15 – 30.07.15	Co 60	< NWG		0,43	Niederschlag: 26 mm
					Cs 137	< NWG		0,34	
					Te 123m	< NWG		0,25	
				30.07.15 – 01.09.15	Co 60	< NWG		0,75	Niederschlag: 46 mm
					Cs 137	< NWG		0,68	
					Te 123m	< NWG		0,58	
				01.09.15 – 01.10.15	Co 60	< NWG		0,76	Niederschlag: 41 mm
	Cs 137	< NWG		0,64					
	Te 123m	< NWG		0,57					
				01.10.15 – 03.11.15	Co 60	< NWG		0,18	Niederschlag: 12 mm
					Cs 137	< NWG		0,17	
					Te 123m	< NWG		0,13	
				03.11.15 – 01.12.15	Co 60	< NWG		0,84	Niederschlag: 51 mm
					Cs 137	< NWG		0,70	
					Te 123m	< NWG		0,47	
				01.12.15 – 29.12.15	Co 60	< NWG		0,33	Niederschlag: 19 mm
					Cs 137	< NWG		0,28	
					Te 123m	< NWG		0,23	
									Probenahme erfolgte durch den Betreiber

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg ⁻¹ TM]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
3	Boden / -oberfläche (03) Grünlandboden	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,5 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und TM	Messhaus Süd	11.06.2015	Co 60	< NWG		0,28	
					Cs 137	6,3	2,5		
					K 40	600,0	2,4		
					Te 123m	< NWG		0,22	
				01.10.2015	Co 60	< NWG		0,24	
				Cs 137	6,5	2,4			
				K 40	580,0	2,7			
				Te 123m	< NWG		0,19		
	Referenzpunkt Alsbach	11.06.2015	Co 60	< NWG		0,22			
		Cs 137	4,9	2,3					
		K 40	480,0	2,3					
		Te 123m	< NWG		0,21				
	01.10.2015	Co 60	< NWG		0,21				
	Cs 137	5,3	2,2						
	K 40	490,0	2,2						
	Te 123m	< NWG		0,20					

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Speyer*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg ⁻¹ TM]				Bemerkung	
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)		
3	Boden / -oberfläche (03) Grünlandboden	Durch Gamma- spektrometrie ermittelte Aktivi- tätskonzentration einzelner Radio- nuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,5 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und TM	S 11.01 südlich v. Eich	06.05.2015	Co 60	< NWG	4,7	0,23		
					Cs 137	4,0				
					K 40	500,0				1,2
					Te 123m	< NWG				0,24
				29.09.2015	Co 60	< NWG	2,5	0,17		
					Cs 137	5,7				
					K 40	510,0				1,1
					Te 123m	< NWG				0,16

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg ⁻¹ FM]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
4	Futtermittel (05) Weide- und Wiesenbewuchs	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,5 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	Messhaus Süd	11.06.2015	Co 60	< NWG	2,6	0,22	
					Cs 137	< NWG		0,18	
					K 40	290,0			
					Te 123m	< NWG		0,14	
				01.10.2015	Co 60	< NWG	2,8	0,080	
				Cs 137	< NWG	0,064			
				K 40	94,0				
				Te 123m	< NWG	0,060			
	Referenzpunkt Alsbach	11.06.2015	Co 60	< NWG	2,8	0,34			
		Cs 137	< NWG	0,27					
		K 40	430,0						
		Te 123m	< NWG	0,24					
	01.10.2015	Co 60	< NWG	2,5	0,085				
	Cs 137	< NWG	0,075						
	K 40	110,0							
	Te 123m	< NWG	0,060						

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Speyer*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg ⁻¹ FM]				Bemerkung	
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)		
4	Futtermittel (05) Weide- und Wiesenbewuchs	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,5 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	L 11.01 südlich v. Eich	06.05.2015	Co 60	< NWG	1,4	0,16		
					Cs 137	< NWG		0,15		
					K 40	270,0				
					Te 123m	< NWG		0,13		
					04.09.2015	Co 60	< NWG	1,3		0,14
					Cs 137	< NWG	0,13			
					K 40	330,0				
					Te 123m	< NWG	0,11			

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg ⁻¹ FM]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
5	Ernährungskette Land (06) Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	L 01.04 Allmendfeld	22.05.2015	Co 60	< NWG	2,8	0,099	Rhabarber
					Cs 137	< NWG		0,098	
					K 40	93,0			
					Te 123m	< NWG		0,072	
			Sr 90	0,12	16				
			L 01.05 Eich bei Pfungstadt	17.06.2015	Co 60	< NWG	0,14	Kartoffeln	
		Cs 137			< NWG	0,12			
		K 40			130,0	2,6			
		Te 123m			< NWG	0,10			
		Sr 90			0,014	23			
		L 02.02 Gernsheim			20.05.2015	Co 60	< NWG		0,13
			Cs 137	< NWG		0,10			
K 40	51,0		3,4						
Te 123m	< NWG		0,099						
Sr 90	0,038		16						

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg ⁻¹ FM]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
5	Ernährungskette Land (06) Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	L 02.04 Hähnlein	17.06.2015	Co 60	< NWG	2,6	0,10	Kartoffeln
					Cs 137	< NWG		0,092	
					K 40	120,0			
					Te 123m	< NWG		0,071	
			Sr 90	0,010	26				
			L 02.05 Nieder-Beerbach	14.09.2015	Co 60	< NWG	0,080	Äpfel	
		Cs 137			< NWG	0,074			
		K 40			30,0	7,5			
		Te 123m			< NWG	0,076			
		Sr 90			0,018	17			
		L 03.01 Groß-Rohrheim			02.09.2015	Co 60	< NWG		0,074
			Cs 137	< NWG		0,062			
K 40	53,0		2,8						
Te 123m	< NWG		0,052						
Sr 90	0,030		17						

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg ⁻¹ FM]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
5	Ernährungskette Land (06) Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	L 03.02 Groß-Rohrheim	02.09.2015	Co 60	< NWG	3,0	0,15	Weizenkörner
					Cs 137	< NWG		0,12	
					K 40	120,0			
					Te 123m	< NWG		0,073	
			Sr 90	0,048	19				
			L 04.02 Heppenheim	20.05.2015	Co 60	< NWG	0,095	Spargel	
		Cs 137			< NWG	0,11			
		K 40			44,0	3,6			
		Te 123m			< NWG	0,070			
		Sr 90			0,0050	24			
		L 05.01 Biblis			17.09.2015	Co 60	< NWG		0,12
			Cs 137	< NWG		0,12			
K 40	66,0		3,1						
Te 123m	< NWG		0,067						
Sr 90	0,039		18						

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg ⁻¹ FM]				Bemerkung	
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)		
5	Ernährungskette Land (06) Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	L 05.02 Bobstadt	17.06.2015	Co 60	< NWG	2,8	0,12	Kartoffeln	
					Cs 137	< NWG		0,092		
					K 40	140,0				
					Te 123m	< NWG		0,083		
					Sr 90	< NWG		0,010		
			Gefordert Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	L 06.02 Wattenheim	16.06.2015	Co 60	< NWG	2,7	0,12	Kartoffeln
					Cs 137	< NWG	0,10			
					K 40	99,0				
					Te 123m	< NWG	0,092			
					Sr 90	< NWG	0,010			
	Sr 90-Aktivitätskonzentration	L 06.03 Wattenheim	02.09.2015	Co 60	< NWG	2,7	0,11	Rotkohl		
				Cs 137	< NWG		0,093			
				K 40	86,0					
				Te 123m	< NWG		0,072			
				Sr 90	0,040		17			

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg ⁻¹ FM]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
5	Ernährungskette Land (06) Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	L 06.04 Hofheim	10.09.2015	Co 60	< NWG	2,8	0,083	Zwiebeln
					Cs 137	< NWG		0,071	
					K 40	58,0			
					Te 123m	< NWG		0,056	
					Sr 90	0,044		17	
		<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,04 Bq kg ⁻¹ bezogen auf FM	L 07.01 Nordheim	16.09.2015	Co 60	< NWG	7,2	0,10	Weizenkörner
				Cs 137	< NWG	0,082			
				K 40	130,0				
				Te 123m	< NWG	0,086			
				Sr 90	0,029	20			
	<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,04 Bq kg ⁻¹ bezogen auf FM	L 12.05 Biebesheim	04.09.2015	Co 60	< NWG	7,2	0,072	Zwiebeln	
			Cs 137	< NWG	0,069				
			K 40	58,0					
			Te 123m	< NWG	0,075				
			Sr 90	0,070	16				

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Speyer*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg ⁻¹ FM]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
5	Ernährungskette Land (06) Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	L 01.01 nordöstlich von Hamm	26.08.2015	Co 60	< NWG	1,2	0,010	Äpfel
					Cs 137	< NWG		0,0080	
					K 40	35,0			
					Te 123m	< NWG		0,0070	
					Sr 90	0,0090		15	
		Sr 90-Aktivitätskonzentration	L 01.03 nordöstlich Eicher See	26.08.2015	Co 60	< NWG	1,2	0,010	Äpfel
					Cs 137	< NWG		0,016	
					K 40	43,0			
			Te 123m	< NWG	0,0090				
			Sr 90	0,0070	24				
Sr 90-Aktivitätskonzentration	L 09.01 westlich v. KKW	01.09.2015	Co 60	< NWG	1,2	0,020	Zwiebeln		
			Cs 137	< NWG		0,016			
			K 40	66,0					
			Te 123m	< NWG		0,013			
			Sr 90	0,019	7,8				

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Speyer*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg ⁻¹ FM]				Bemerkung	
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)		
5	Ernährungskette Land (06) Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	L 10.02 östlich v. Bechtheim	04.09.2015	Co 60	< NWG	1,1	0,024	Kartoffeln	
					Cs 137	< NWG		0,018		
					K 40	180,0				
					Te 123m	< NWG		0,015		
					Sr 90	0,021		15		
		Gefordert Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	L 10.03 Nähe Liebfrauenhof	26.08.2015	Co 60	< NWG	1,1	0,022	Kartoffeln	
					Cs 137	< NWG		0,017		
					K 40	180,0				
					Te 123m	< NWG		0,015		
					Sr 90	0,017		16		
Sr 90-Aktivitätskonzentration	L 10.04 nordöstlich v. Mettenheim	04.09.2015	Co 60	< NWG	1,2	0,058	Kürbis			
			Cs 137	< NWG		0,043				
			K 40	180,0						
			Te 123m	< NWG		0,030				
			Sr 90	0,027		9,8				
Gefordert Nachweisgrenze: 0,04 Bq kg ⁻¹ bezogen auf FM										

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Speyer*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg ⁻¹ FM]				Bemerkung	
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)		
5	Ernährungskette Land (06) Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	L 11.02 südwestlich v. Eich	26.08.2015	Co 60	< NWG	1,3	0,022	Zwiebeln	
					Cs 137	< NWG		0,017		
					K 40	54,0				
					Te 123m	< NWG		0,011		
					Sr 90	0,025		8,9		
		Sr 90-Aktivitätskonzentration <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,04 Bq kg ⁻¹ bezogen auf FM	L 11.03 Altrhein westlich v. Eich	26.08.2015	Co 60	< NWG	0,032	Kartoffeln		
					Cs 137	< NWG	0,025			
					K 40	140,0	1,2			
					Te 123m	< NWG	0,022			
					Sr 90	0,010	21			
	L 12.02 südwestlich v. Hamm	04.09.2015	Co 60	< NWG	0,048	Kürbis				
			Cs 137	< NWG	0,036					
			K 40	190,0	1,2					
			Te 123m	< NWG	0,030					
			Sr 90	0,036	11					

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Speyer*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg ⁻¹ FM]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
5	Ernährungskette Land (06) Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	L 12.03 nördlich v. Hamm	11.09.2015	Co 60	< NWG	1,1	0,033	Kartoffeln
					Cs 137	< NWG		0,024	
					K 40	180,0			
					Te 123m	< NWG		0,020	
		Sr 90	0,016	18					
		L 12.04 südlich v. Eicher See	11.09.2015	Co 60	< NWG	1,1	0,034	Kartoffeln	
				Cs 137	< NWG		0,028		
				K 40	140,0				
Te 123m	< NWG			0,023					
Sr 90	0,014	21							
		Sr 90-Aktivitätskonzentration							
		<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,04 Bq kg ⁻¹ bezogen auf FM							

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l ⁻¹]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
6	Milch und Milchprodukte (07)	Iod 131- Aktivitäts- konzentration	L 02.03 Pfungstadt	28.05.2015	I 131	< NWG		0,0032	
				25.06.2015	I 131	< NWG		0,0036	
				29.07.2015	I 131	< NWG		0,0039	
				20.08.2015	I 131	< NWG		0,0048	
				24.09.2015	I 131	< NWG		0,0042	
				29.10.2015	I 131	< NWG		0,0038	
	Kuhmilch	<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,01 Bq l ⁻¹	L 04.01 Lorsch	21.05.2015	I 131	< NWG		0,0042	
				25.06.2015	I 131	< NWG		0,0031	
				29.07.2015	I 131	< NWG		0,0042	
				20.08.2015	I 131	< NWG		0,0036	
				24.09.2015	I 131	< NWG		0,0036	
				29.10.2015	I 131	< NWG		0,0050	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l ⁻¹]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
6	Milch und Milchprodukte (07) Kuhmilch	Iod 131- Aktivitäts- konzentration <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,01 Bq l ⁻¹	L 07.02 Nordheim	28.05.2015	I 131	< NWG		0,0031	
				25.06.2015	I 131	< NWG		0,0043	
				29.07.2015	I 131	< NWG		0,0038	
				20.08.2015	I 131	< NWG		0,0049	
				24.09.2015	I 131	< NWG		0,0050	
				29.10.2015	I 131	< NWG		0,0041	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie Speyer

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l ⁻¹]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
6	Milch und Milchprodukte (07) Kuhmilch	Iod 131-Aktivitätskonzentration <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,01 Bq l ⁻¹	L 08.02 Mörstadt	04.05.2015	I 131	< NWG		0,0080	
				01.06.2015	I 131	< NWG		0,0080	
				06.07.2015	I 131	< NWG		0,0080	
				24.08.2015	I 131	< NWG		0,0090	
				07.09.2015	I 131	< NWG		0,0080	
				05.10.2015	I 131	< NWG		0,0080	
			L 11.04 Bodenheim	07.05.2015	I 131	< NWG		0,0080	
				01.06.2015	I 131	< NWG		0,0080	
				06.07.2015	I 131	< NWG		0,0090	
				24.08.2015	I 131	< NWG		0,0080	
				07.09.2015	I 131	< NWG		0,0080	
				05.10.2015	I 131	< NWG		0,0090	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l ⁻¹]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
6	Milch und Milchprodukte (07) Kuhmilch	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60	L 02.03 Pfungstadt	25.06.2015	Co 60	< NWG	3,0	0,074	
					Cs 137	< NWG		0,061	
					K 40	57,0			
					Te 123m	< NWG		0,059	
				24.09.2015	Co 60	< NWG	2,9	0,084	
				Cs 137	< NWG	0,070			
				K 40	55,0				
				Te 123m	< NWG	0,045			
	L 04.01 Lorsch	25.06.2015	Co 60	< NWG	2,9	0,068			
		Cs 137	< NWG	0,063					
		K 40	48,0						
		Te 123m	< NWG	0,051					
	24.09.2015	Co 60	< NWG	3,6	0,12				
	Cs 137	< NWG	0,11						
	K 40	48,0							
	Te 123m	< NWG	0,065						

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l ⁻¹]				Bemerkung	
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)		
6	Milch und Milchprodukte (07) Kuhmilch	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60	L 07.02 Nordheim	25.06.2015	Co 60	< NWG	3,3	0,097		
					Cs 137	< NWG		0,088		
					K 40	51,0				
					Te 123m	< NWG		0,055		
					24.09.2015	Co 60	< NWG	7,3		0,081
					Cs 137	< NWG	0,078			
					K 40	51,0				
					Te 123m	< NWG	0,082			

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie Speyer*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l ⁻¹]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
6	Milch und Milchprodukte (07) Kuhmilch	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60	L 08.02 Mörstadt	04.05.2015	Co 60	< NWG	10	0,030	
					Cs 137	< NWG		0,030	
					K 40	55			
					Te 123m	< NWG		0,020	
				06.07.2015	Co 60	< NWG	10	0,020	
					Cs 137	< NWG		0,020	
					K 40	52			
					Te 123m	< NWG		0,010	
			L 11.04 Bodenheim	07.05.2015	Co 60	< NWG	10	0,020	
					Cs 137	< NWG		0,020	
					K 40	47			
					Te 123m	< NWG		0,00090	
	06.07.2015	Co 60	< NWG	10	0,020				
		Cs 137	< NWG		0,020				
		K 40	45						
		Te 123m	< NWG		0,010				

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l ⁻¹]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
6	Milch und Milchprodukte (07) Kuhmilch	Sr 90-Aktivitätskonzentration <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,02 Bq l ⁻¹	L 02.03 Pfungstadt	28.05.2015	Sr 90	0,020	21	0,013	
				29.10.2015	Sr 90	0,014	24		
			L 04.01 Lorsch	21.05.2015	Sr 90	0,016	21		
				29.10.2015	Sr 90	0,014	28		
			L 07.02 Nordheim	28.05.2015	Sr 90	0,010	25		
				29.10.2015	Sr 90	< NWG			

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie Speyer*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l ⁻¹]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
6	Milch und Milchprodukte (07) Kuhmilch	Sr 90-Aktivitätskonzentration <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,02 Bq l ⁻¹	L 08.02 Mörstadt	04.05.2015	Sr 90	0,018	20		
				06.07.2015	Sr 90	0,018	20		
			L 11.04 Bodenheim	07.05.2015	Sr 90	0,011	20		
				06.07.2015	Sr 90	0,012	20		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l ⁻¹]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7	Oberirdische Gewässer (08)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60	W 12.01 Einlaufbauwerk	01.01.15 – 31.03.15	Co 60	< NWG		0,026	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
				Cs 137	< NWG		0,021		
				K 40	< NWG		0,78		
				Te 123m	< NWG		0,020		
7.1	Oberflächenwasser			01.04.15 – 30.06.15	Co 60	< NWG		0,021	
					Cs 137	< NWG		0,018	
					K 40	< NWG		0,59	
					Te 123m	< NWG		0,015	
				01.07.15 – 30.09.15	Co 60	< NWG		0,023	
					Cs 137	< NWG		0,017	
					K 40	< NWG		0,61	
					Te 123m	< NWG		0,011	
				01.10.15 – 31.12.15	Co 60	< NWG		0,023	
					Cs 137	< NWG		0,019	
					K 40	0,27	58		
					Te 123m	< NWG		0,016	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l ⁻¹]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7	Oberirdische Gewässer (08)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60	W 12.02 Auslauf Block A	01.01.15 – 31.03.15	Co 60	< NWG		0,023	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
				Cs 137	< NWG		0,020		
				K 40	< NWG		0,80		
				Te 123m	< NWG		0,019		
7.1	Oberflächenwasser			01.04.15 – 30.06.15	Co 60	< NWG		0,022	
					Cs 137	< NWG		0,018	
					K 40	< NWG		0,60	
					Te 123m	< NWG		0,017	
				01.07.15 – 30.09.15	Co 60	< NWG		0,023	
					Cs 137	< NWG		0,018	
					K 40	< NWG		0,61	
					Te 123m	< NWG		0,020	
				01.10.15 – 31.12.15	Co 60	< NWG		0,028	
					Cs 137	< NWG		0,024	
					K 40	< NWG		0,74	
					Te 123m	< NWG		0,021	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l ⁻¹]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7	Oberirdische Gewässer (08)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60	W 12.03 Auslauf Block B	01.01.15 – 31.03.15	Co 60	< NWG		0,026	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
				Cs 137	< NWG		0,024		
				K 40	< NWG		0,71		
				Te 123m	< NWG		0,017		
7.1	Oberflächenwasser			01.04.15 – 30.06.15	Co 60	< NWG		0,021	
					Cs 137	< NWG		0,017	
					K 40	< NWG		0,58	
					Te 123m	< NWG		0,015	
				01.07.15 – 30.09.15	Co 60	< NWG		0,022	
					Cs 137	< NWG		0,018	
					K 40	< NWG		0,52	
					Te 123m	< NWG		0,012	
				01.10.15 – 31.12.15	Co 60	< NWG		0,029	
					Cs 137	< NWG		0,024	
					K 40	< NWG		0,81	
					Te 123m	< NWG		0,022	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l ⁻¹]				Bemerkung		
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)			
7	Oberirdische Gewässer (08)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60	W 05.03 Weschnitz	22.01.2015	Co 60	< NWG		0,020			
						Cs 137	< NWG		0,018		
						K 40	< NWG		0,057		
						Te 123m	< NWG		0,0098		
7.1	Oberflächenwasser					19.02.2015	Co 60	< NWG		0,018	
							Cs 137	< NWG		0,017	
							K 40	< NWG		0,54	
							Te 123m	< NWG		0,0090	
						19.03.2015	Co 60	< NWG		0,017	
							Cs 137	< NWG		0,016	
					K 40	< NWG		0,57			
					Te 123m	< NWG		0,011			
				02.04.2015	Co 60	< NWG		0,015			
					Cs 137	< NWG		0,013			
					K 40	< NWG		0,62			
					Te 123m	< NWG		0,0090			
				13.05.2015	Co 60	< NWG		0,020			
					Cs 137	< NWG		0,016			
					K 40	< NWG		0,56			
					Te 123m	< NWG		0,010			

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l ⁻¹]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7	Oberirdische Gewässer (08)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	W 05.03 Weschnitz	26.06.2015	Co 60	< NWG		0,016	
					Cs 137	< NWG		0,013	
7.1	Oberflächenwasser	Gefordert Nachweisgrenze: 0,05 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60			K 40	< NWG		0,48	
					Te 123m	< NWG		0,0086	
				09.07.2015	Co 60	< NWG		0,014	
					Cs 137	< NWG		0,013	
					K 40	< NWG		0,49	
					Te 123m	< NWG		0,0085	
				06.08.2015	Co 60	< NWG		0,016	
					Cs 137	< NWG		0,016	
					K 40	< NWG		0,69	
					Te 123m	< NWG		0,011	
				03.09.2015	Co 60	< NWG		0,020	
					Cs 137	< NWG		0,017	
	K 40	< NWG		0,58					
	Te 123m	< NWG		0,0093					
15.10.2015	Co 60	< NWG		0,016					
	Cs 137	< NWG		0,013					
	K 40	0,48	21						
	Te 123m	< NWG		0,0087					

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l ⁻¹]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7	Oberirdische Gewässer (08)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60	W 05.03 Weschnitz	12.11.2015	Co 60	< NWG	16	0,016	
7.1	Oberflächenwasser			10.12.2015	Cs 137	< NWG		0,014	
			K 40	0,78					
			Te 123m	< NWG	0,010				
				10.12.2015	Co 60	< NWG	49	0,016	
					Cs 137	< NWG		0,013	
					K 40	0,25			
					Te 123m	< NWG		0,0083	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l ⁻¹]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7	Oberirdische Gewässer (08)	Tritium-Aktivitätskonzentration	W 05.03 Weschnitz	22.01.15 – 19.03.15	H 3	< NWG		3,8	Mischprobe aus monatlichen Stichproben
				02.04.15 – 29.06.15	H 3	< NWG		3,7	
7.1	Oberflächenwasser	Gefordert Nachweisgrenze: 10 Bq l ⁻¹		09.07.15 – 03.09.15	H 3	< NWG		4,4	
				15.10.15 – 10.12.15	H 3	< NWG		4,2	
				01.01.15 – 31.03.15	H 3	< NWG		3,9	
				01.04.15 – 30.06.15	H 3	< NWG		4,4	
				01.07.15 – 30.09.15	H 3	< NWG		4,5	
				01.10.15 – 31.12.15	H 3	5,3	19		
			W 12.01 Einlaufbauwerk					Probenahme erfolgte durch den Betreiber	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 48 von 63

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l ⁻¹]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7	Oberirdische Gewässer (08)	Tritium-Aktivitätskonzentration	W 12.02 Auslauf Block A	01.01.15 – 31.03.15	H 3	21,0	5,1	Probenahme erfolgte durch den Betreiber	
				01.04.15 – 30.06.15	H 3	11,0	9,8		
7.1	Oberflächenwasser	<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 10 Bq l ⁻¹		01.07.15 – 30.09.15	H 3	10	10		
				01.10.15 – 31.12.15	H 3	8,3	13		
			W 12.03 Auslauf Block B	01.01.15 – 31.03.15	H 3	< NWG	3,9		
				01.04.15 – 30.06.15	H 3	< NWG	4,4		
				01.07.15 – 30.09.15	H 3	< NWG	4,4		
				01.10.15 – 31.12.15	H 3	9,3	12		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 49 von 63

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l ⁻¹]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7	Oberirdische Gewässer (08)	Sr 90-Aktivitätskonzentration	W 05.03 Weschnitz	22.01.15 – 10.12.15	Sr 90	< NWG		0,0056	Jahresmischprobe aus monatlichen Stichproben
7.1	Oberflächenwasser	<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,02 Bq l ⁻¹	W 12.01 Einlaufbauwerk	01.01.15 – 31.12.15	Sr 90	< NWG		0,0049	Jahresmischproben aus den vom Betreiber erhaltenen Monatsmischproben von täglichen Proben
			W 12.02 Auslauf Block A	01.01.15 – 31.12.15	Sr 90	< NWG		0,0053	
			W 12.03 Auslauf Block B	01.01.15 – 31.12.15	Sr 90	< NWG		0,0048	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Rheinland-Pfalz*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg ⁻¹ TM]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7 7.2	Oberirdische Gewässer (08) Sediment	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 5 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und TM	S 01.01 Rhein, unterhalb d. KKW, km 462	25.02.2015	Co 60	< NWG		0,41	
					Cs 137	12	10		
					K 40	590	10		
					Te 123m	< NWG		0,34	
				26.08.2015	Co 60	< NWG		0,43	
					Cs 137	12	10		
					K 40	600	10		
					Te 123m	< NWG		0,37	
			S 06.02 Rhein, oberhalb d. KKW, km 440	25.02.2015	Co 60	< NWG		0,41	
					Cs 137	8,0	10		
					K 40	600	10		
					Te 123m	< NWG		0,33	
				26.08.2015	Co 60	< NWG		0,38	
					Cs 137	7,8	10		
					K 40	530	10		
					Te 123m	< NWG		0,37	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Rheinland-Pfalz*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg ⁻¹ TM]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7	Oberirdische Gewässer (08)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 5 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und TM	S 12.01 Altrhein, nördlich v. Eich	15.06.2015	Co 60	< NWG	11	0,45	
	Cs 137				7,9	10			
	K 40			480					
	Te 123m			< NWG		0,37			
7.2	Sediment			06.10.2015	Co 60	< NWG	11	0,40	
					Cs 137	6,4		10	
					K 40	450			
					Te 123m	< NWG		0,29	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg ⁻¹ FM]				Bemerkung			
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)				
8	Ernährungskette Wasser (09) Fisch	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM Sr 90-Aktivitätskonzentration <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq kg ⁻¹ bezogen auf FM	L 01.02 Rhein, unterhalb d. KKW, km 459 - 461	15.01.2015	Co 60	< NWG	2,7	0,11	Weißfisch			
					Cs 137	< NWG		0,10				
					K 40	91,0						
					Te 123m	< NWG		0,12				
								Sr 90	0,0080	23		
				14.10.2015	Co 60	< NWG	3,0	0,13	Karpfen			
					Cs 137	< NWG		0,11				
					K 40	93,0						
Te 123m	< NWG	0,096										
				Sr 90	0,026	19						

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg ⁻¹ FM]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
8	Ernährungskette Wasser (09) Fisch	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM Sr 90-Aktivitätskonzentration <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq kg ⁻¹ bezogen auf FM	L 12.01 Bereich Auslaufbauwerk	15.01.2015	Co 60	< NWG	2,8	0,11	Weißfisch
					Cs 137	< NWG		0,11	
					K 40	86,0			
					Te 123m	< NWG		0,10	
				Sr 90	0,014	19			
				14.10.2015	Co 60	< NWG	0,17	Karpfen	
					Cs 137	< NWG	0,14		
					K 40	97,0	3,1		
Te 123m	< NWG	0,096							
	Sr 90	0,010	35						

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie Speyer*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg ⁻¹ FM]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
8	Ernährungskette Wasser (09) Fisch	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	L 02.01 Rhein, unterhalb d. KKW, km 456 - 458	29.04.2015	Co 60	< NWG		0,050	Plötzen
					Cs 137	0,047	30		
					K 40	110	10		
					Te 123m	< NWG			
			Sr 90	0,024	20				
		Gefordert Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	15.09.2015	Co 60	< NWG		0,040	Karpfen	
				Cs 137	0,067	40			
				K 40	110	10			
Te 123m	< NWG				0,030				
	Sr 90	0,021	20						
Gefordert Nachweisgrenze: 0,05 Bq kg ⁻¹ bezogen auf FM									

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie Speyer

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg ⁻¹ FM]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
8	Ernährungskette Wasser (09) Fisch	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	L 08.01 Rhein, oberhalb d. KKW, km 450 - 452	30.04.2015	Co 60	< NWG	10	0,050	Plötzen
					Cs 137	< NWG		0,040	
					K 40	110			
					Te 123m	< NWG		0,030	
		Sr 90	0,023	20					
		Sr 90-Aktivitätskonzentration	17.09.2015	Co 60	< NWG	50	0,050	Karpfen	
				Cs 137	0,058		10		
				K 40	110				
Te 123m	< NWG			0,020					
Sr 90	0,030	20							
		Gefordert Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM							
		Gefordert Nachweisgrenze: 0,05 Bq kg ⁻¹ bezogen auf FM							

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 57 von 63

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l ⁻¹]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
9	Trinkwasser (10)	<p>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l⁻¹ bezogen auf Co 60</p> <p>Tritium-Aktivitätskonzentration</p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 10 Bq l⁻¹</p>	W 03.02 Groß-Rohrheim	21.10.2015	Co 60 Cs 137 K 40 Te 123m H 3	< NWG < NWG < NWG < NWG < NWG	0,020 0,018 0,58 0,0095 4,3		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Rheinland-Pfalz*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l ⁻¹]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
9	Trinkwasser (10)	<p>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l⁻¹ bezogen auf Co 60</p> <p>Tritium-Aktivitätskonzentration</p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 10 Bq l⁻¹</p>	W 11.01 Beregnungsbrunnen 46 Ibersheim	06.10.2015	Co 60 Cs 137 K 40 Te 123m H 3	< NWG < NWG < NWG < NWG 1,4	 21	0,0085 0,0079 0,26 0,0074	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 60 von 63

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l ⁻¹]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
9	Trinkwasser (10)	<p>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l⁻¹ bezogen auf Co 60</p> <p>Tritium-Aktivitätskonzentration</p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 10 Bq l⁻¹</p>	W 02.02 Gruppenwasserwerk Ried	22.01.15 – 29.06.15	Co 60	< NWG		0,013	
					Cs 137	< NWG		0,012	
					K 40	< NWG		0,36	
					Te 123m	< NWG		0,010	
					H 3	< NWG		3,7	
				09.07.15 – 11.12.15	Co 60	< NWG		0,010	
					Cs 137	< NWG		0,0087	
					K 40	< NWG		0,25	
					Te 123m	< NWG		0,0086	
					H 3	< NWG		4,3	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l ⁻¹]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
9	Trinkwasser (10)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	W 03.03 Wasserwerk Jägersburg	22.01.15 – 29.06.15	Co 60	< NWG		0,011	
					Cs 137	< NWG		0,0091	
					K 40	< NWG		0,26	
					Te 123m	< NWG		0,010	
					H 3	< NWG		3,7	
		Tritium-Aktivitätskonzentration		09.07.15 – 10.12.15	Co 60	< NWG		0,014	
					Cs 137	< NWG		0,011	
					K 40	< NWG		0,40	
					Te 123m	< NWG		0,012	
					H 3	< NWG		4,3	

Gefordert
Nachweisgrenze:
0,05 Bq l⁻¹
bezogen auf Co 60

Gefordert
Nachweisgrenze:
10 Bq l⁻¹

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Rheinland-Pfalz*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l ⁻¹]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
9	Trinkwasser (10)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	W 11.03 Wasserwerk Guntersblum	19.01.15 – 15.06.15	Co 60	< NWG	29	0,0080	
					Cs 137	< NWG		0,0075	
					K 40	0,28			
					Te 123m	< NWG		0,0096	
					H 3	< NWG		2,2	
					Sr 90	< NWG		0,0010	
		Tritium-Aktivitätskonzentration		06.07.15 – 02.12.15	Co 60	< NWG	29	0,0081	
					Cs 137	< NWG		0,0074	
					K 40	0,27			
					Te 123m	< NWG		0,0094	
					H 3	< NWG		2,3	
					Sr 90	0,0010		25	
Sr 90-Aktivitätskonzentration			<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 10 Bq l ⁻¹						
			<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,02 Bq l ⁻¹						

Tabelle 2.2

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb (2. Quartal 2015)

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis, BE-Zwischenlager*

Blatt 1 von 2

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mSv]				Bemerkung
					Messgröße	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	Gamma-Ortsdosis <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,1 mSv im Jahr für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis	C 15	6.05.14 – 19.05.15	γ -OD	0,84	20		Die angegebenen Werte sind auf 1 Jahr normiert
1.1	Luft / Gammastrahlung		C 16		γ -OD	0,83	20		
			C 18		γ -OD	0,71	20		
			C 19		γ -OD	0,75	20		

Tabelle 2.2

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb (2. Quartal 2015)

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis, BE-Zwischenlager

Blatt 2 von 2

Messinstitution: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mSv]				Bemerkung
					Messgröße	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	Neutronen-Ortsdosis	C 15	7.05.14 – 19.05.15	Neutronen-OD-Brutto	< NWG		0,080	Die angegebenen Werte sind auf 1 Jahr normiert
1.2	Luft / Neutronenstrahlung	<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,5 mSv im Jahr für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis	C 16		Neutronen-OD-Brutto	< NWG		0,080	
			C 18		Neutronen-OD-Brutto	< NWG		0,080	
			C 19		Neutronen-OD-Brutto	< NWG		0,080	

Tabelle 3.1

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
1	Luft (01)		halbjährliches Training in jeweils einem Sektor der Mittel- und Außenzone	11.03.2015	01.08, 01.09, 01.11	An <u>jedem</u> der in der Spalte 6 aufgeführten Messpunkte wurden <u>alle</u> in der Spalte 2 aufgeführten Medien untersucht bzw. alle in der Spalte 3 aufgeführten Messungen durchgeführt. Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.
1.1	Luft / äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosis		17.03.2015	01.05, 01.07, 01.10	
1.2	Luft / Aerosole	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide		09.06.2015	01.03, 01.04, 01.06	
				10.09.2015	07.01, 07.02, 07.03, 08.01	
1.3	Luft / gasförmiges Jod	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte I-131-Aktivitätskonzentration				
2	Boden / -oberfläche (03)					
2.1	Bodenoberfläche	Kontaminationsdirektmessung durch In-situ-Gamma-spektrometrie				

Tabelle 3.1

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*
 Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Rheinland-Pfalz*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
1	Luft (01)		halbjährliches Training in jeweils einem Sektor der Mittel- und Außenzone	09.06.2015	09.03, 09.04, 09.05, 09.06	An <u>jedem</u> der in der Spalte 6 aufgeführten Messpunkte wurden <u>alle</u> in der Spalte 2 aufgeführten Medien untersucht bzw. alle in der Spalte 3 aufgeführten Messungen durchgeführt. Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.
1.1	Luft / äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosis		18.06.2015	09.07, 09.08, 09.09	
1.2	Luft / Aerosole	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide		25.06.2015	09.10, 09.11, 09.12, 09.13	
				06.08.2015	10.02	
				28.08.2015	10.03, 10.04	
1.3	Luft / gasförmiges Jod	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte I-131-Aktivitätskonzentration		04.09.2015	10.01, 10.05, 10.06	
				02.10.2015	10.07, 10.08, 10.09	
2	Boden / -oberfläche (03)					
2.1	Bodenoberfläche	Kontaminationsdirektmessung durch In-situ-Gamma-spektrometrie				

Tabelle 3.1

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
2	Boden / -oberfläche (03)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährlich 5 Proben an wechselnden Orten	27.10.2015	01.08, 07.01, 07.02, 07.03, 08.01	An <u>jedem</u> der in der Spalte 6 aufgeführten Messpunkte wurden <u>alle</u> in der Spalte 2 aufgeführten Medien untersucht bzw. alle in der Spalte 3 aufgeführten Messungen durchgeführt.
2.2	Boden					
3	Pflanzen / Bewuchs (04)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährlich 5 Proben an wechselnden Orten	27.10.2015	01.08, 07.01, 07.02, 07.03, 08.01	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.
	Weide / Wiesenbewuchs					

Tabelle 3.1

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Speyer*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
2	Boden / -oberfläche (03)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährlich 5 Proben an wechselnden Orten	06.05.2015	L 01.01, L 01.03,L 09.01, L09.02, L 09.03	An <u>jedem</u> der in der Spalte 6 aufgeführten Messpunkte wurden <u>alle</u> in der Spalte 2 aufgeführten Medien untersucht bzw. alle in der Spalte 3 aufgeführten Messungen durchgeführt. Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.
2.2	Boden					
3	Pflanzen / Bewuchs (04) Weide / Wiesenbewuchs	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährlich 5 Proben an wechselnden Orten	06.05.2015	L 01.01, L 01.03,L 09.01, L 09.02, L 09.03	

Tabelle 3.1

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
4	Milch und Milchprodukte (07) Kuhmilch	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährlich 5 Betriebe	25.06.2015 *)	Pfungstadt, Hofheim, Nordheim *)	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor. *) Aufgrund mangelnder Milcherzeugerbetriebe erfolgte keine weitere Beprobung

Tabelle 3.1

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Speyer*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
4	Milch und Milchprodukte (07) Kuhmilch	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährlich 5 Betriebe	16.09.2015 *)	Bodenheim *)	*) Aufgrund mangelnder Milch-erzeugerbetriebe erfolgte keine weitere Beprobung

Tabelle 3.1

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 7 von 12

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
5 5.1	Ernährungskette Land (06) Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährlich 3 Proben an wechselnden Orten	23.09.2015	L 01.05, L 03.02, L 12.05	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.

Tabelle 3.1

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*
 Messinstitution: *Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Speyer /
 Chemisches Untersuchungsamt Speyer*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
5 5.1	Ernährungskette Land (06) Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährlich 3 Proben an wechselnden Orten	01.09.2015 11.09.2015	07.10, 07.11 07.12	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.

Tabelle 3.1

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
5 5.2	Ernährungskette Land (06) Nahrungsmittel tierischer Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährlich 3 Proben	28.10.2015 03.11.2015	2× Wattenheim 1× Biblis	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.

Tabelle 3.1

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Speyer*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
5	Ernährungskette Land (06)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährlich 3 Proben *	27.10.2015	Osthofen	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor. * Im Jahr 2015 erfolgten nur zwei Probenahmen
5.2	Nahrungsmittel tierischer Herkunft			28.10.2015	Eich	

Tabelle 3.1

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
6	Oberirdische Gewässer (08) Oberflächenwasser	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährliches Training an zwei wechselnden Probenahmepunkten	21.10.2015 21.10.2015	W 05.02 Riedsee W 05.03 Weschnitz	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.

Tabelle 3.1

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*
 Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Rheinland-Pfalz*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
6	Oberirdische Gewässer (08) Oberflächenwasser	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährliches Training an zwei wechselnden Probenahmepunkten	19.01.2015 19.01.2015	W 01.01 Eicher See W 12.04 Breitflecken	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.

Tabelle 3.2

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis, BE-Zwischenlager*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
1	Luft (01)					Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.
1.1a	Luft / äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosisleistung	kein Training erforderlich			
1.1b	Luft / äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosis	kein Training erforderlich			
1.2	Luft / Aerosole	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	kein Training erforderlich			
2	Boden / -oberfläche (03)					
2.1	Bodenoberfläche	Kontaminationsdirektmessung durch in-situ-Gamma-spektrometrie	Kurzzeitmessungen/ halbjährliches Training an 3 Messorten im Gebiet Z	01.07.2015 29.10.2015	02.01, 06.01, 09.02 02.01, 05.01, 09.01	

Tabelle 3.2

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis, BE-Zwischenlager*
 Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Rheinland-Pfalz*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
1	Luft (01)					Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.
1.1a	Luft / äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosisleistung	kein Training erforderlich			
1.1b	Luft / äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosis	kein Training erforderlich			
1.2	Luft / Aerosole	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	kein Training erforderlich			
2	Boden / -oberfläche (03)					
2.1	Bodenoberfläche	Kontaminationsdirektmessung durch in-situ-Gamma-spektrometrie	Kurzzeitmessungen/ halbjährliches Training an 3 Messorten im Gebiet Z	02.07.2015 06.08.2015	11.01 11.01	

Tabelle 3.2

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis, BE-Zwischenlager*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
3	Pflanzen / Bewuchs (04)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	Stichproben mit nachfolgender Auswertung; jährliches Training an 3 Messorten im Gebiet Z	29.10.2015	02.01, 05.01, 09.01	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.
3.1	Bewuchs					
4	Oberirdische Gewässer (08)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	kein Training erforderlich			
4.1	Sediment					

Tabelle 3.2

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2015

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis, BE-Zwischenlager*

Messinstitution: *Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Speyer*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
3	Pflanzen / Bewuchs (04)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	Stichproben mit nachfolgender Auswertung; jährliches Training an 3 Messorten im Gebiet Z	04.09.2015	11.01	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.
3.1	Bewuchs					
4	Oberirdische Gewässer (08)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	kein Training erforderlich			
4.1	Sediment					

Abb.1: Gamma-Ortsdosen und berechnete Nettodosen in der Umgebung des KKW Biblis für den Zeitraum 2014/2015
 (Nach der Methode der ortsspezifischen Parameter berechnete Nettodosen)

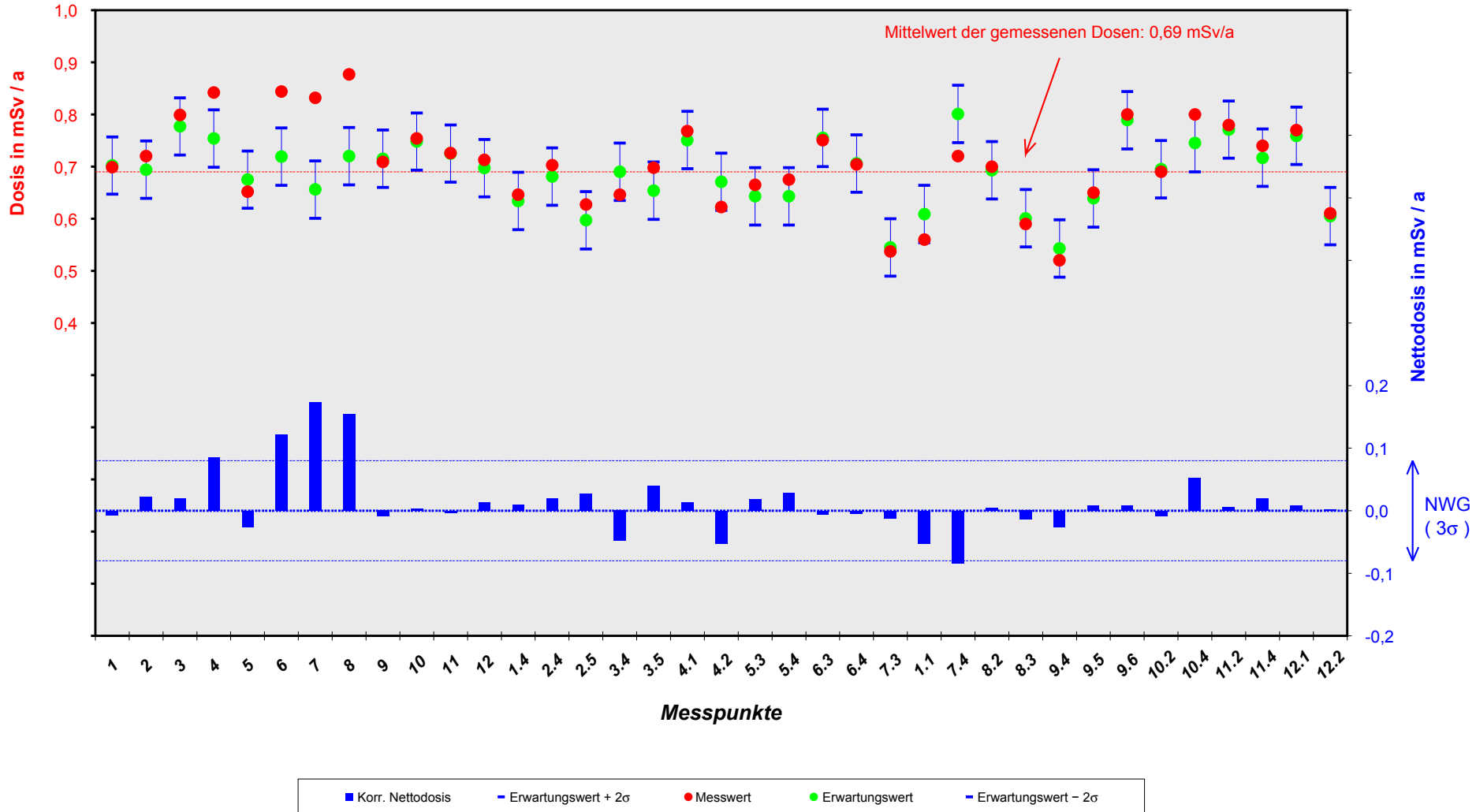
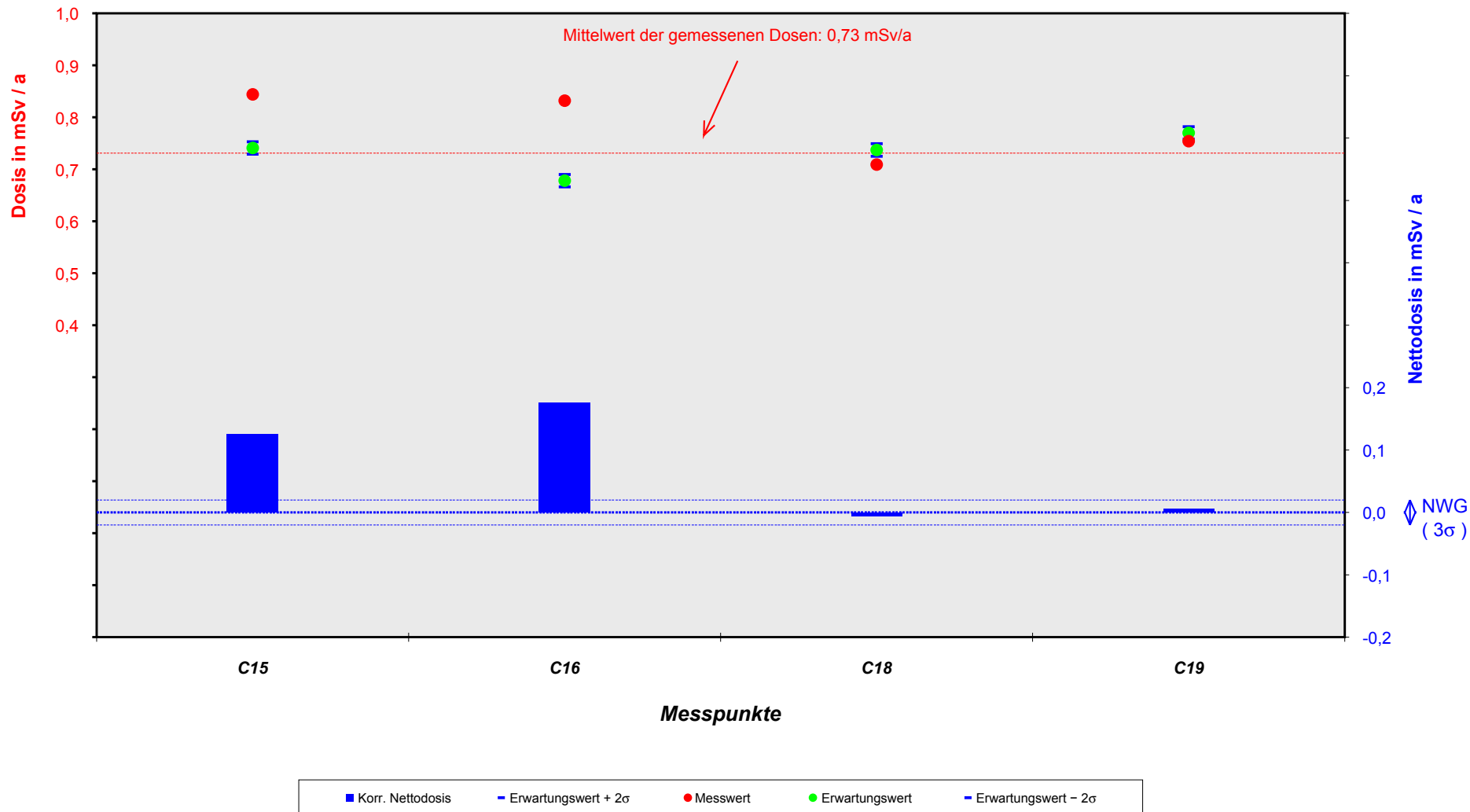



Abb.2: Gamma-Ortsdosen und berechnete Nettodosen zur Überwachung des Zwischenlagers auf dem Gelände des KKW Biblis für den Zeitraum 2014/2015

(Nach der Methode der ortsspezifischen Parameter berechnete Nettodosen)



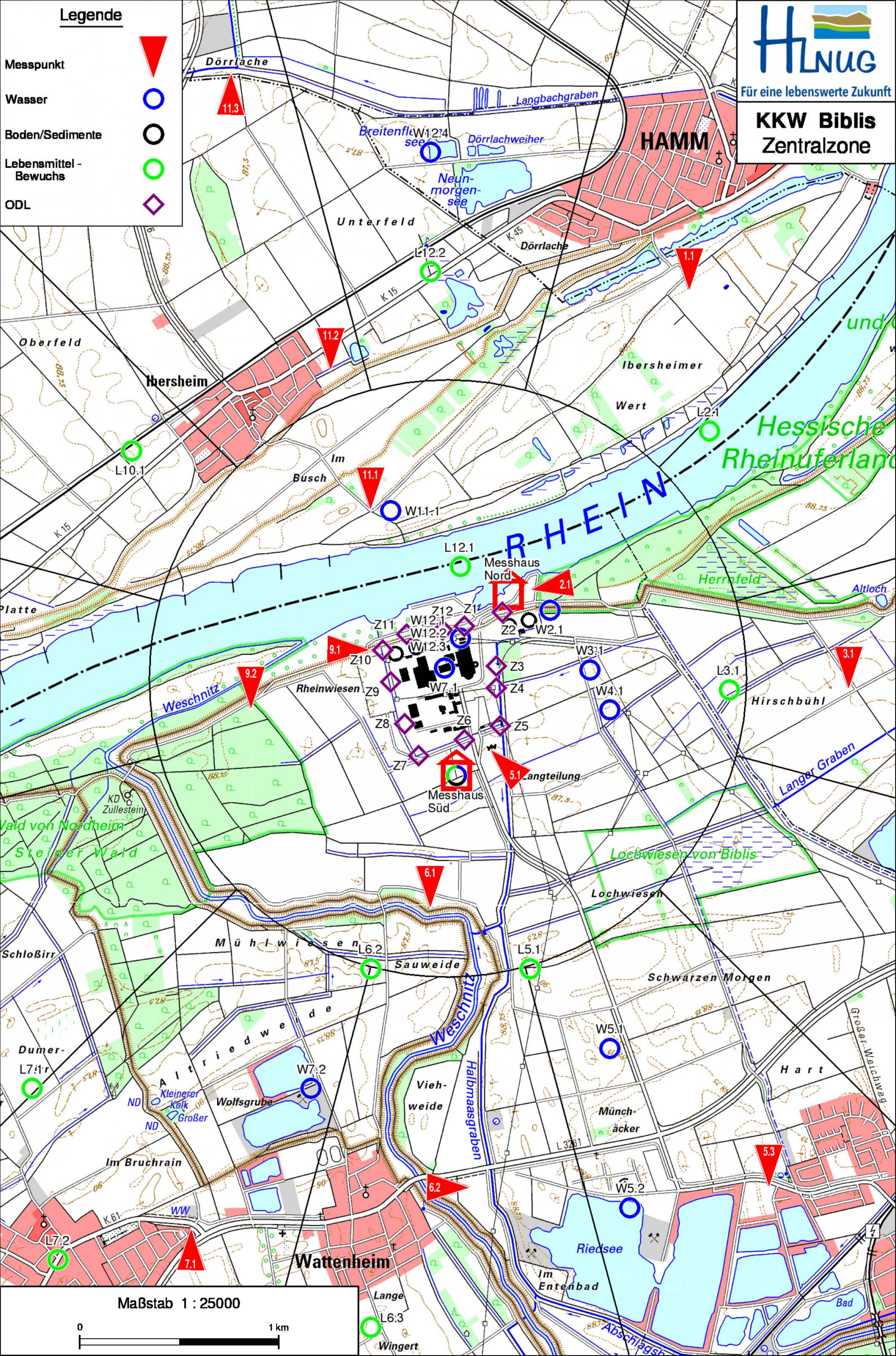
Legende

- Messpunkt 
- Wasser 
- Boden/Sedimente 
- Lebensmittel - Bewuchs 
- ODL 



Für eine lebenswerte Zukunft






KKW Biblis Zentralzone

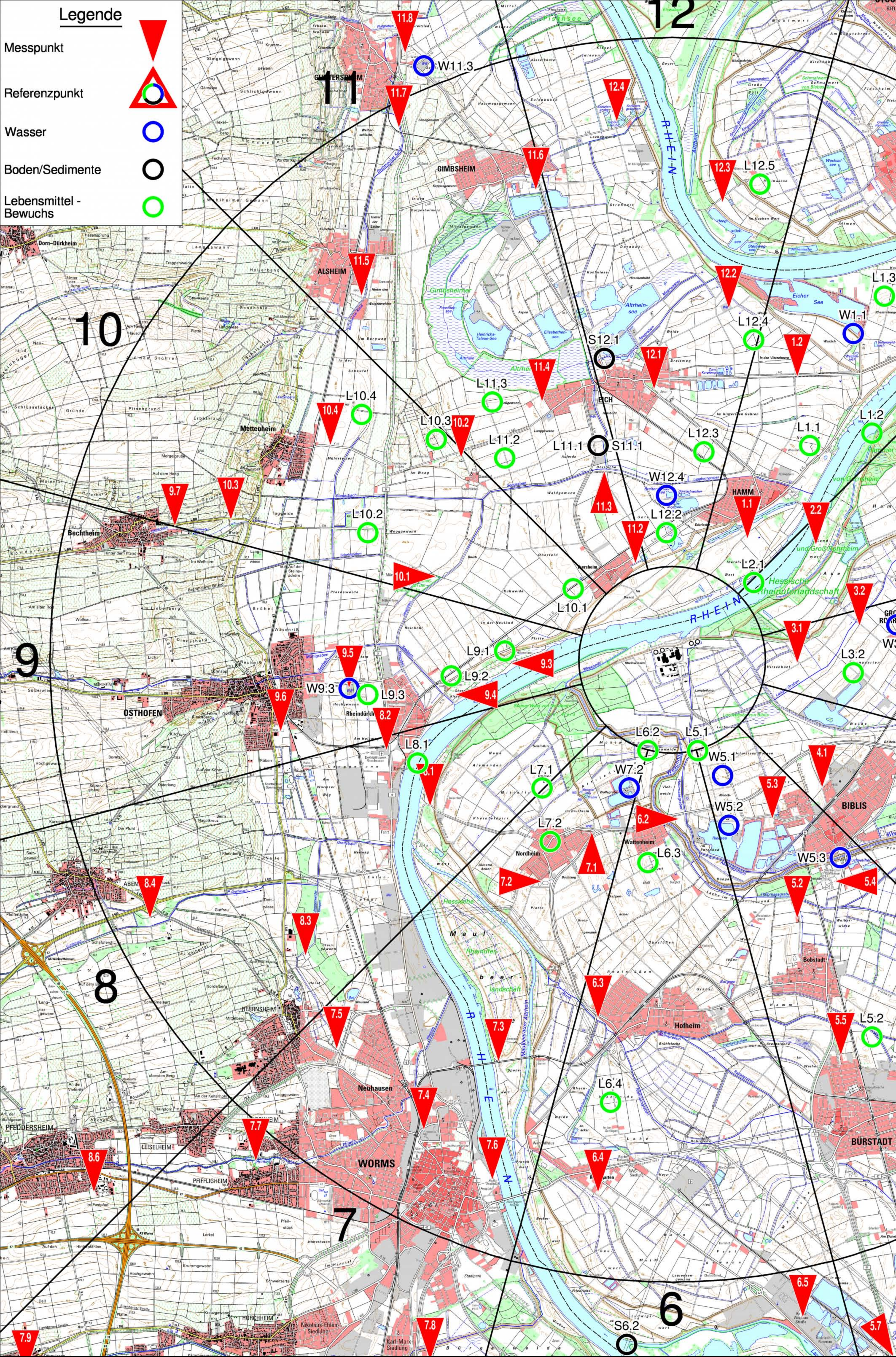


Maßstab 1 : 25000

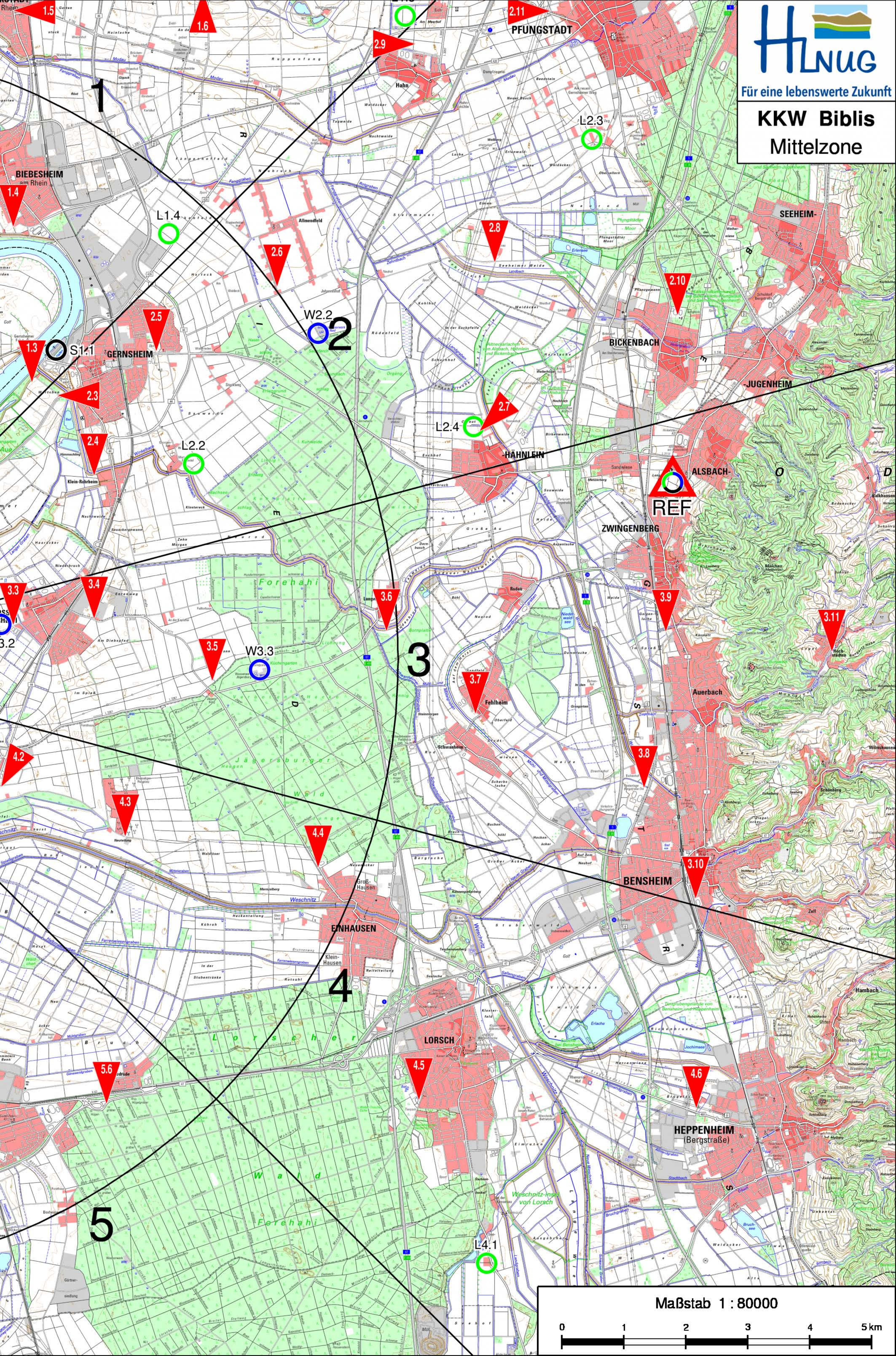


Legende

- Messpunkt 
- Referenzpunkt 
- Wasser 
- Boden/Sedimente 
- Lebensmittel - Bewuchs 



KKW Biblis Mittelzone



REF

BENSHEIM

HEPPENHEIM
(Bergstraße)

Maßstab 1 : 80000

