

RheinlandPfalz



Landesamt für
Umwelt, Wasserwirtschaft
und Gewerbeaufsicht



HESSEN



Hessisches
Landesamt für
Umwelt und Geologie



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

2012

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

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

2012

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 / Aerosole5
3.3.3	Niederschlag6
3.3.4	Boden6
3.3.5	Weide- und Wiesenbewuchs.....6
3.3.6	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft6
3.3.7	Kuhmilch7

3.3.8	Oberflächenwasser	7
3.3.9	Sediment und Schwebstoffe	7
3.3.10	Fisch	7
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	9
4	Messergebnisse	10
5	Bewertung der Messergebnisse	11
5.1	Luft	11
5.1.1	Äußere Strahlung.....	11
5.2.2	Aerosole	11
5.3	Niederschlag.....	12
5.4	Boden	12
5.5	Weide- und Wiesenbewuchs.....	12
5.6	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft.....	12
5.7	Kuhmilch.....	13
5.8	Oberflächenwasser	13
5.9	Sediment	13
5.10	Fisch.....	14
5.11	Trinkwasser	14
6	Dokumentation der Maßnahmen nach dem Trainingsprogramm für den Störfall/Unfall	14

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 2012
- Tabelle 2.2: Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Überwachung des Brennelementezwischenlagers im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012
- 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 auf dem Betriebsgelände des Kernkraftwerks Biblis

Anhang 2:

- Abb. 1: Gamma-Ortsdosen und berechnete Nettodosen in der Umgebung des KKW Biblis für den Zeitraum 2011 / 2012
- Abb. 2: Gamma-Ortsdosen und berechnete Nettodosen zur Überwachung des Brennelementezwischenlagers auf dem Gelände des KKW Biblis für den Zeitraum 2011 / 2012
- Abb. 3: Umgebungsüberwachungskarte Mittelzone, Maßstab 1:80000 (2 Seiten)
- Abb. 4: Umgebungsüberwachungskarte Zentralzone, Maßstab 1:25000

1 Einleitung

Das HMUELV 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 Umwelt und Geologie (HLUG) 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 Umwelt und Geologie ist das Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht 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 unabhängige 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 Umgebungsmessprogramms werden Thermolumineszenzdosimeter exponiert (Hessen: TLD 700 der Firma Harshaw, Rheinland-Pfalz: TLD DU 814 der Firma Panasonic).

Auf hessischem Gebiet sind dies am Kraftwerkszaun 12 Dosimeter und an Messpunkten in der Mittelzone ebenfalls 12 Dosimeter, auf rheinland-pfälzischem Gebiet an Messpunkten in der Mittelzone 13 Dosimeter. Die Expositionszeit beträgt ca. 1 Jahr. Die Ermittlung der Ansprechwahrscheinlichkeit der Dosimeter erfolgt sowohl in Hessen als auch in Rheinland-Pfalz durch Bestrahlung mit Cs 137-Quellen bekannter Aktivitäten.

Zur Bestimmung der Gamma-Ortsdosis in der Umgebung des Brennelementezwischenlagers werden an 4 Messpunkten ebenfalls TLD 700-Dosimeter der Fa. Harshaw ausgelegt. Die Bestimmung der Neutronendosis an den Messpunkten erfolgt mit TLD 600/700-

Dosimetersonden, 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 hessischer Seite die Messhäuser Nord und Süd, auf rheinland-pfälzischer Seite das Messhaus Ibersheim. Nach Messungen durch den Betreiber werden die Filter an das Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (LUWG) bzw. an das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), Dienststelle Darmstadt, übergeben.

3.2.3 Niederschlag (REI Programmpunkt A2:2.0)

Die kontinuierliche Sammlung des Niederschlags erfolgt durch den Betreiber des KKW Biblis. Von diesem werden die Proben monatlich dem HLUG bzw. dem LUWG zur Messung übergeben.

Die Regensammler befinden sich am Messhaus Süd, am Messhaus Ibersheim und am Referenzmesspunkt in Alsbach-Hähnlein. 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 HLUG übernimmt vom Betreiber Monatsmischproben, aus denen dann die Quartalsmischproben hergestellt werden.

Am Messpunkt W 5.3 (Weschnitz) wird vom HLUG 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 auf hessischem Gebiet ausgelegten Thermolumineszenzdosimeter (TLD 700 der Firma Harshaw) und die auf rheinland-pfälzischem Gebiet ausgelegten Thermolumineszenzdosimeter (TLD UD 814 der Firma Panasonic) werden jährlich eingesammelt und ausgewertet. Die erhaltenen Messwerte werden nach der Methode der ortsspezifischen Parameter¹⁰ analysiert. Die Referenzwerte für diese Methode stammen aus den Jahren 2002 bis 2006. Eine Anpassung des Referenzzeitraums wurde 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 700-Dosimeter zur Bestimmung der Gamma-Ortsdosis und die TLD 600/700-Dosimeter zur Bestimmung der Neutronendosis werden jährlich eingesammelt und 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) 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 HLUG Darmstadt werden 2 Liter Regenwasser auf 50 ml eingeengt, im LUWG 5 Liter Regenwasser auf 1 Liter. Bei geringen Niederschlagsmengen (< 1 Liter) wird bei dem LUWG auf das Einengen verzichtet.

3.3.4 Boden

Von der HLUG 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

In der LUFA Speyer 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. Im HLUG werden die Proben bei < 400 °C verascht. Die Aschen werden dann in 1-Liter-Ringschalen überführt und anschließend gamma-spektrometrisch gemessen.

3.3.6 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft

Die pflanzlichen Nahrungsmittel werden zunächst gewaschen. Nicht verzehrfähige Pflanzenteile oder Schmutzanteile werden entfernt. Im HLUG 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 gammaspektrometrischen 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 bei dem HLUG 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.

Zur Bestimmung von Sr 90 wird die Milch bei 600 °C verascht. Die Milchasche wird, wie 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, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht 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 HLUG Darmstadt werden die Fische gewaschen und abgetrocknet. Nach dem Entfernen von Kopf und Gräten werden die Fische filetiert. Die Filets werden anschließend bei < 400° C verascht. Die Fischesche wird dann gamma-spektrometrisch gemessen.

Im Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie Speyer werden der Kopf, die Flossen, die Gräten und die Schuppen entfernt und das verbleibende Filet homogenisiert. Zur Analyse werden nur Fische einer Art und einer etwa einheitlichen Größe (d.h. eines etwa

einheitlichen Alters) verwendet. Die Homogenisate werden in einer Ringschale gamma-spektrometrisch mit 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

HLUG Darmstadt: TLD-Auswertesystem der Firma Harshaw 3500

LUWG Mainz: TLD-Auswertesystem der Firma Panasonic
(Modell UD 716)

3.4.2 Gamma-Spektrometrie

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

LUWG Radioanalytik
Mainz: HPGe-Detektoren (Canberra, DSG),
Vielkanalysator picoSPEC-2 (icx radiation),
Auswertesoftware (GSA)

LUWG – 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

HLUG Darmstadt: 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

LUWG – Mainz: 10-Kanal-Low-Level-Beta-Messplatz LB 770
(Berthold) für 60 mm-Schälchen

3.4.4 Tritium-Bestimmung

HLUG Darmstadt: Flüssigszintillationszähler
TRI-CARB 2250 CA (Packard)
1220 Quantulus (LKB Wallac)

LUWG - 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 DIN 25 482, Teil 1 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 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 2011/2012 gemessenen Gamma-Ortsdosen liegen mit einem Mittelwert von 0,64 mSv im Bereich der im Vorjahreszeitraum gemessenen Werte. An den Messpunkten Z4, Z6, Z7 und Z8 sind die Werte jedoch leicht erhöht und liegen im Bereich von 0,80 – 0,91 mSv. Diese Erhöhung ist auf eine Baumaßnahme zurückzuführen, bei der entlang des Zauns und in direkter Nähe zu den Messpunkten ein mit Schotter befestigter Weg angelegt wurde. Bei einer Begehung vor Ort konnte der Schotter als Verursacher der zusätzlichen Dosis bestätigt werden. In Abhängigkeit von der Höhe über dem Boden wurde eine Dosisleistung von 0,10 – 0,19 $\mu\text{Sv/h}$ gemessen. Bei der weiteren Auswertung mit der Methode der ortsspezifischen Parameter wurden diese Messpunkte daher ausgenommen.

Die anderen gemessenen Gamma-Ortsdosen decken sich gut mit der deutschlandweit beobachteten Ortsdosisleistung von 80 nSv/h¹¹ und lassen keinen Dosisbeitrag des KKW Biblis erkennen. Bei der Berechnung der Nachweisgrenze mit der Methode der ortsspezifischen Parameter wurde die geforderte Nachweisgrenze mit 0,07 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 Messwerte an diesen Punkten sind aber nahezu unverändert und betragen 0,65 bzw. 0,69 mSv.

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

5.2.2 Aerosole

Im Jahr 2012 wurden bei keinem Aerosolfilter künstliche Radionuklide oberhalb der erreichten Erkennungsgrenzen gefunden. Die bei den Messungen erreichten Nachweisgrenzen lagen alle deutlich unter der geforderten Nachweisgrenze (0,4 mBq/m³, bezogen auf Co 60).

5.3 Niederschlag

Im gesamten Jahr 2012 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.

5.4 Boden

In allen Böden wurde das künstliche Radionuklid Cs 137 gefunden. Die gefundenen Cs 137-Aktivitätskonzentrationen liegen zwischen $5,3 \pm 0,3$ Bq/kg und $8,4 \pm 0,2$ 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. Der Eintrag von Cs 137 aus dem Reaktorunfall in Fukushima ist zu vernachlässigen. Insgesamt liegen die gefundenen Werte im unteren Bereich der typischen deutschlandweit nachgewiesenen Aktivitätskonzentrationen¹¹ und lassen keine Erhöhung der Cs 137-Aktivität erkennen. Die geforderte Nachweisgrenze von 0,5 Bq/kg TM bezogen auf Co 60 wurde bei allen Bodenproben erreicht.

5.5 Weide- und Wiesenbewuchs

Pflanzen nehmen über ihre Wurzeln im Boden vorhandenes Cäsium auf. Dadurch lässt sich Cs 137 immer wieder auch in Futterpflanzen nachweisen. Im Jahr 2012 konnte in einer Probe Cs 137 mit einer Aktivitätskonzentration von $0,09 \pm 0,03$ Bq/kg FM nachgewiesen werden. Die nachgewiesene Aktivitätskonzentration liegt noch deutlich unter der geforderten Nachweisgrenze von 0,5 Bq/kg bezogen auf die Frischmasse (FM) für Co 60 und hat aus Sicht des Strahlenschutzes keinerlei Relevanz. Für die Herkunft des Cäsiums gelten die in Abschnitt 5.4 gemachten Ausführungen.

5.6 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft

In den pflanzlichen Nahrungsmitteln wurde bei allen Proben Sr 90 gefunden. Das Vorhandensein von Sr 90 bis zu $0,2 \pm 0,03$ Bq/kg FM ist auf die oberirdischen Kernwaffenversuche vor ca. 40 Jahren zurückzuführen. Die Messwerte zeigen gegenüber denen von anderen Orten in der Bundesrepublik, die nicht in der Nähe kerntechnischer Anlagen liegen, keine Erhöhung an¹¹. 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.

5.7 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 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 5.6.

5.8 Oberflächenwasser

In keiner der Oberflächenwasserproben wurden künstliche gamma-strahlende Nuklide nachgewiesen. Die geforderte Nachweisgrenze (0,05 Bq/l, bezogen auf Co 60) wurde in allen Fällen erreicht.

Die Tritium-Aktivitätskonzentrationen im Auslauf der Blöcke A und B lagen das ganze Jahr über der geforderten Nachweisgrenze von 10 Bq/l. Da sich das Kraftwerk das gesamte Jahr 2012 im Nichtleistungsbetrieb befand wurde nur in geringen Mengen Kühlwasser entnommen. Durch den geringen Durchsatz an Kühlwasser im Stillstand kann es zu einer erhöhten Tritium-Aktivitätskonzentration im Kühlwasserauslauf kommen ohne dass der Genehmigungswert überschritten wird¹².

Das Radionuklid Sr 90 konnte nur in der Oberflächenwasserprobe des Kühlwasserzulaufgebäudes, im Bereich der erreichten Nachweisgrenze von 0,006 Bq/l, gefunden werden. In allen anderen Proben konnte kein Sr 90 nachgewiesen werden. Die geforderte Nachweisgrenze von 0,02 Bq/l wurde in allen Fällen erreicht.

5.9 Sediment

In allen Sedimentproben wurde Cs 137 nachgewiesen, dabei wurden Aktivitäten bis zu $13 \pm 1,3$ Bq/kg TM gemessen. Für die Herkunft des Cäsiums gelten die Ausführungen aus Abschnitt 5.4. Im Vergleich zu den vergangenen Jahren konnte keine Erhöhung der Cs 137 Aktivitätskonzentration im Sediment festgestellt werden. Im Gegensatz zu früheren Proben konnte im Jahr 2012 in keiner der Proben Co 60 nachgewiesen werden. Die Nachweisgrenze für Co 60 (5 Bq/kg TM) wurde bei allen Messungen erreicht.

5.10 Fisch

In einigen Fischproben konnte in geringen Mengen ($< 0,1 \text{ Bq/kg FM}$) Cs 137 gemessen werden. Weiterhin konnte in allen Fischproben Sr 90 in geringen Aktivitätskonzentrationen, meist unterhalb der geforderten Nachweisgrenze von $0,05 \text{ Bq/kg FM}$, nachgewiesen werden. Für das Vorkommen von Cs 137 und Sr 90 gelten die Ausführungen in den Abschnitten 5.4 bzw. 5.6.

Die geforderte Nachweisgrenze für gamma-strahlende Nuklide ($0,2 \text{ Bq/kg FM}$ bezogen auf Co 60) wurde in allen Fällen erreicht.

5.11 Trinkwasser

Die geforderten Nachweisgrenzen für gamma-strahlende Nuklide von $0,05 \text{ Bq/l}$ bezogen auf Co 60 wurden in allen Fällen erreicht. In keiner der Proben wurden künstliche Radionuklide nachgewiesen. Tritium konnte nur in Aktivitätskonzentrationen deutlich unter der geforderten Nachweisgrenze von 10 Bq/l nachgewiesen werden. Sr 90 wurde im Trinkwasser nicht gefunden.

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 2012 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. April 2013 (BGBl. I S. 921)
- 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 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)
- ³ Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen GMBL. Nr. 32, 1979, S.668; Neufassung GMBL. 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 01.12.2012
- 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 „Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung: Jahresbericht 2009“, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0221-201103025410>
- ¹² Nach Auskunft der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde liegt der Genehmigungswert der Tritium-Abgabe für Block A und Block B bei je $2,96 \text{ E}+13 \text{ Bq}$ pro Jahr. Die Probenahmestellen sind in den Auslaufbauwerken der jeweiligen Blöcke installiert. Bei Betrieb (Kühlmittelpumpen ein) wird das Betriebsabwasser mit dem Kühlwasser ($2 \text{ E}+8$ Liter pro Stunde pro Block) gemischt. Die daraus errechneten Mittelwerte der Tritium-Konzentrationen liegen im Bereich bzw. unterhalb der Nachweisgrenze für Tritium. Ohne Kühlwasser können die Konzentrationswerte für Tritium beträchtlich höher liegen.

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 - Messhaus Ibersheim	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) - W 11.02 (Messhaus Ibersh.)	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 spezi- fische 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 ver- teilte Stichproben jeweils typischer erntereifer Produkte wie 5 a)
6	Milch und Milch- produkte (07) Kuhmilch	a) I 131- Aktivitätskon- zentration b) durch Gamma- spektrometrie ermittelte Akti- vitätskonzentration einzelner Radio- nuklide c) Sr 90-Aktivitäts- konzentration	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 Stich- proben pro Jahr während der Grün- fütterzeit jeweils zwei Stich- proben pro Jahr während der Grün- fütterzeit

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	<p>a) durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</p> <p>b) wie 7.1 a)</p> <p>c) Tritium-Aktivitätskonzentration</p> <p>d) Sr 90-Aktivitätskonzentration</p>	<p>0,05 Bq l⁻¹ bezogen auf Co 60</p> <p>0,05 Bq l⁻¹ bezogen auf Co 60</p> <p>10 Bq l⁻¹</p> <p>0,02 Bq l⁻¹</p>	<p>- W 12.01 - W 12.02 - W 12.03</p> <p>- W 05.03</p> <p>- W 05.03 - W 12.01 - W 12.02 - W 12.03</p> <p>- W 05.03 - W 12.01 - W 12.02 - W 12.03</p>	<p>vierteljährliche Auswertung einer Vierteljahresmischprobe aus den vom Betreiber kontinuierlich entnommenen Monatsmischproben</p> <p>monatliche Schöpfprobe und Analyse durch die hessische unabhängige Messstelle</p> <p>Erstellen von Vierteljahresmischproben aus den Monatsrückstellproben und vierteljährliche Auswertung</p> <p>Erstellen einer Jahresmischprobe aus den Monatsrückstellproben und jährliche Auswertung</p>
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) HLUG 24 (2 x 12) LUWG (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) HLUG 24 (2 x 12) LUWG (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) HLUG 5 (1 x 5) LUWG (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) HLUG 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) HLUG 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) HLUG 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) HLUG 2 (1 x 2) LUWG (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 / 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 / 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) HLUG 2 (2 x 1) LUWG (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) HLUG 1 (1 x 1) LUWG (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 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 1 von 70

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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 mSv a ⁻¹ für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis bei statistischer Auswertung der Gesamtheit der Dosimeter	01.04	19.05.11 – 09.05.12		0,60	10	Die angegebenen Werte sind auf 1 Jahr normiert	
1.1	Luft / äußere Strahlung		02.04	18.05.11 – 08.05.12		0,66	10		
			02.05	19.05.11 – 09.05.12		0,55	10		
			03.04	19.05.11 – 09.05.12		0,62	10		
			03.05	19.05.11 – 09.05.12		0,64	10		
			04.01	18.05.11 – 08.05.12		0,72	10		
			04.02	18.05.11 – 08.05.12		0,62	10		
			05.03	18.05.11 – 08.05.12		0,60	10		
			05.04	19.05.11 – 09.05.12		0,60	10		
			06.03	18.05.11 – 08.05.12		0,69	10		
	06.04	19.05.11 – 09.05.12		0,67	10				
	07.03	18.05.11 – 08.05.12		0,47	10				

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 2 von 70

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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 mSv a ⁻¹ für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis bei statistischer Auswertung der Gesamtheit der Dosimeter	Z 01	18.05.11 – 08.05.12		0,69	10	Die angegebenen Werte sind auf 1 Jahr normiert	
1.1	Luft / äußere Strahlung		Z 02	18.05.11 – 08.05.12		0,67	10		
			Z 03	18.05.11 – 08.05.12		0,76	10		
			Z 04	18.05.11 – 08.05.12		0,91	10		
			Z 05	18.05.11 – 08.05.12		0,59	10		
			Z 06	18.05.11 – 08.05.12		0,80	10		
			Z 07	18.05.11 – 08.05.12		0,78	10		
			Z 08	18.05.11 – 08.05.12		0,82	10		
			Z 09	18.05.11 – 08.05.12		0,65	10		
			Z 10	18.05.11 – 08.05.12		0,69	10		
			Z 11	18.05.11 – 08.05.12		0,68	10		
			Z 12	18.05.11 – 08.05.12		0,66	10		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 3 von 70

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht 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 mSv a ⁻¹ für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis bei statistischer Auswertung der Gesamtheit der Dosimeter	01.01	20.05.11 – 09.05.12		0,53	20		
1.1	Luft / äußere Strahlung		07.04	20.05.11 – 09.05.12		0,76	20		
			08.02	20.05.11 – 09.05.12		0,66	20		
			08.03	20.05.11 – 09.05.12		0,54	20		
			09.04	20.05.11 – 09.05.12		0,50	20		
			09.05	20.05.11 – 09.05.12		0,64	20		
			09.06	20.05.11 – 09.05.12		0,75	20		
			10.02	20.05.11 – 09.05.12		0,63	20		
			10.04	20.05.11 – 09.05.12		-	-	Verlust des TLD	
			11.02	20.05.11 – 09.05.12		0,70	20		
			11.04	20.05.11 – 09.05.12		0,67	20		
			12.01	20.05.11 – 09.05.12		0,67	20		
			12.02	20.05.11 – 09.05.12		0,54	20		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	27.12.11 – 10.01.12	Co 60	< NWG		0,035	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,028	
					I 131	< NWG		0,082	
					Te 123m	< NWG		0,022	
				10.01.12 – 24.01.12	Co 60	< NWG		0,041	
					Cs 137	< NWG		0,031	
					I 131	< NWG		0,069	
					Te 123m	< NWG		0,020	
				24.01.12 – 07.02.12	Co 60	< NWG		0,042	
					Cs 137	< NWG		0,032	
	I 131	< NWG		0,070					
	Te 123m	< NWG		0,020					
				07.02.12 – 21.02.12	Co 60	< NWG		0,043	
					Cs 137	< NWG		0,037	
					I 131	< NWG		0,063	
					Te 123m	< NWG		0,024	
				21.02.12 – 06.03.12	Co 60	< NWG		0,044	
					Cs 137	< NWG		0,034	
					I 131	< NWG		0,074	
					Te 123m	< NWG		0,024	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 5 von 70

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	06.03.12 – 20.03.12	Co 60	< NWG		0,035	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,035	
					I 131	< NWG		0,073	
					Te 123m	< NWG		0,026	
				20.03.12 – 03.04.12	Co 60	< NWG		0,040	
					Cs 137	< NWG		0,037	
					I 131	< NWG		0,065	
					Te 123m	< NWG		0,025	
				03.04.12 – 17.04.12	Co 60	< NWG		0,043	
					Cs 137	< NWG		0,040	
	I 131	< NWG		0,081					
	Te 123m	< NWG		0,027					
17.04.12 – 02.05.12	Co 60	< NWG		0,040					
	Cs 137	< NWG		0,030					
	I 131	< NWG		0,062					
	Te 123m	< NWG		0,022					
02.05.12 – 15.05.12	Co 60	< NWG		0,041					
	Cs 137	< NWG		0,041					
	I 131	< NWG		0,068					
	Te 123m	< NWG		0,026					

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Blatt 6 von 70

Messinstitution: Hessisches Landesamt für 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	15.05.12 – 29.05.12	Co 60	< NWG		0,042	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,037	
					I 131	< NWG		0,070	
					Te 123m	< NWG		0,025	
				29.05.12 – 12.06.12	Co 60	< NWG		0,048	
					Cs 137	< NWG		0,038	
					I 131	< NWG		0,083	
					Te 123m	< NWG		0,031	
				12.06.12 – 26.06.12	Co 60	< NWG		0,051	
					Cs 137	< NWG		0,048	
	I 131	< NWG		0,085					
	Te 123m	< NWG		0,027					
				26.06.12 – 10.07.12	Co 60	< NWG		0,034	
					Cs 137	< NWG		0,032	
					I 131	< NWG		0,074	
					Te 123m	< NWG		0,020	
				10.07.12 – 24.07.12	Co 60	< NWG		0,043	
					Cs 137	< NWG		0,043	
					I 131	< NWG		0,085	
					Te 123m	< NWG		0,030	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Blatt 7 von 70

Messinstitution: Hessisches Landesamt für 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	24.07.12 – 07.08.12	Co 60	< NWG		0,052	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,040	
					I 131	< NWG		0,085	
					Te 123m	< NWG		0,033	
				07.08.12 – 21.08.12	Co 60	< NWG		0,039	
					Cs 137	< NWG		0,034	
					I 131	< NWG		0,072	
					Te 123m	< NWG		0,027	
				21.08.12 – 04.09.12	Co 60	< NWG		0,041	
					Cs 137	< NWG		0,028	
	I 131	< NWG		0,074					
	Te 123m	< NWG		0,027					
				04.09.12 – 18.09.12	Co 60	< NWG		0,044	
					Cs 137	< NWG		0,039	
					I 131	< NWG		0,084	
					Te 123m	< NWG		0,025	
				18.09.12 – 02.10.12	Co 60	< NWG		0,045	
					Cs 137	< NWG		0,035	
					I 131	< NWG		0,072	
					Te 123m	< NWG		0,026	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Blatt 8 von 70

Messinstitution: Hessisches Landesamt für 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	02.10.12 – 16.10.12	Co 60	< NWG		0,038	Probenahme erfolgte durch den Betreiber Ausfall des Probensammlers vom 09.11.12 09:00 bis 13.11.12 12:50
	Cs 137				< NWG		0,039		
1.2	Luft / Aerosole			16.10.12 – 30.10.12	I 131	< NWG		0,074	
	Te 123m				< NWG		0,028		
				30.10.12 – 09.11.12	Co 60	< NWG		0,048	
					Cs 137	< NWG		0,040	
				13.11.12 – 27.11.12	I 131	< NWG		0,087	
					Te 123m	< NWG		0,029	
				27.11.12 – 11.12.12	Co 60	< NWG		0,061	
					Cs 137	< NWG		0,055	
		27.11.12 – 11.12.12	I 131	< NWG		0,10			
			Te 123m	< NWG		0,037			
		27.11.12 – 11.12.12	Co 60	< NWG		0,033			
			Cs 137	< NWG		0,034			
		27.11.12 – 11.12.12	I 131	< NWG		0,064			
			Te 123m	< NWG		0,022			
		27.11.12 – 11.12.12	Co 60	< NWG		0,035			
			Cs 137	< NWG		0,028			
		27.11.12 – 11.12.12	I 131	< NWG		0,063			
			Te 123m	< NWG		0,023			

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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 1.2	Luft (01) Luft / Aerosole	<p>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m⁻³ bezogen auf Co 60</p>	Messhaus Nord	11.12.12 – 08.01.13	Co 60	< NWG		0,019	<p>Der Aerosolfilter aus dem MH Nord konnte in der 52. KW 2012 wegen Hochwasser nicht gewechselt werden. Daher wurde dieser Filter vier Wochen lang beaufschlagt.</p> <p>Probenahme erfolgte durch den Betreiber</p>
						Cs 137	< NWG		
					I 131	< NWG		0,059	
					Te 123m	< NWG		0,012	
	Messhaus Süd		27.12.11 – 10.01.12	Co 60	< NWG		0,036		
				Cs 137	< NWG		0,034		
				I 131	< NWG		0,082		
				Te 123m	< NWG		0,022		
			10.01.12 – 24.01.12	Co 60	< NWG		0,035		
				Cs 137	< NWG		0,029		
				I 131	< NWG		0,055		
				Te 123m	< NWG		0,021		
			24.01.12 – 07.02.12	Co 60	< NWG		0,036		
				Cs 137	< NWG		0,030		
				I 131	< NWG		0,060		
				Te 123m	< NWG		0,022		
	07.02.12 – 21.02.12	Co 60	< NWG		0,042				
		Cs 137	< NWG		0,036				
		I 131	< NWG		0,068				
		Te 123m	< NWG		0,025				

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	21.02.12 – 06.03.12	Co 60	< NWG		0,035	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
	Cs 137				< NWG		0,030		
	I 131				< NWG		0,057		
	Te 123m				< NWG		0,021		
1.2	Luft / Aerosole			06.03.12 – 20.03.12	Co 60	< NWG		0,040	
	Cs 137				< NWG		0,035		
	I 131				< NWG		0,074		
	Te 123m				< NWG		0,025		
				20.03.12 – 03.04.12	Co 60	< NWG		0,042	
	Cs 137				< NWG		0,032		
	I 131	< NWG			0,073				
	Te 123m	< NWG			0,024				
		03.04.12 – 17.04.12	Co 60	< NWG		0,043			
	Cs 137		< NWG		0,035				
	I 131		< NWG		0,073				
	Te 123m		< NWG		0,027				
		17.04.12 – 02.05.12	Co 60	< NWG		0,034			
	Cs 137		< NWG		0,027				
	I 131		< NWG		0,056				
	Te 123m		< NWG		0,023				

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	02.05.12 – 15.05.12	Co 60	< NWG		0,046	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,037	
					I 131	< NWG		0,073	
					Te 123m	< NWG		0,028	
				15.05.12 – 29.05.12	Co 60	< NWG		0,040	
Cs 137	< NWG					0,034			
I 131	< NWG					0,068			
Te 123m	< NWG					0,026			
29.05.12 – 12.06.12	Co 60			< NWG		0,037			
	Cs 137			< NWG		0,030			
	I 131	< NWG		0,062					
	Te 123m	< NWG		0,024					
12.06.12 – 26.06.12	Co 60	< NWG		0,038					
	Cs 137	< NWG		0,029					
	I 131	< NWG		0,071					
	Te 123m	< NWG		0,024					
26.06.12 – 10.07.12	Co 60	< NWG		0,034					
	Cs 137	< NWG		0,031					
	I 131	< NWG		0,079					
	Te 123m	< NWG		0,020					

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Hessisches Landesamt für 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	10.07.12 – 24.07.12	Co 60	< NWG		0,033	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,031	
					I 131	< NWG		0,059	
					Te 123m	< NWG		0,024	
				24.07.12 – 07.08.12	Co 60	< NWG		0,034	
					Cs 137	< NWG		0,028	
					I 131	< NWG		0,058	
					Te 123m	< NWG		0,024	
				07.08.12 – 21.08.12	Co 60	< NWG		0,039	
					Cs 137	< NWG		0,034	
	I 131	< NWG		0,071					
	Te 123m	< NWG		0,023					
				21.08.12 – 04.09.12	Co 60	< NWG		0,034	
					Cs 137	< NWG		0,034	
					I 131	< NWG		0,056	
					Te 123m	< NWG		0,021	
				04.09.12 – 18.09.12	Co 60	< NWG		0,037	
					Cs 137	< NWG		0,035	
					I 131	< NWG		0,068	
					Te 123m	< NWG		0,022	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	18.09.12 – 02.10.12	Co 60	< NWG		0,039	Probenahme erfolgte durch den Betreiber		
1.2	Luft / Aerosole						Cs 137	< NWG			0,030
							I 131	< NWG			0,066
							Te 123m	< NWG			0,024
						02.10.12 – 16.10.12	Co 60	< NWG			0,036
							Cs 137	< NWG			0,030
							I 131	< NWG			0,062
							Te 123m	< NWG			0,024
						16.10.12 – 30.10.12	Co 60	< NWG			0,034
							Cs 137	< NWG			0,031
			I 131	< NWG		0,077					
			Te 123m	< NWG		0,020					
		30.10.12 – 13.11.12	Co 60	< NWG		0,038					
			Cs 137	< NWG		0,038					
			I 131	< NWG		0,062					
			Te 123m	< NWG		0,025					
		13.11.12 – 27.11.12	Co 60	< NWG		0,038					
			Cs 137	< NWG		0,033					
			I 131	< NWG		0,069					
			Te 123m	< NWG		0,027					

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	27.11.12 – 11.12.12	Co 60	< NWG		0,039	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,034	
					I 131	< NWG		0,060	
Te 123m	< NWG					0,024			
11.12.12 – 24.12.12	Co 60			< NWG		0,040			
	Cs 137			< NWG		0,036			
	I 131			< NWG		0,065			
	Te 123m			< NWG		0,025			
	24.12.12 – 08.01.13			Co 60	< NWG		0,034		
Cs 137	< NWG		0,026						
I 131	< NWG		0,050						
Te 123m	< NWG		0,019						

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht 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 [mBq m ⁻³]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1 1.2	Luft (01) Luft / Aerosole	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m ⁻³ bezogen auf Co 60	Messhaus Ibersheim	27.12.11 – 10.01.12	Co 60	< NWG		0,018	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
					Cs 137	< NWG		0,019	
					I 131	< NWG		0,060	
					Te 123m	< NWG		0,019	
				10.01.12 – 24.01.12	Co 60	< NWG		0,0049	
					Cs 137	< NWG		0,0065	
					I 131	< NWG		0,019	
					Te 123m	< NWG		0,0063	
				24.01.12 – 07.02.12	Co 60	< NWG		0,0097	
					Cs 137	< NWG		0,012	
					I 131	< NWG		0,54	
					Te 123m	< NWG		0,012	
				07.02.12 – 21.02.12	Co 60	< NWG		0,042	
					Cs 137	< NWG		0,049	
					I 131	< NWG		0,11	
					Te 123m	< NWG		0,023	
				21.02.12 – 06.03.12	Co 60	< NWG		0,0087	
					Cs 137	< NWG		0,013	
					I 131	< NWG		0,044	
					Te 123m	< NWG		0,012	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht 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 [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 Ibersheim	06.03.12 – 20.03.12	Co 60	< NWG		0,038	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,047	
					I 131	< NWG		0,11	
					Te 123m	< NWG		0,021	
				20.03.12 – 03.04.12	Co 60	< NWG		0,0097	
			Cs 137	< NWG		0,014			
			I 131	< NWG		0,062			
			Te 123m	< NWG		0,015			
			03.04.12 – 17.04.12	Co 60	< NWG		0,042		
				Cs 137	< NWG		0,046		
				I 131	< NWG		0,13		
				Te 123m	< NWG		0,022		
			17.04.12 – 02.05.12	Co 60	< NWG		0,036		
				Cs 137	< NWG		0,048		
				I 131	< NWG		0,10		
				Te 123m	< NWG		0,022		
			02.05.12 – 15.05.12	Co 60	< NWG		0,058		
				Cs 137	< NWG		0,072		
				I 131	< NWG		0,13		
				Te 123m	< NWG		0,024		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht 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 [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 Ibersheim	15.05.12 – 29.05.12	Co 60	< NWG		0,011	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,014	
					I 131	< NWG		0,078	
					Te 123m	< NWG		0,010	
				29.05.12 – 12.06.12	Co 60	< NWG		0,014	
		Cs 137	< NWG		0,014				
		I 131	< NWG		0,036				
		Te 123m	< NWG		0,0080				
			12.06.12 – 26.06.12	Co 60	< NWG		0,011		
				Cs 137	< NWG		0,011		
				I 131	< NWG		0,079		
				Te 123m	< NWG		0,0095		
			26.06.12 – 10.07.12	Co 60	< NWG		0,011		
				Cs 137	< NWG		0,013		
				I 131	< NWG		0,039		
				Te 123m	< NWG		0,011		
			10.07.12 – 24.07.12	Co 60	< NWG		0,012		
				Cs 137	< NWG		0,015		
				I 131	< NWG		0,038		
				Te 123m	< NWG		0,010		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht 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 [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 Ibersheim	24.07.12 – 07.08.12	Co 60	< NWG		0,014	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,0097	
					I 131	< NWG		0,028	
					Te 123m	< NWG		0,010	
				07.08.12 – 21.08.12	Co 60	< NWG		0,012	
					Cs 137	< NWG		0,014	
					I 131	< NWG		0,028	
					Te 123m	< NWG		0,011	
				21.08.12 – 04.09.12	Co 60	< NWG		0,010	
					Cs 137	< NWG		0,0097	
	I 131	< NWG		0,024					
	Te 123m	< NWG		0,0095					
		04.09.12 – 18.09.12	Co 60	< NWG		0,016			
			Cs 137	< NWG		0,015			
			I 131	< NWG		0,055			
			Te 123m	< NWG		0,014			
		18.09.12 – 02.10.12	Co 60	< NWG		0,018			
			Cs 137	< NWG		0,020			
			I 131	< NWG		0,23			
			Te 123m	< NWG		0,015			

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht 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 [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 Ibersheim	02.10.12 – 16.10.12	Co 60	< NWG		0,0060	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,0049	
					I 131	< NWG		0,021	
					Te 123m	< NWG		0,0048	
				16.10.12 – 30.10.12	Co 60	< NWG		0,024	
		Cs 137	< NWG		0,015				
		I 131	< NWG		0,043				
		Te 123m	< NWG		0,012				
		30.10.12 – 13.11.12	Co 60	< NWG		0,019			
		Cs 137	< NWG		0,018				
		I 131	< NWG		0,042				
		Te 123m	< NWG		0,013				
		13.11.12 – 27.11.12	Co 60	< NWG		0,0057			
		Cs 137	< NWG		0,0068				
		I 131	< NWG		0,015				
		Te 123m	< NWG		0,0048				
		27.11.12 – 11.12.12	Co 60	< NWG		0,023			
		Cs 137	< NWG		0,023				
		I 131	< NWG		0,029				
		Te 123m	< NWG		0,0098				

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht 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 [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 Ibersheim	11.12.12 – 24.12.12	Co 60	< NWG		0,012	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole						Cs 137	< NWG	
					I 131	< NWG		0,089	
					Te 123m	< NWG		0,012	
				24.12.12 – 08.01.13	Co 60	< NWG		0,020	
					Cs 137	< NWG		0,032	
					I 131	< NWG		0,064	
					Te 123m	< NWG		0,016	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	02.01.12 – 31.01.12	Co 60	< NWG		0,57	Niederschlag: 33 mm	
					Cs 137	< NWG		0,48		
					Te 123m	< NWG		0,32		
				31.01.12 – 29.02.12	Co 60	< NWG		0,083		Niederschlag: 4,4 mm
					Cs 137	< NWG		0,076		
					Te 123m	< NWG		0,056		
				29.02.12 – 02.04.12	Co 60	< NWG		0,11		Niederschlag: 7,3 mm
	Cs 137	< NWG		0,12						
	Te 123m	< NWG		0,085						
02.04.12 – 02.05.12	Co 60	< NWG		0,37	Niederschlag: 23 mm					
	Cs 137	< NWG		0,31						
	Te 123m	< NWG		0,25						
02.05.12 – 31.05.12	Co 60	< NWG		0,91	Niederschlag: 51 mm					
	Cs 137	< NWG		0,81						
	Te 123m	< NWG		0,59						
31.05.12 – 02.07.12	Co 60	< NWG		1,4	Niederschlag: 73 mm					
	Cs 137	< NWG		1,2						
	Te 123m	< NWG		0,95						
								Probenahme erfolgte durch den Betreiber		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	02.07.12 – 31.07.12	Co 60	< NWG		0,94	Niederschlag: 55 mm
					Cs 137	< NWG		0,81	
					Te 123m	< NWG		0,69	
				31.07.12 – 30.08.12	Co 60	< NWG		0,70	Niederschlag: 37 mm
					Cs 137	< NWG		0,64	
					Te 123m	< NWG		0,49	
				30.08.12 – 01.10.12	Co 60	< NWG		0,52	Niederschlag: 34 mm
	Cs 137	< NWG		0,40					
	Te 123m	< NWG		0,33					
				01.10.12 – 31.10.12	Co 60	< NWG		0,64	Niederschlag: 33 mm
					Cs 137	< NWG		0,54	
					Te 123m	< NWG		0,43	
				31.10.12 – 30.11.12	Co 60	< NWG		0,49	Niederschlag: 30 mm
					Cs 137	< NWG		0,46	
					Te 123m	< NWG		0,38	
				30.11.12 – 03.01.13	Co 60	< NWG		0,87	Niederschlag: 50 mm
					Cs 137	< NWG		0,80	
					Te 123m	< NWG		0,66	
									Probenahme erfolgte durch den Betreiber

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	02.01.12 – 31.01.12	Co 60	< NWG		0,73	Niederschlag: 45 mm	
					Cs 137	< NWG		0,59		
					Te 123m	< NWG		0,51		
				31.01.12 – 29.02.12	Co 60	< NWG		0,14		Niederschlag: 7,6 mm
					Cs 137	< NWG		0,13		
					Te 123m	< NWG		0,10		
				29.02.12 – 02.04.12	Co 60	< NWG		0,21		Niederschlag: 13,4 mm
	Cs 137	< NWG		0,17						
	Te 123m	< NWG		0,13						
02.04.12 – 02.05.12	Co 60	< NWG		0,41	Niederschlag: 29 mm					
	Cs 137	< NWG		0,36						
	Te 123m	< NWG		0,29						
02.05.12 – 31.05.12	Co 60	< NWG		0,69	Niederschlag: 38 mm					
	Cs 137	< NWG		0,60						
	Te 123m	< NWG		0,52						
31.05.12 – 02.07.12	Co 60	< NWG		1,1	Niederschlag: 74 mm					
	Cs 137	< NWG		0,90						
	Te 123m	< NWG		0,75						
								Probenahme erfolgte durch den Betreiber		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	02.07.12 – 31.07.12	Co 60	< NWG		1,0	Niederschlag: 55 mm	
					Cs 137	< NWG		0,87		
					Te 123m	< NWG		0,68		
				31.07.12 – 30.08.12	Co 60	< NWG		0,32		Niederschlag: 23 mm
					Cs 137	< NWG		0,29		
					Te 123m	< NWG		0,23		
				30.08.12 – 01.10.12	Co 60	< NWG		0,61		
	Cs 137	< NWG		0,46						
	Te 123m	< NWG		0,37						
01.10.12 – 31.10.12	Co 60	< NWG		0,30	Niederschlag: 23 mm					
	Cs 137	< NWG		0,29						
	Te 123m	< NWG		0,22						
31.10.12 – 30.11.12	Co 60	< NWG		0,58		Niederschlag: 37 mm				
	Cs 137	< NWG		0,53						
	Te 123m	< NWG		0,37						
30.11.12 – 03.01.13	Co 60	< NWG		0,97			Niederschlag: 64 mm			
	Cs 137	< NWG		0,80						
	Te 123m	< NWG		0,61						
Probenahme erfolgte durch den Betreiber										

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht 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 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 Ibersheim	29.12.11 – 31.01.12	Co 60	< NWG		0,11	Niederschlag: 30 mm	
					Cs 137	< NWG		0,18		
					Te 123m	< NWG		0,22		
				31.01.12 – 01.03.12	Co 60	< NWG		0,29		Niederschlag: 3,6 mm
					Cs 137	< NWG		0,42		
					Te 123m	< NWG		0,27		
				01.03.12 – 02.04.12	Co 60	< NWG		0,13		Niederschlag: 6,7 mm
	Cs 137	< NWG		0,26						
	Te 123m	< NWG		0,17						
02.04.12 – 02.05.12	Co 60	< NWG		0,060	Niederschlag: 17 mm					
	Cs 137	< NWG		0,10						
	Te 123m	< NWG		0,11						
02.05.12 – 31.05.12	Co 60	< NWG		0,45	Niederschlag: 41 mm					
	Cs 137	< NWG		0,76						
	Te 123m	< NWG		0,35						
31.05.12 – 02.07.12	Co 60	< NWG		0,22	Niederschlag: 62 mm					
	Cs 137	< NWG		0,35						
	Te 123m	< NWG		0,35						
								Probenahme erfolgte durch den Betreiber		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht 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 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 Ibersheim	02.07.12 – 31.07.12	Co 60	< NWG		0,18	Niederschlag: 50 mm	
					Cs 137	< NWG		0,29		
					Te 123m	< NWG		0,27		
				31.07.12 – 30.08.12	Co 60	< NWG		0,11		Niederschlag: 40 mm
					Cs 137	< NWG		0,22		
					Te 123m	< NWG		0,20		
				30.08.12 – 01.10.12	Co 60	< NWG		0,39		
	Cs 137	< NWG		0,57						
	Te 123m	< NWG		0,40						
01.10.12 – 31.10.12	Co 60	< NWG		0,34	Niederschlag: 28 mm					
	Cs 137	< NWG		0,49						
	Te 123m	< NWG		0,33						
31.10.12 – 30.11.12	Co 60	< NWG		0,26		Niederschlag: 33 mm				
	Cs 137	< NWG		0,54						
	Te 123m	< NWG		0,57						
30.11.12 – 03.01.13	Co 60	< NWG		0,44			Niederschlag: 45 mm			
	Cs 137	< NWG		0,51						
	Te 123m	< NWG		0,42						
Probenahme erfolgte durch den Betreiber										

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	14.06.2012	Co 60	< NWG	6,1	0,14	
					Cs 137	5,3			
				K 40	380,0	4,2	0,14		
				Te 123m	< NWG				
			04.10.2012	Co 60	< NWG	2,1	0,25		
				Cs 137	6,4				
			14.06.2012	K 40	600,0	2,2	0,27		
				Te 123m	< NWG				
04.10.2012	Co 60	< NWG	1,8	0,23					
	Cs 137	8,4							
14.06.2012	K 40	700,0	2,1	0,22					
	Te 123m	< NWG							
04.10.2012	Co 60	< NWG	2,1	0,22					
	Cs 137	6,0							
04.10.2012	K 40	500,0	2,2	0,22					
	Te 123m	< NWG							
			Referenzpunkt Alsbach						

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	14.06.2012	Co 60	< NWG	2,5	0,087	
					Cs 137	< NWG		0,079	
					K 40	130,0			
					Te 123m	< NWG		0,048	
				04.10.2012	Co 60	< NWG	4,3	0,12	
				Cs 137	< NWG	0,12			
				K 40	150,0				
				Te 123m	< NWG	0,12			
	14.06.2012	Co 60	< NWG	30	0,077				
	Cs 137	0,094	4,3						
	K 40	120,0							
	Te 123m	< NWG	0,066						
	04.10.2012	Co 60	< NWG	2,3	0,21				
	Cs 137	< NWG	0,23						
	K 40	290,0							
	Te 123m	< NWG	0,18						

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

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	09.05.2012	Co 60	< NWG	1,3	0,11	
					Cs 137	< NWG		0,098	
					K 40	200,0			
					Te 123m	< NWG		0,12	
				21.08.2012	Co 60	< NWG	1,2	0,10	
				Cs 137	< NWG	0,096			
				K 40	260,0				
				Te 123m	< NWG	0,094			

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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 01.04 Allmendfeld	05.06.2012	Co 60	< NWG	2,4	0,081	Kartoffeln
					Cs 137	< NWG		0,089	
					K 40	100,0			
					Te 123m	< NWG		0,064	
		Sr 90	< NWG		0,0070				
		Gefordert Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	L 01.05 Eich bei Pfungstadt	06.06.2012	Co 60	< NWG	2,3	0,086	Kartoffeln
					Cs 137	< NWG		0,093	
					K 40	130,0			
Te 123m	< NWG				0,068				
Sr 90	< NWG		0,011						
Sr 90-Aktivitätskonzentration	L 02.02 Gernsheim	05.06.2012	Co 60	< NWG	3,4	0,11	Erdbeeren		
			Cs 137	< NWG		0,11			
			K 40	49,0					
			Te 123m	< NWG		0,093			
Sr 90	0,032	17							
		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 2012

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Hessisches Landesamt für 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 02.04 Hähnlein	06.06.2012	Co 60	< NWG	2,3	0,089	Kartoffeln
					Cs 137	< NWG		0,093	
					K 40	140,0			
					Te 123m	< NWG		0,075	
				Sr 90	0,026	19			
			L 02.05 Nieder-Beerbach	12.07.2012	Co 60	< NWG	3,7	0,18	Rote Johannisbeeren
				Cs 137	< NWG	0,14			
				K 40	79,0				
		Te 123m	< NWG	0,13					
		Sr 90	0,036	17					
		Sr 90-Aktivitätskonzentration	L 03.01 Groß-Rohrheim	06.06.2012	Co 60	< NWG	2,6	0,080	Rhabarber
			Cs 137	< NWG	0,071				
			K 40	98,0					
			Te 123m	< NWG	0,054				
				Sr 90	0,20	16			

Gefordert
Nachweisgrenze:
0,2 Bq kg⁻¹
bezogen auf Co 60
und FM

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 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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 03.02 Groß-Rohrheim	05.07.2012	Co 60	< NWG	4,4	0,13	Gerstenkörner
					Cs 137	< NWG		0,12	
					K 40	120,0			
					Te 123m	< NWG		0,11	
					Sr 90	0,11		17	
		Gefordert Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	L 04.02 Heppenheim	20.06.2012	Co 60	< NWG	3,4	0,11	Spargel weiß
					Cs 137	< NWG		0,10	
					K 40	46,0			
					Te 123m	< NWG		0,090	
					Sr 90	0,011		20	
Sr 90-Aktivitätskonzentration	L 05.01 Biblis	20.06.2012	Co 60	< NWG	4,8	0,12	Erdbeeren		
			Cs 137	< NWG		0,097			
			K 40	51,0					
			Te 123m	< NWG		0,086			
			Sr 90	0,018		17			
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 2012

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Hessisches Landesamt für 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	27.06.2012	Co 60	< NWG	2,3	0,10	Kartoffeln
					Cs 137	< NWG		0,10	
					K 40	160,0			
					Te 123m	< NWG		0,075	
			Sr 90	0,021	20				
			L 06.02 Wattenheim	04.07.2012	Co 60	< NWG	2,3	0,096	
		Cs 137			< NWG	0,10			
		K 40			130,0				
		Te 123m			< NWG	0,072			
		Sr 90			< NWG	0,0090			
		L 06.03 Wattenheim			04.07.2012	Co 60		< NWG	3,1
			Cs 137	< NWG		0,083			
K 40	44,0								
Te 123m	< NWG		0,077						
Sr 90	0,029		16						

Gefordert
Nachweisgrenze:
0,2 Bq kg⁻¹
bezogen auf Co 60
und FM

Sr 90-Aktivitätskonzentration

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 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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 06.04 Hofheim	04.07.2012	Co 60	< NWG	4,4	0,12	Kartoffeln
					Cs 137	< NWG		0,12	
					K 40	130,0			
				Te 123m	< NWG		0,097		
				Sr 90	< NWG		0,016		
		<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	L 07.01 Nordheim	04.07.2012	Co 60	< NWG	4,4	0,10	Kartoffeln
				Cs 137	< NWG	0,089			
				K 40	110,0				
				Te 123m	< NWG		0,078		
				Sr 90	0,016	26			
		Sr 90-Aktivitätskonzentration	L 12.05 Biebesheim	09.07.2012	Co 60	< NWG	2,9	0,10	Zwiebeln
				Cs 137	< NWG	0,11			
				K 40	57,0				
		<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,04 Bq kg ⁻¹ bezogen auf FM			Te 123m	< NWG		0,079	
					Sr 90	0,042	16		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

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	03.09.2012	Co 60	< NWG	1,3	0,027	Äpfel
					Cs 137	< NWG		0,024	
					K 40	57,0			
					Te 123m	< NWG		0,017	
		Sr 90	0,023	6,7					
		Gefordert Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	L 01.03 nordöstlich Eicher See	22.08.2012	Co 60	< NWG	1,2	0,042	Kartoffeln
					Cs 137	< NWG		0,031	
					K 40	140,0			
Te 123m	< NWG				0,024				
Sr 90	0,022	11							
Sr 90-Aktivitätskonzentration	L 09.01 westlich v. KKW	21.08.2012	Co 60	< NWG	1,2	0,016	Zwiebeln		
			Cs 137	< NWG		0,013			
			K 40	48,0					
			Te 123m	< NWG		0,0093			
Sr 90	0,057	4,0							
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 2012

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 09.02 nordöstlich v. Rheindürkheim	22.08.2012	Co 60	< NWG	1,2	0,024	Zwiebeln
					Cs 137	< NWG		0,018	
					K 40	71,0			
					Te 123m	< NWG		0,014	
		Sr 90	0,063	5,6					
		Gefordert Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	L 09.03 östlich v. Osthofen	22.08.2012	Co 60	< NWG	1,3	0,027	Zwiebeln
					Cs 137	< NWG		0,022	
					K 40	57,0			
Te 123m	< NWG				0,019				
Sr 90	0,035	6,4							
Sr 90-Aktivitätskonzentration	L 10.01 westlich v. Ibersheim	21.08.2012	Co 60	< NWG	1,4	0,024	Äpfel		
			Cs 137	< NWG		0,020			
			K 40	41,0					
			Te 123m	< NWG		0,017			
Sr 90	0,017	64							
		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 2012

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 11.02 südwestlich v. Eich	21.08.2012	Co 60	< NWG	1,6	0,025	Äpfel
					Cs 137	< NWG		0,020	
					K 40	28,0			
					Te 123m	< NWG		0,018	
		Sr 90	0,0080	20					
		Gefordert Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	L 11.03 Altrhein westlich v. Eich	21.08.2012	Co 60	< NWG	1,3	0,031	Zwiebeln
					Cs 137	< NWG		0,024	
					K 40	57,0			
Te 123m	< NWG				0,017				
Sr 90	0,032	6,3							
Sr 90-Aktivitätskonzentration	L 12.02 südwestlich v. Hamm	03.09.2012	Co 60	< NWG	1,3	0,023	Äpfel		
			Cs 137	< NWG		0,021			
			K 40	40,0					
			Te 123m	< NWG		0,019			
Sr 90	0,0060	25							
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 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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- Aktivitätskonzentration	L 02.03 Pfungstadt	31.05.2012	I 131	< NWG		0,0035	
				29.06.2012	I 131	< NWG		0,0043	
				26.07.2012	I 131	< NWG		0,0035	
				30.08.2012	I 131	< NWG		0,0034	
				20.09.2012	I 131	< NWG		0,0059	
				01.11.2012	I 131	< NWG		0,0044	
	Kuhmilch	<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,01 Bq l ⁻¹	L 04.01 Biblis	31.05.2012	I 131	< NWG		0,0041	
				29.06.2012	I 131	< NWG		0,0038	
				26.07.2012	I 131	< NWG		0,0036	
				30.08.2012	I 131	*)			
				20.09.2012	I 131	*)			
				01.11.2012	I 131	*)			

*) Probenahme nicht möglich da der Betrieb die Milch-wirtschaft eingestellt hat.

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	31.05.2012	I 131	< NWG		0,0034	
				29.06.2012	I 131	< NWG		0,0039	
				26.07.2012	I 131	< NWG		0,0041	
				30.08.2012	I 131	< NWG		0,0042	
				20.09.2012	I 131	< NWG		0,0038	
				01.11.2012	I 131	< NWG		0,0044	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

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- Aktivitäts- konzentration <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,01 Bq l ⁻¹	L 08.02 Mörstadt	15.05.2012	I 131	< NWG		0,0080	
				12.06.2012	I 131	< NWG		0,0070	
				10.07.2012	I 131	< NWG		0,0070	
				13.08.2012	I 131	< NWG		0,0070	
				10.09.2012	I 131	< NWG		0,0070	
				08.10.2012	I 131	< NWG		0,0080	
			L 11.04 Bodenheim	15.05.2012	I 131	< NWG		0,0080	
				11.06.2012	I 131	< NWG		0,0070	
				10.07.2012	I 131	< NWG		0,0070	
				13.08.2012	I 131	< NWG		0,0080	
				10.09.2012	I 131	< NWG		0,0080	
				08.10.2012	I 131	< NWG		0,0070	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	29.06.2012	Co 60	< NWG	3,4	0,087		
					Cs 137	< NWG		0,081		
					K 40	58,0				
					Te 123m	< NWG		0,073		
				20.09.2012	Co 60	< NWG	2,8	0,094		
				Cs 137	< NWG	0,083				
				K 40	54,0					
				Te 123m	< NWG	0,069				
				L 04.01 Biblis	29.06.2012	Co 60	< NWG	3,2		0,13
					Cs 137	< NWG	0,12			
					K 40	60,0				
					Te 123m	< NWG	0,10			
		20.09.2012	*)				*) Probenahme nicht möglich da der Betrieb die Milch-wirtschaft eingestellt hat.			
	L 07.02 Nordheim	29.06.2012	Co 60	< NWG	2,8	0,088				
		Cs 137	< NWG	0,081						
		K 40	59,0							
		Te 123m	< NWG	0,071						
		20.09.2012	Co 60	< NWG	3,1	0,087				
		Cs 137	< NWG	0,087						
		K 40	51,0							
		Te 123m	< NWG	0,073						

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

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	15.05.2012	Co 60	< NWG	10	0,020	
					Cs 137	< NWG		0,020	
					K 40	55			
					Te 123m	< NWG		0,0090	
				10.07.2012	Co 60	< NWG	10	0,020	
				Cs 137	< NWG	0,020			
				K 40	53				
				Te 123m	< NWG	0,0080			
	L 11.04 Bodenheim	15.05.2012	Co 60	< NWG	10	0,020			
		Cs 137	< NWG	0,020					
		K 40	49						
		Te 123m	< NWG	0,0080					
		10.07.2012	Co 60	< NWG	10	0,020			
	Cs 137	< NWG	0,020						
	K 40	52							
	Te 123m	< NWG	0,0090						

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	31.05.2012	Sr 90	0,025	21	0,011	*) Probenahme nicht möglich da der Betrieb die Milch-wirtschaft eingestellt hat.
				01.11.2012	Sr 90	0,014	25		
			L 04.01 Biblis	31.05.2012	Sr 90	0,058	17		
				01.11.2012	*)				
			L 07.02 Nordheim	31.05.2012	Sr 90	< NWG			
				01.11.2012	Sr 90	0,029	19		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

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	15.05.2012	Sr 90	0,014	20		
				10.07.2012	Sr 90	0,016	20		
			L 11.04 Bodenheim	15.05.2012	Sr 90	0,011	20		
				10.07.2012	Sr 90	0,012	21		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	01.01.12 – 31.03.12	Co 60	< NWG		0,022	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
				Cs 137	< NWG		0,022		
				K 40	< NWG		0,60		
				Te 123m	< NWG		0,018		
7.1	Oberflächenwasser			01.04.12 – 30.06.12	Co 60	< NWG		0,0087	
					Cs 137	< NWG		0,0079	
					K 40	< NWG		0,22	
					Te 123m	< NWG		0,0076	
				01.07.12 – 30.09.12	Co 60	< NWG		0,024	
					Cs 137	< NWG		0,021	
					K 40	< NWG		0,72	
					Te 123m	< NWG		0,018	
				01.10.12 – 31.12.12	Co 60	< NWG		0,025	
					Cs 137	< NWG		0,019	
					K 40	< NWG		0,79	
					Te 123m	< NWG		0,020	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Hessisches Landesamt für 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	01.01.12 – 31.03.12	Co 60	< NWG		0,024	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
				Cs 137	< NWG		0,019		
				K 40	< NWG		0,76		
				Te 123m	< NWG		0,020		
7.1	Oberflächenwasser			01.04.12 – 30.06.12	Co 60	< NWG		0,012	
					Cs 137	< NWG		0,010	
					K 40	< NWG		0,39	
					Te 123m	< NWG		0,010	
				01.07.12 – 30.09.12	Co 60	< NWG		0,019	
					Cs 137	< NWG		0,017	
					K 40	< NWG		0,49	
					Te 123m	< NWG		0,015	
				01.10.12 – 31.12.12	Co 60	< NWG		0,017	
					Cs 137	< NWG		0,016	
					K 40	< NWG		0,48	
					Te 123m	< NWG		0,015	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Hessisches Landesamt für 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	01.01.12 – 31.03.12	Co 60	< NWG		0,023	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
				Cs 137	< NWG		0,020		
				K 40	< NWG		0,76		
				Te 123m	< NWG		0,019		
7.1	Oberflächenwasser			01.04.12 – 30.06.12	Co 60	< NWG		0,011	
					Cs 137	< NWG		0,011	
					K 40	< NWG		0,30	
					Te 123m	< NWG		0,0093	
				01.07.12 – 30.09.12	Co 60	< NWG		0,025	
					Cs 137	< NWG		0,023	
					K 40	< NWG		0,67	
					Te 123m	< NWG		0,020	
				01.10.12 – 31.12.12	Co 60	< NWG		0,022	
					Cs 137	< NWG		0,020	
					K 40	0,45	37		
					Te 123m	< NWG		0,019	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Hessisches Landesamt für 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	26.01.2012	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		0,45	
					Te 123m	< NWG		0,0097	
				23.02.2012	Co 60	< NWG		0,016	
					Cs 137	< NWG		0,016	
					K 40	< NWG		0,48	
					Te 123m	< NWG		0,0097	
				08.03.2012	Co 60	< NWG		0,015	26
					Cs 137	< NWG		0,012	
					K 40	0,47			
					Te 123m	< NWG		0,0086	
	05.04.2012	Co 60	< NWG		0,016				
	Cs 137	< NWG		0,015					
	K 40	< NWG		0,51					
	Te 123m	< NWG		0,011					
	03.05.2012	Co 60	< NWG		0,017				
	Cs 137	< NWG		0,013					
	K 40	< NWG		0,46					
	Te 123m	< NWG		0,0096					

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Hessisches Landesamt für 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	14.06.2012	Co 60	< NWG		0,016	
					Cs 137	< NWG		0,015	
7.1	Oberflächenwasser	Gefordert Nachweisgrenze: 0,05 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60			K 40	< NWG		0,45	
					Te 123m	< NWG		0,0090	
				12.07.2012	Co 60	< NWG		0,019	
					Cs 137	< NWG		0,018	
					K 40	0,34	40		
					Te 123m	< NWG		0,012	
				09.08.2012	Co 60	< NWG		0,015	
					Cs 137	< NWG		0,012	
					K 40	< NWG		0,47	
					Te 123m	< NWG		0,0086	
				06.09.2012	Co 60	< NWG		0,015	
					Cs 137	< NWG		0,012	
	K 40	0,55	20						
	Te 123m	< NWG		0,0086					
24.10.2012	Co 60	< NWG		0,026					
	Cs 137	< NWG		0,022					
	K 40	< NWG		0,82					
	Te 123m	< NWG		0,015					

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 53 von 70

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	01.11.2012	Co 60	< NWG		0,015	
					Cs 137	< NWG		0,015	
					K 40	< NWG		0,46	
					Te 123m	< NWG		0,0087	
7.1	Oberflächenwasser			11.12.2012	Co 60	< NWG		0,014	
					Cs 137	< NWG		0,013	
					K 40	< NWG		0,39	
					Te 123m	< NWG		0,0088	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	26.01.12 – 08.03.12	H 3	< NWG		4,9	Mischprobe aus monatlichen Stichproben	
				05.04.12 – 14.06.12	H 3	< NWG		6,1		
7.1	Oberflächenwasser	Gefordert Nachweisgrenze: 10 Bq l ⁻¹	W 12.01 Einlaufbauwerk	01.07.12 – 06.09.12	H 3	< NWG		6,6	Probenahme erfolgte durch den Betreiber	
				24.10.12 – 11.12.12	H 3	< NWG		6,2		
				01.01.12 – 31.03.12	H 3	< NWG		5,2		
				01.04.12 – 30.06.12	H 3	< NWG		5,8		
			01.07.12 – 30.09.12	H 3	< NWG		6,6			
			01.10.12 – 31.12.12	H 3	< NWG		6,3			
			W 12.02 Auslauf Block A	01.01.12 – 31.03.12	H 3	21,0	5,9			
				01.04.12 – 30.06.12	H 3	13	10			
01.07.12 – 30.09.12	H 3	20,0		7,7						
01.10.12 – 31.12.12	H 3	12		12						

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 55 von 70

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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 12.03 Auslauf Block B	01.01.12 – 31.03.12	H 3	30,0	4,5	6,3	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
				01.04.12 – 30.06.12	H 3	7,7	17		
7.1	Oberflächenwasser	<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 10 Bq l ⁻¹		01.07.12 – 30.09.12	H 3	83,0	2,4		
				01.10.12 – 31.12.12	H 3	< NWG			

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	26.01.12 – 11.12.12	Sr 90	< NWG		0,0047	Jahresmischprobe aus monatlichen Stichproben
7.1	Oberflächenwasser	<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,02 Bq l ⁻¹	W 12.01 Einlaufbauwerk	01.01.12 – 31.12.12	Sr 90	0,0061	24		Jahresmischproben aus den vom Betreiber erhaltenen Monatsmischproben von täglichen Proben
			W 12.02 Auslauf Block A	01.01.12 – 31.12.12	Sr 90	< NWG		0,0061	
			W 12.03 Auslauf Block B	01.01.12 – 31.12.12	Sr 90	< NWG		0,0048	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht 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	15.02.2012	Co 60	< NWG		0,46	
					Cs 137	6,9	10		
					K 40	530	10		
					Te 123m	< NWG		0,38	
				29.08.2012	Co 60	< NWG		0,41	
					Cs 137	13	10		
					K 40	570	10		
					Te 123m	< NWG		0,35	
			S 06.02 Rhein, oberhalb d. KKW, km 440	15.02.2012	Co 60	< NWG		0,46	
					Cs 137	8,2	10		
					K 40	530	10		
					Te 123m	< NWG		0,40	
				29.08.2012	Co 60	< NWG		0,55	
					Cs 137	7,7	10		
					K 40	510	10		
					Te 123m	< NWG		0,46	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht 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	08.05.2012	Co 60	< NWG		0,69	
7.2	Sediment				Cs 137	11	11		
					K 40	500	10		
					Te 123m	< NWG		0,51	
		04.10.2012	Co 60	< NWG		0,47			
			Cs 137	9,4	10				
			K 40	440	10				
			Te 123m	< NWG		0,35			

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	05.06.2012	Co 60	< NWG	2,7	0,12	
					Cs 137	< NWG		0,084	
					K 40	110,0			
					Te 123m	< NWG		0,074	
					Sr 90	0,0082	27		
				17.10.2012	Co 60	< NWG	15	0,041	
					Cs 137	0,074		4,2	
					K 40	120,0			
Te 123m	< NWG	0,034							
	Sr 90	0,020	20						

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

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	23.04.2012	Co 60	< NWG		0,040		
					Cs 137	0,085	21			
					K 40	99	10			
					Te 123m	< NWG				
						19.09.2012	Co 60	< NWG		0,050
							Cs 137	0,61	10	
							K 40	89	10	
					Te 123m	< NWG		0,030		
					Sr 90	0,041	20			

Gefordert
Nachweisgrenze:
0,2 Bq kg⁻¹
bezogen auf Co 60
und FM

Sr 90-Aktivitätskonzentration

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 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 64 von 70

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	24.10.2012	Co 60 Cs 137 K 40 Te 123m H 3	< NWG < NWG < NWG < NWG < NWG	0,028 0,024 0,76 0,017 6,3		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht 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 11.01 Beregnungsbrunnen 46 Ibersheim	24.01.2012	Co 60	< NWG	29	0,017	
					Cs 137	< NWG		0,017	
					K 40	< NWG		0,40	
					Te 123m	< NWG		0,017	
				H 3	1,3				
				08.05.2012	Co 60	< NWG	0,022		
					Cs 137	< NWG	0,020		
					K 40	< NWG	0,61		
					Te 123m	< NWG	0,018		
				H 3	< NWG	3,1			
				05.07.2012	Co 60	< NWG	0,019		
					Cs 137	< NWG	0,017		
K 40	< NWG	0,47							
Te 123m	< NWG	0,016							
H 3	< NWG	3,0							

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht 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	04.10.2012	Co 60 Cs 137 K 40 Te 123m H 3	< NWG < NWG < NWG < NWG < NWG	0,018 0,018 0,48 0,017 3,1		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Hessisches Landesamt für 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	26.01.12 – 14.06.12	Co 60	< NWG		0,021	
					Cs 137	< NWG		0,017	
					K 40	< NWG		0,52	
					Te 123m	< NWG		0,015	
					H 3	< NWG		6,0	
		<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60	W 03.03 Wasserwerk Jägersburg	12.07.12 – 11.12.12	Co 60	< NWG		0,014	
					Cs 137	< NWG		0,014	
					K 40	< NWG		0,42	
					Te 123m	< NWG		0,013	
					H 3	< NWG		6,2	
Tritium-Aktivitätskonzentration									
									<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 10 Bq l ⁻¹

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht 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 09.03 Wasserwerk Osthofen	24.01.12 – 05.06.12	Co 60	< NWG		0,013	
					Cs 137	< NWG		0,011	
					K 40	< NWG		0,35	
					Te 123m	< NWG		0,015	
					H 3	< NWG		3,1	
					Sr 90	< NWG		0,0010	
		Tritium-Aktivitätskonzentration		05.07.12 – 05.12.12	Co 60	< NWG		0,012	
					Cs 137	< NWG		0,011	
					K 40	< NWG		0,34	
					Te 123m	< NWG		0,015	
					H 3	< NWG		3,1	
					Sr 90	< NWG		0,0010	

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

Tritium-Aktivitätskonzentration

Gefordert
Nachweisgrenze:
10 Bq l⁻¹

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 70 von 70

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht 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	23.01.12 – 05.06.12	Co 60	< NWG		0,020	
					Cs 137	< NWG		0,020	
					K 40	< NWG		0,61	
					Te 123m	< NWG		0,024	
					H 3	< NWG		3,1	
					Sr 90	< NWG		0,0010	
		Tritium-Aktivitätskonzentration		05.07.12 – 05.12.12	Co 60	< NWG		0,016	
					Cs 137	< NWG		0,014	
					K 40	< NWG		0,45	
					Te 123m	< NWG		0,019	
					H 3	< NWG		3,1	
					Sr 90	< NWG		0,0010	

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

Tritium-Aktivitätskonzentration

Gefordert
Nachweisgrenze:
10 Bq l⁻¹

Tabelle 2.2

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis, BE-Zwischenlager*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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 1.1	Luft (01) Luft / Gammastrahlung	Gamma-Ortsdosis <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,1 mSv im Jahr für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis	C 15	18.05.11 – 8.05.12	γ -OD	0,80	10		Die angegebenen Werte sind auf 1 Jahr normiert
			C 16		γ -OD	0,78	10		
			C 18		γ -OD	0,65	10		
			C 19		γ -OD	0,69	10		

Tabelle 2.2

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis, BE-Zwischenlager*

Blatt 2 von 2

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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 <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,5 mSv im Jahr für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis	C 15	18.05.11 – 8.05.12	n-OD	< NWG		0,080	Die angegebenen Werte sind auf 1 Jahr normiert
1.2	Luft / Neutronenstrahlung		C 16		n-OD	< NWG		0,080	
			C 18		n-OD	< NWG		0,070	
			C 19		n-OD	< NWG		0,080	

Tabelle 3.1

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	23.04.2012	02.03, 02.04, 02.05	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		24.04.2012	02.12, 02.14	
1.2	Luft / Aerosole	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide		30.05.2012	02.11	
				31.05.2012	02.06, 02.07, 02.09	
				05.06.2012	02.02	
				21.06.2012	02.08, 02.10, 02.13	
1.3	Luft / gasförmiges Jod	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte I-131-Aktivitätskonzentration		04.12.2012	04.03, 04.04	
				06.12.2012	04.05, 04.06, 04.07, 04.08, 04.09	
				12.12.2012	04.02	
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 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht 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	14.03.2012	09.03, 09.07, 09.12, 09.13	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		16.03.2012	09.09, 09.11, 07.07	
1.2	Luft / Aerosole	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide		27.04.2012	09.04., 09.10	
				25.05.2012	09.05, 09.06, 09.08	
				03.08.2012	10.03, 10.04, 10.07	
1.3	Luft / gasförmiges Jod	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte I-131-Aktivitätskonzentration		24.08.2012	10.01, 10.02	
				31.08.2012	10.05, 10.06, 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 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	17.09.2012	12.03, 12.08, 12.09, 12.10, 12.11	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.
2.2	Boden					
3	Pflanzen / Bewuchs (04) Weide / Wiesenbewuchs		jährlich 5 Proben an wechselnden Orten	17.09.2012	12.03, 12.08, 12.09, 12.10, 12.11	

Tabelle 3.1

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2012

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	09.05.2012	L 01.02, 01.04, 12.01, 12.03, 12.05	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	09.05.2012	L 01.02, 01.04, 12.01, 12.03, 12.05	

Tabelle 3.1**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2012***Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 5 von 12

Messinstitution: Hessisches Landesamt für 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	19.04.2012	Alsbach, Biblis, Hofheim, Nordheim, Pfungstadt	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 2012

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	29.10.2012 *)	Bodenheim *)	*) Aufgrund mangelnder Milch-erzeugerbetriebe erfolgte keine weitere Milchbeprobung

Tabelle 3.1

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	18..09.2012	L 01.04 Allmendfeld L 02.05 Nieder Beerbach L 15.05 Biebesheim	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 2012

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	03.09.2012	L 08.05, L 08.06, L 08.07	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 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	18.10.2012	2 × Biblis 1 × Nordheim	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 2012

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 5.2	Ernährungskette Land (06) Nahrungsmittel tierischer Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährlich 3 Proben	18.10.2012 22.10.2012 31.10.2012	Osthofen Offstein Eich	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 2012

Überwachte Anlage:

Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution:

Hessisches Landesamt für 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	19.09.2012	W 12.02, W 12.03	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 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht 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	24.01.2012 25.01.2012	W 01.01 Eicher See Breitflecken (Hamm)	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 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis, BE-Zwischenlager*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	06.06.2012 05.12.2012	02.01, 05.01, 06.01 02.01, 05.01, 09.01	

Tabelle 3.2

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis, BE-Zwischenlager*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht 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	27.04.2012 24.08.2012	11.01 11.01	

Tabelle 3.2

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2012

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis, BE-Zwischenlager*

Messinstitution: *Hessisches Landesamt für 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	05.12.2012	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	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 2012

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	21.08.2012	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 2011/2012

(Nach der Methode der ortsspezifischen Parameter berechnete Nettodosen)

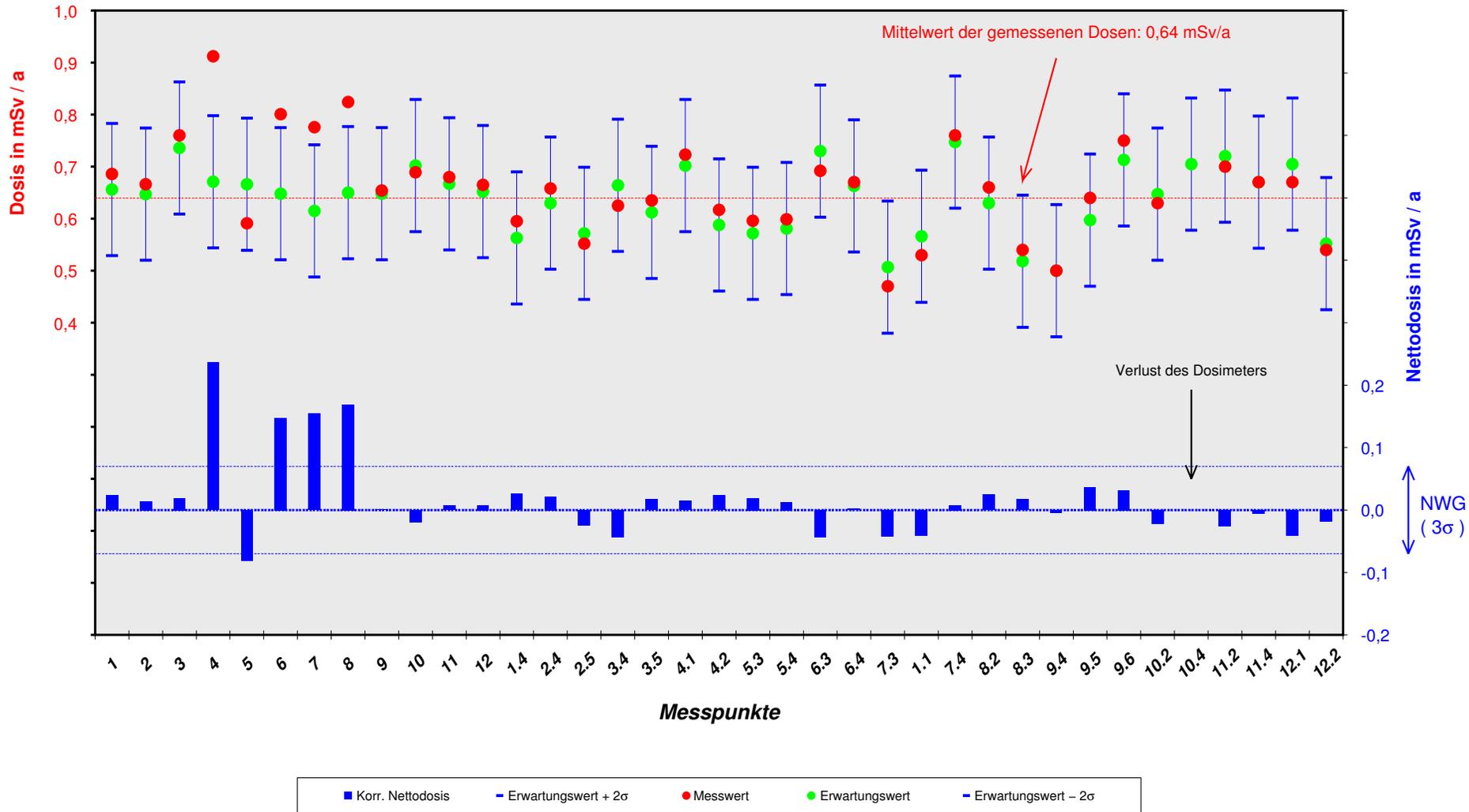
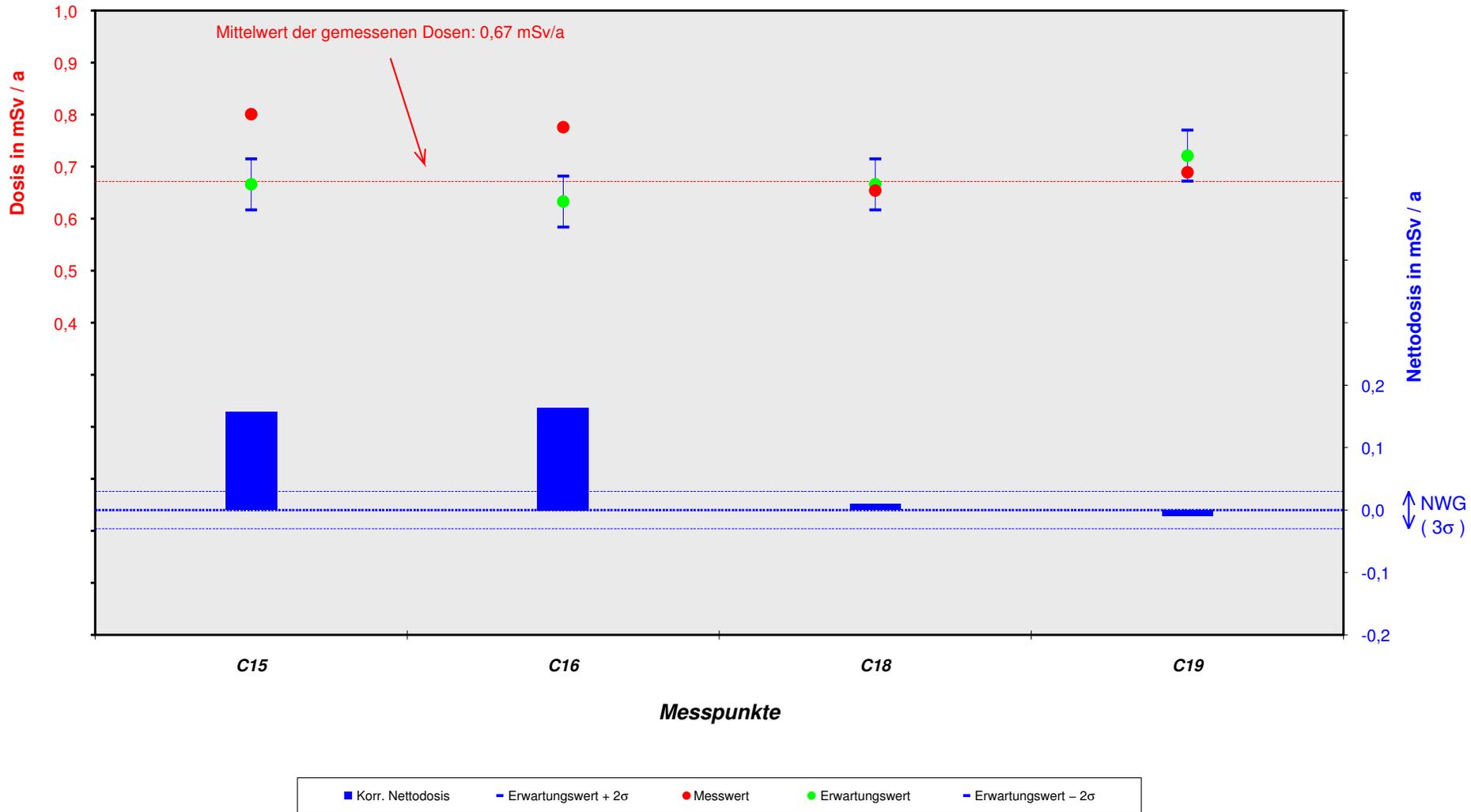
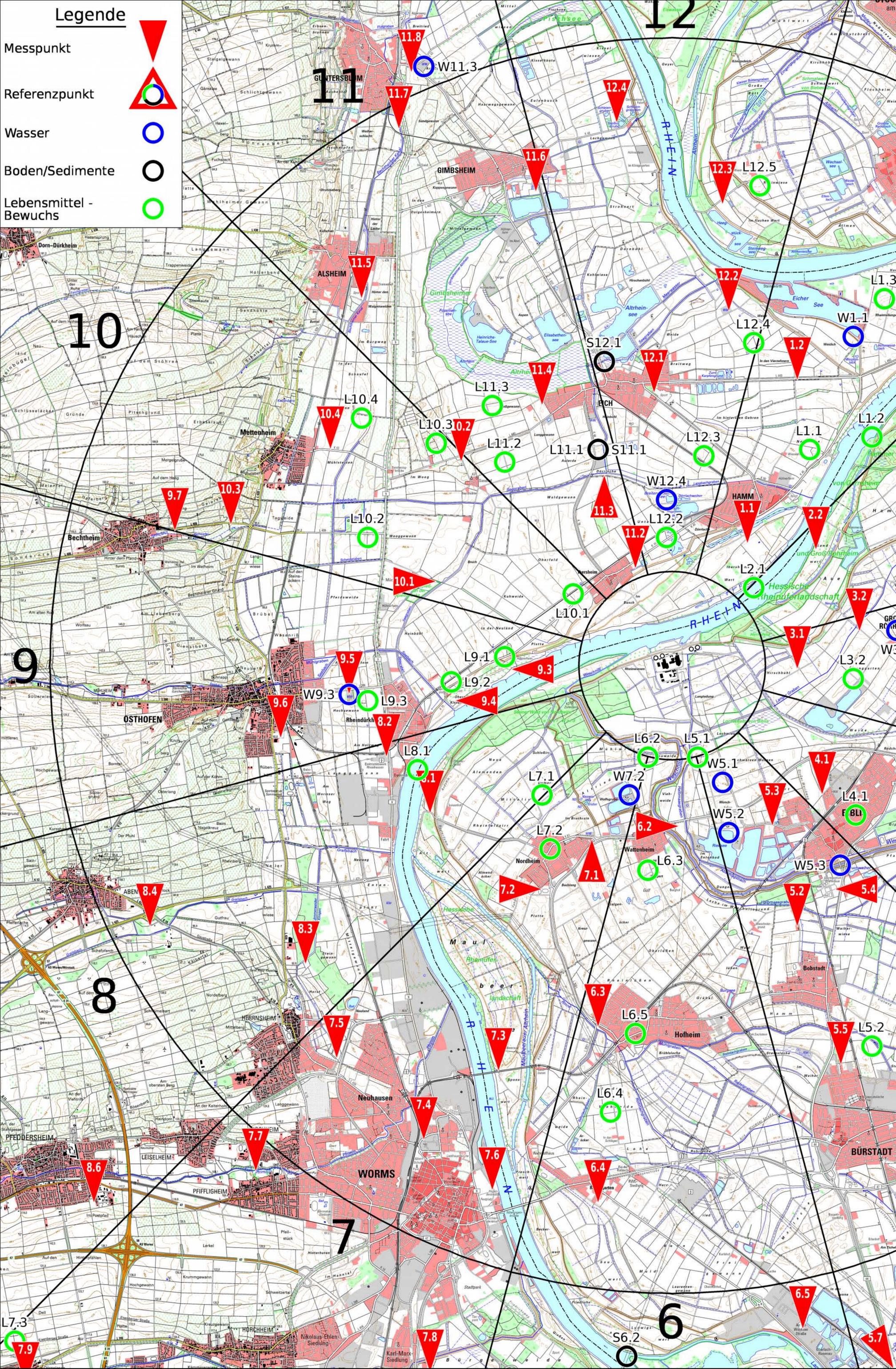


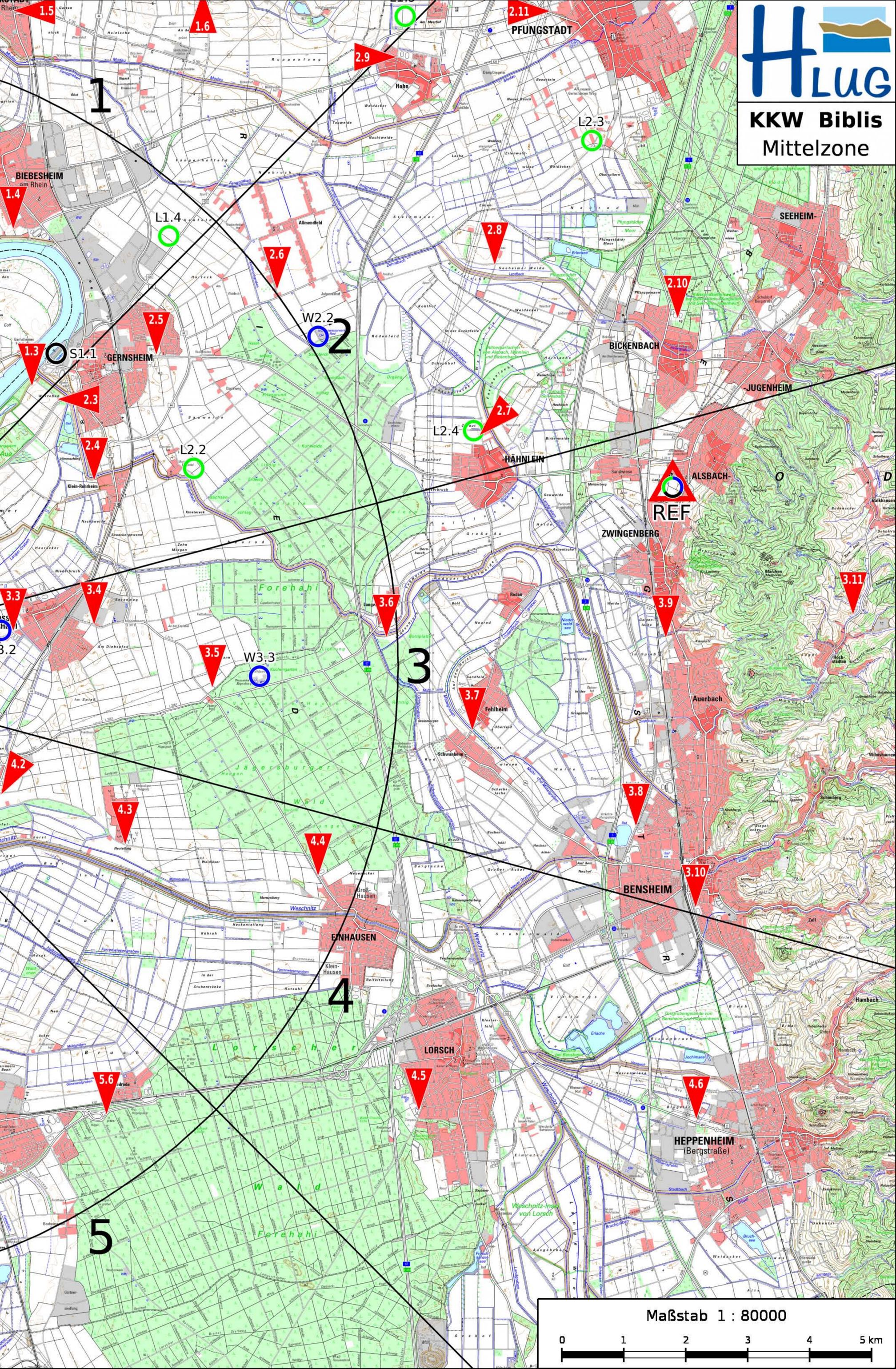
Abb.2: Gamma-Ortsdosen und berechnete Nettodosen zur Überwachung des Zwischenlagers auf dem Gelände des KKW Biblis für den Zeitraum 2011/2012
 (Nach der Methode der ortsspezifischen Parameter berechnete Nettodosen)



Legende

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





Maßstab 1 : 80000

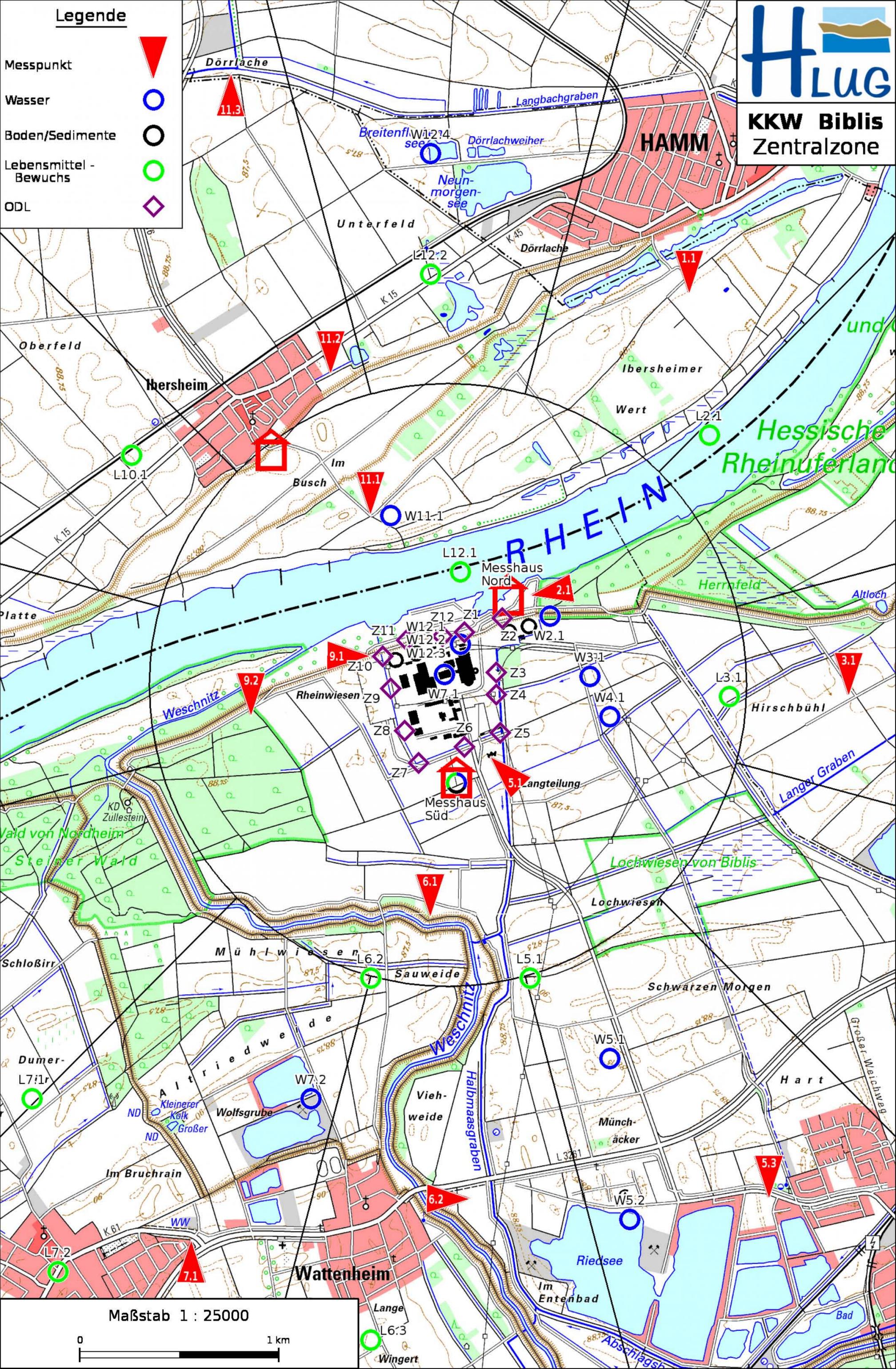


Legende

- Messpunkt ▼
- Wasser ○
- Boden/Sedimente ○
- Lebensmittel - Bewuchs ○
- ODL ◇



KKW Biblis
Zentralzone



Maßstab 1 : 25000

