

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

2007

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

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

2007

der unabhängigen Messstellen zur
Umgebungsüberwachung des Kernkraftwerks Biblis
und des Brennelementezwischenlagers

Bearbeitung:

Dr. Christian Heid
Dr. Adrian Jung

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1	Einleitung	1
2	Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des KKW Biblis	1
3	Durchführung der Überwachungsmaßnahmen	1
3.1	Zeitlicher Ablauf.....	2
3.2	Eingesetzte Probenahmeverfahren	2
3.2.1	Luft / äußere Strahlung (Punkt 1.1 des Umgebungsmessprogramms sowie Punkte 1.1 und 1.2 des Messprogramms für die Überwachung des Brennelemente-Zwischenlagers).....	2
3.2.2	Luft / Aerosole (Punkt 1.2 des Messprogramms).....	3
3.2.3	Niederschlag (Punkt 2 des Messprogramms).....	3
3.2.4	Boden (Punkt 3 des Messprogramms).....	3
3.2.5	Weide- und Wiesenbewuchs (Punkt 4 des Messprogramms).....	3
3.2.6	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft (Punkt 5 des Messprogramms).....	3
3.2.7	Kuhmilch (Punkt 6 des Messprogramms).....	4
3.2.8	Oberflächenwasser (Punkt 7.1 des Messprogramms).....	4
3.2.9	Sediment und Schwebstoffe (Punkt 7.2 des Messprogramms).....	4
3.2.10	Fisch (Punkt 8 des Messprogramms).....	4
3.2.11	Trinkwasser (Punkt 9 des Messprogramms).....	4
3.3	Probenvorbereitung und Analyseverfahren	5
3.3.1	Luft / äußere Strahlung.....	5
3.3.2	Luft / Aerosole.....	5
3.3.3	Niederschlag.....	5
3.3.4	Boden.....	6
3.3.5	Weide- und Wiesenbewuchs	6

3.3.6	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft.....	6
3.3.7	Kuhmilch.....	6
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.....	10
4	Messergebnisse.....	10
5	Bewertung der Messergebnisse	11
5.1	Luft	11
5.2	Niederschlag.....	11
5.3	Bodenoberfläche	11
5.4	Weide- und Wiesenbewuchs	12
5.5	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft.....	12
5.6	Kuhmilch.....	12
5.7	Oberflächenwasser	12
5.8	Sediment und Schwebstoffe.....	13
5.9	Fisch.....	13
5.10	Trinkwasser	13
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 Brennelemente-Zwischenlagers auf dem Betriebsgelände des KKW Biblis, entsprechend Tabelle C 1.2 des ergänzenden Umgebungsüberwachungsprogramms für das Brennelemente-Zwischenlager

Tabelle 1.4: Trainingsprogramm der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall entsprechend Tabelle C 1.4 des Umgebungsüberwachungsprogramms für das Brennelemente-Zwischenlager auf dem Betriebsgelände des KKW Biblis

Tabelle 2.1: Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

Tabelle 2.2: Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Überwachung des Brennelemente-Zwischenlagers im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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 Brennelemente-Zwischenlager auf dem Betriebsgelände des Kernkraftwerks Biblis

Anhang 2:

Abb. 1: Gamma-Ortsdosen und berechnete Nettodosen in der Umgebung des KKW Biblis für den Zeitraum 2006/2007.

Abb. 2: Gamma-Ortsdosen und berechnete Nettodosen zur Überwachung des Brennelemente-Zwischenlagers auf dem Gelände des KKW Biblis für den Zeitraum 2006/2007

Abb. 3: Umgebungsüberwachungskarte Mittelzone, Maßstab 1:80000 (2 Seiten)

Abb. 4: Umgebungsüberwachungskarte Zentralzone, Maßstab 1:25000

1 Einleitung

Das HMULV 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 unabhängigen Messstellen gliedert sich wie folgt:

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

- Maßnahmen der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des KKW Biblis im Störfall/Unfall sowie Training hierzu (Tabelle A4)
- Maßnahmen der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des Brennelemente-Zwischenlagers im bestimmungsgemäßen Betrieb (Tabelle C1.2)
- Maßnahmen der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des Brennelemente-Zwischenlagers 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 Brennelemente-Zwischenlagers 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 (Punkt 1.1 des Umgebungsmessprogramms sowie Punkte 1.1 und 1.2 des Messprogramms für die Überwachung des Brennelemente-Zwischenlagers)

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 Brennelemente-Zwischenlagers 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 (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 (Punkt 1.2 des Messprogramms)

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 (Punkt 2 des Messprogramms)

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 (Punkt 3 des Messprogramms)

Die Probenahme erfolgt auf unbearbeiteten Flächen nach Vorschrift F- γ -SPEKT-BODEN-01⁹.

3.2.5 Weide- und Wiesenbewuchs (Punkt 4 des Messprogramms)

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 Probenahmefläche auf die für die Bodenprobenahme auszuwählende Fläche verkleinert.

3.2.6 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft (Punkt 5 des Messprogramms)

Erntereife Produkte werden entsprechend den Vorgaben des Messprogramms entnommen.

3.2.7 Kuhmilch (Punkt 6 des Messprogramms)

Die Probenahme wird in Anlehnung an die Anweisung F- γ -SPEKT-MILCH-01⁹ durchgeführt.

3.2.8 Oberflächenwasser (Punkt 7.1 des Messprogramms)

Die Probenahmen am Einlauf- und Auslaufbauwerk des KKW Biblis erfolgen 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 (Punkt 7.2 des Messprogramms)

Die Rheinsedimentproben für Hessen bei S 1.1 (Rhein-km 462 unterhalb des KKW), im Bereich des Hafens von Gernsheim und bei S 6.2 im ersten Halbjahr 2007 (Rhein-km 440 oberhalb des KKW) bei Lampertheim wurden mittels Schlammgreifer genommen. Die Probenahme bei Messpunkt S 6.2 erfolgt seit dem zweiten Halbjahr 2007 durch Rheinland-Pfalz. Für Rheinland-Pfalz wurden die Rheinsedimentproben (S 1.1(al)) von der „MS Burgund“ aus mittels Schlammgreifer genommen. Das Altreinsediment (Messpunkt S 12.1) wurde im Uferbereich genommen.

3.2.10 Fisch (Punkt 8 des Messprogramms)

Die Probenahme erfolgt in Anlehnung an die Anweisung G- γ -SPEKT-FISCH-01⁹.

3.2.11 Trinkwasser (Punkt 9 des Messprogramms)

An den Messpunkten W 3.3 und W 2.2 (Hessen) sowie 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. 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 Brennelemente-Zwischenlager 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 eingeeengt, um bei den Messungen die geforderten Nachweisgrenzen zu erreichen. Im HLUG Darmstadt werden 1,5 bis 2 Liter Regenwasser auf 50 ml eingeeengt, 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. Anschließend 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 mit Ultraschall (Ultraschallkopf Labsonic 2000 der Fa. Braun) homogenisiert und über eine mit Anionenaustauscher 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 HLUG Darmstadt werden die Schwebstoffproben bei 110° C bis zur Gewichtskonstanz getrocknet, in einer Mörsermühle zerkleinert und dann gamma-spektrometrisch gemessen. Die Sedimentproben werden ebenfalls bei 110° C getrocknet, in einer Kugelmühle staubfein gemahlen und schließlich gamma-spektrometrisch gemessen.

Vom Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz werden die Proben bei 110° 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 Fischasche wird dann gamma-spektrometrisch gemessen.

Im Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie Speyer werden die Fische küchentechnisch so vorbereitet, wie sie üblicherweise von Menschen verzehrt werden. Die Fische werden gewaschen und abgetrocknet, 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 einem Germaniumdetektor gemessen. Anschließend werden die Homogenisate bei 400 °C verascht; die Fischaschen 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- und Ge(Li)-Halbleiterdetektoren (Canberra),
Canberra-Acquisition Interface Module (AIM) mit
angekoppelter Alpha-Station (VMS) bzw. PC Genie-
ESP Applications Software (Canberra),
Genie 2000 Basic Spectroscopy Software (Canberra)

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)
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. Nicht bzw. auf freiwilliger Basis angegeben werden Messwerte für natürliche Nuklide wie K 40 oder 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 im Rahmen der Umgebungsüberwachung gemessenen Gamma-Ortsdosen entsprechen den im Vorjahr gemessenen Messwerten. Die Messwerte aus dem Jahre 2007 lassen keinen Dosisbeitrag des KKW Biblis erkennen. Bei der Berechnung der Nachweisgrenze mit der Methode der ortsspezifischen Parameter wurde die geforderte Nachweisgrenze von 0,1 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.

Die auf 1 Jahr normierten Gamma-Ortsdosen am Brennelemente-Zwischenlager (Tabelle 2.2) liegen zwischen 0,63 mSv und 0,72 mSv. Die Berechnung der Nachweisgrenze erfolgte mit der Methode der ortsspezifischen Parameter und beträgt 0,1 mSv. Neutronendosen waren nicht nachzuweisen, die erreichte Nachweisgrenze beträgt 0,07 mSv und liegt deutlich unter der geforderten Nachweisgrenze von 0,5 mSv.

5.1.2 Aerosole

Bei allen Messungen wurden keine künstlichen Radionuklide oberhalb der erreichten Erkennungsgrenzen gefunden. Die erreichten Nachweisgrenzen liegen deutlich unter der geforderten Nachweisgrenze (0,4 mBq/m³, bezogen auf Co 60).

5.2 Niederschlag

Im Niederschlag wurden ebenfalls keine künstlichen Radionuklide oberhalb der erreichten Erkennungsgrenzen nachgewiesen. Die geforderte Nachweisgrenze (0,05 Bq/l, bezogen auf Co 60) wurde erreicht bzw. deutlich unterschritten.

5.3 Bodenoberfläche

In allen Böden wurde Cs 137 als künstliches Radionuklid gefunden. Die gefundene Cs 137-Aktivitätskonzentration liegt zwischen $5,1 \pm 0,1$ Bq/kg und $8,9 \pm 0,1$ Bq/kg bezogen auf die

Trockenmasse (TM). Dieses Cs 137 stammt aus dem Reaktorbrand in Tschernobyl im Jahre 1986 und aus dem Eintrag der ca. 40 Jahre zurückliegenden oberirdischen Kernwaffenversuche. Die geforderte Nachweisgrenze von 0,5 Bq/kg TM bezogen auf Co 60 wurde bei allen Bodenproben erreicht.

5.4 Weide- und Wiesenbewuchs

Auch in diesem Medium konnte zwischen $0,10 \pm 0,03$ und $0,42 \pm 0,08$ Bq/kg Frischmasse (FM) Cs 137 nachgewiesen werden. Es gelten die in Abschnitt 5.3 gemachten Ausführungen. Die geforderte Nachweisgrenze für Co 60 von 0,5 Bq/kg bezogen auf die Frischmasse (FM) wurde bei allen Messungen erreicht.

5.5 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft

In den pflanzlichen Nahrungsmitteln wurde bei allen Proben Sr 90 gefunden. Das Vorhandensein von Sr 90 bis ca. $0,20 \pm 0,03$ Bq/kg FM ist auf die oberirdischen Kernwaffenversuche vor ca. 40 Jahren zurückzuführen. Die geforderte Nachweisgrenze für gamma-strahlende Nuklide (0,2 Bq/kg FM bezogen auf Co 60) wurde in allen Fällen erreicht, teilweise deutlich unterschritten.

5.6 Kuhmilch

Künstliche gamma-strahlende Nuklide wurden in keiner der untersuchten Milchproben 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 etwas oberhalb der geforderten Nachweisgrenze von 0,02 Bq/l nachgewiesen. Für das Vorkommen von Sr 90 gelten die Ausführungen in Abschnitt 5.5.

5.7 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.

Tritium wurde in Proben des Kühlwassereinlaufs in Aktivitätskonzentrationen unterhalb der geforderten Nachweisgrenze von 10 Bq/l nachgewiesen. Die Tritium-Aktivitätskonzentrationen des Kühlwasserauslaufs des Blocks A und des Blocks B liegen in den meisten Quartalsproben des Jahres 2007 oberhalb der geforderten Nachweisgrenze. Die erhöhten Messwerte ergeben sich aus dem Betrieb des KKW Biblis¹¹.

Mit Ausnahme von Block A im Dezember 2007 standen beide Reaktorblöcke während des gesamten Jahres 2007 still und die Betriebsabwässer wurden in weit geringerem Umfang durch Kühlwasser verdünnt. Deshalb liegen in diesem Zeitraum die Tritium-Aktivitätskonzentrationen der Quartalsmischproben für Auslauf A und Auslauf B meist etwa eine Größenordnung oberhalb der Nachweisgrenze.

Das Radionuklid Sr 90 wurde in einer Probe des Auslaufbauwerks, aber unter der geforderten Nachweisgrenze von 0,2 Bq/l gemessen.

5.8 Sediment

In allen Sedimentproben wurde Cs 137 nachgewiesen. Es gelten die Ausführungen in Abschnitt 5.3.

Die Messwerte liegen überall deutlich unter der geforderten Nachweisgrenze von 5 Bq/kg TM bezogen auf Co 60.

5.9 Fisch

In allen untersuchten Fischproben wurde Cs 137 gemessen. Weiterhin konnte in allen Fischproben Sr 90 in geringen Aktivitätskonzentrationen meist unterhalb der geforderten Nachweisgrenze von 50 mBq/kg FM nachgewiesen werden. Für das Vorkommen von Cs 137 und Sr 90 gelten die in den Abschnitten 5.3 bzw. 5.5 gemachten Ausführungen. Die geforderte Nachweisgrenze für gamma-strahlende Nuklide (0,2 Bq/kg FM bezogen auf Co 60) wurde in allen Fällen erreicht.

5.10 Trinkwasser

Die geforderten Nachweisgrenzen für gamma-strahlende Nuklide von 0,05 Bq/l bezogen auf Co 60 wurden in allen Fällen erreicht. Die gemessenen Aktivitätskonzentrationen von Tritium und Sr 90 lagen unter den geforderten Nachweisgrenzen von 10 Bq/l für Tritium und 0,1 Bq/l für Sr 90.

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. Diese Tabelle beinhaltet weiterhin ein Trainingsprogramm zum Störfall-/Unfallmessprogramm, das regelmäßig von den unabhängigen Messstellen durchzuführen ist. Analog dazu sind in Tabelle C 1.4 des Umgebungsüberwachungsprogramms für das Brennelemente-Zwischenlager auf dem Betriebsgelände des Kernkraftwerks Biblis Maßnahmen aufgeführt, die nach einem Störfall oder Unfall, der zu einer effektiven Dosis von mehr als 5 mSv führen kann, durchzuführen sind. Auch für das Brennelemente-Zwischenlager ist von den unabhängigen Messstellen ein Trainingsprogramm durchzuführen. Die Messergebnisse der o.g. Übungen einschließlich der Art der Durchführung der Probennahme sind zu dokumentieren, aber nicht zu berichten.

Die im Jahr 2007 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 Brennelemente-Zwischenlager 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 Verordnung vom 31. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2407)
- 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 Gesetz vom 1. September 2005 (BGBl. I S. 2618)
- 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
- ⁷ Erlass „Anforderungen an die Durchführung des Umgebungsüberwachungsprogramms für das KKW Biblis“, Stand 4.12.1995
- ⁸ Ergänzendes Umgebungsüberwachungsprogramm für das Brennelemente-Zwischenlager, Anordnung vom 27.2.2002, 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 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 ($2 \text{ E}+8 \text{ Liter}$ pro Stunde pro Block) gemischt. Die daraus errechneten Mittelwerte der Tritium-Konzentrationen liegen im Bereich bzw. unterhalb der Nachweisgrenze für Tritium. Ohne Kühlwasser liegen die Konzentrationswerte für Tritium beträchtlich höher.

Tabelle 1.1:

Maßnahmen der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des KKW Biblis im bestimmungsgemäßen Betrieb, Tabelle A2 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
1.1	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	durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	0,4 mBq m ⁻³ bezogen auf Co 60	- Messhaus Süd - Messhaus Nord - Messhaus Ibersheim	Probenahme durch den Betreiber; kontinuierliche Sammlung über einen Zeitraum von 14 Tagen, 14tägige Auswertung Sr 90-Auswertung 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 Sr 90: 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	zwei Stichproben Boden pro Jahr und Messpunkt vor erster u. zweiter Heuernte
4	Futtermittel (05) Weide- und Wiesenbewuchs	durch Gammasspektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	0,5 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und TM	- L 06.01 (Messhaus Süd) - Referenzmesspkt. (Alsbach) - L 11.01	jeweils zwei Stichproben Gras pro Jahr u. 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 A2 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 Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide b) Untersuchung auf Sr 90	0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM Sr 90: 0,04 Bq kg ⁻¹ FM	L01.01, L01.03, L01.04, L01.05, L02.02, L02.04, L02.05, L03.01, L03.02, L04.02, L05.01, L05.02, L06.02, L06.03, L06.04, L07.01, L09.01, L09.02, L09.03, L10.01, L10.02, L10.03, L10.04, L11.02, L11.03, L12.02, L12.03, L12.04, L12.05	a) über das Jahr verteilte Stichproben jeweils typischer erntereifer Produkte b) wie 5 a)
6	Milch und Milchprodukte (07) Kuhmilch	a) Iod 131-Aktivitätskonzentration b) durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide c) Sr 90-Aktivitätskonzentration	a) 0,01 Bq l ⁻¹ für Iod b) 0,2 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60 c) Sr 90: 0,02 Bq l ⁻¹	L 02.03, L 04.01, L 07.02, L 07.03, L 08.02	a) monatlich während der Grünfütterzeit b) jeweils zwei Stichproben pro Jahr während der Grünfütterzeit c) jeweils zwei Stichproben pro Jahr während der Grünfütterzeit

noch Tabelle 1.1:

Maßnahmen der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des KKW Biblis im bestimmungsgemäßen Betrieb, Tabelle A2 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>a) 0,05 Bq l⁻¹ bezogen auf Co 60</p> <p>b) 0,05 Bq l⁻¹ bezogen auf Co 60</p> <p>c) 10 Bq l⁻¹</p> <p>d) 0,2 Bq l⁻¹</p>	<p>a) - W 12.01 - W 12.02 - W 12.03</p> <p>b) - W 05.03</p> <p>c) - W 05.03 - W 12.01 - W 12.02 - W 12.03</p> <p>d) - W 05.03 - W 12.01 - W 12.02 - W 12.03</p>	<p>a) vierteljährliche Auswertung einer Vierteljahresmischprobe aus den vom Betreiber kontinuierlich entnommenen Monatsmischproben</p> <p>b) monatliche Schöpfprobe und Analyse durch die hessische unabhängige Messstelle</p> <p>c) Erstellen von Vierteljahresmischproben aus den Monatsrückstellproben und vierteljährliche Auswertung</p> <p>d) Erstellen einer Jahresmischprobe aus den Monatsrückstellproben und jährliche Auswertung</p>
7.2	Sediment und Schwebstoffe	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 A2 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	a) 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM b) Sr 90: 50 mBq kg ⁻¹ FM	- L 01.02 - L 02.01 - L 08.01 - L 12.01	a) halbjährliche Stichproben und halbjährliche Auswertung (mindestens 3 kg Fisch) b) 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	a) 0,05 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60 b) 10 Bq l ⁻¹ c) 0,05 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60 d) 10 Bq l ⁻¹ e) 0,1 Bq l ⁻¹ 0,02	a) -W 03.02 -W 11.01 b) - W 03.02 - W 11.01 c) - W 02.02 - W 03.03 - W 09.03 - W 11.03 d) - W 02.02 - W 03.03 - W 09.03 - W 11.03 e) - W 02.02 - W 03.03 - W 09.03 - W 11.03	a) vierteljährliche Entnahme von Proben mit anschließender Auswertung b) wie 9a) c) Erstellen einer halbjährlichen Mischprobe aus den monatlich gesammelten Stichproben und Auswertung d) wie 9c) e) wie 9c) W03.03, W02.02 nur auf Sr 90 untersuchen, falls Aktivitätskonz. Cs 137 > 0,1Bq/l

Tabelle 1.2

Trainingsprogramm der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall, entsprechend Tabelle A4 des Umgebungsüberwachungsprogramms

Progr.-punkt	überwachter Umweltbereich mit Kennziffer (xx) / Art der Messung	Anzahl der Probenahmepunkte	Anzahl der Proben/Analysen <u>pro Jahr</u> Gesamt= Auswertungshäufigkeit x Probenhäufigkeit TRAINING
1	Luft (01)		
1.1	Luft/äußere Strahlung		
	a) Gamma-Ortsdosisleistung	ca. 12 Messpunkte pro Sektor (M- u. A- Zone)	24 = 2 x 12 HLUG (Darmstadt) 24 = 2 x 12 LUWG (Mainz) (halbjährliches Training in jeweils einem Sektor)
	b) Gamma-Ortsdosis	37 Festkörperdosimeter	- kein Training erforderlich
1.2	Luft/Aerosole γ-spektrometrische Untersuchung	ca. 12 Messpunkte pro Sektor (M- u. A- Zone)	24 = 2 x 12 HLUG (Darmstadt) 24 = 2 x 12 LUWG (Mainz) (halbjährliches Training in jeweils einem Sektor)
1.3	Luft/gasförmiges Iod γ-spektrometrische Untersuchung	ca. 12 Messpunkte pro Sektor (M- u. A- Zone)	24 = 2 x 12 HLUG (Darmstadt) 24 = 2 x 12 LUWG (Mainz) (halbjährliches Training in jeweils einem Sektor)
2	Boden/Oberfläche (03)		
2.1	Bodenoberfläche in-situ-Gammaspektrometrie	ca. 12 Messpunkte pro Sektor (M- u. A- Zone)	24 = 2 x 12 HLUG (Darmstadt) 24 = 2 x 12 LUWG (Mainz) (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.
2.2	Boden γ-spektrometrische Untersuchung	10 Probenahmepunkte an in-situ-Messpunkten vom Messtrupp auszuwählen	5 = 1 x 5 HLUG (Darmstadt) 5 = 1 x 5 LUFA (Speyer) (im Jahr sind je fünf Proben in Hessen u. in Rheinland-Pfalz zu analysieren)

noch Tabelle 1.2

Trainingsprogramm der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall, entsprechend Tabelle A4 des Umgebungsüberwachungsprogramms

Progr.-punkt	überwachter Umweltbereich mit Kennziffer (xx) / Art der Messung	Anzahl der Probenahmepunkte	Anzahl der Proben/Analysen pro Jahr Gesamt= Auswertungshäufigkeit x Probenhäufigkeit TRAINING
3	Pflanzen/Bewuchs (04)		
	Weide/Wiesenbewuchs γ -spektrometrische Untersuchung	10 Probenahmepunkte vom Messtrupp auszuwählen Wie Programmpunkt 2.2	5 = 1 x 5 HLUG (Darmstadt) 5 = 1 x 5 LUFA (Speyer) (im Jahr sind je fünf Proben in Hessen sowie in Rheinland-Pfalz zu analysieren)
4	Kuhmilch γ -spektrometrische Untersuchung	10 Erzeugerbetriebe	5 = 5 x 1 HLUG (Darmstadt) 3 = 1 x 3 Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie Speyer (im Jahr sind je fünf Proben in Hessen sowie in Rheinland-Pfalz zu analysieren)
5	Ernährungskette Land (06)		
5.1	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft γ -spektrometrische Untersuchung	6 Probenahmestellen	3 = 1 x 3 HLUG (Darmstadt) 3 = 1 x 3 LUFA (Speyer) (im Jahr sind je drei Proben in Hessen sowie in Rheinland-Pfalz zu analysieren)
5.2	Nahrungsmittel tierischer Herkunft γ -spektrometrische Untersuchung	6 Probenahmestellen	3 = 1 x 3 HLUG (Darmstadt) 3 = 1 x 3 Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie Speyer (im Jahr sind je drei Proben in Hessen sowie in Rheinland-Pfalz zu analysieren)
6	Oberirdische Gewässer (08) Oberflächenwasser γ -spektrometrische Untersuchung	8 Probenahmestellen	2 = 1 x 2 HLUG (Darmstadt) 2 = 1 x 2 LUWG (Mainz) (im Jahr sind je zwei Stichproben in Hessen sowie in Rheinland-Pfalz zu analysieren)
7	Ernährungskette Wasser (09) Fisch	Probeentnahme aus den betroffenen Gewässern	kein Training erforderlich
8	Trinkwasser	umliegende Wasserwerke der Mittel- und Außenzone	kein Training erforderlich

Tabelle 1.3:

Maßnahmen der unabhängigen Messstelle (HLUG, Dienststelle Darmstadt) zur Überwachung der Umgebung des Brennelemente-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
1.1	Luft/Gamma-Strahlung (01)	Gamma-Ortsdosis	0,1 mSv a ⁻¹ Die Anwendung der statistischen Auswertung der Gesamtheit der Dosimeter entfällt aufgrund fehlender ortsspezifischer Parameter	4 Festkörperdosimeter an repräsentativen Stellen auf dem Betriebsgelände verteilt. Messorte: <u>C15</u> <u>C16</u> <u>C18</u> <u>C19</u>	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/Neutronenstrahlung (01)	Neutronen-Ortsdosis	0,5 mSv a ⁻¹ für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis	4 Neutronendosimeter an repräsentativen Stellen auf dem Betriebsgelände verteilt. Messorte: <u>C15</u> <u>C16</u> <u>C18</u> <u>C19</u>	Jährliche Auswertung Auslegen, Einbringen und Auswertung der Dosimeter wie bei Programmpunkt 1.1

Tabelle 1.4**Trainingsprogramm der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall, entsprechend Tabelle C 1.4 des Umgebungsüberwachungsprogramms für das BE Zwischenlager**

Progr.-punkt	überwachter Umweltbereich mit Kennziffer (xx) / Art der Messung	Anzahl der Probenahmepunkte	Anzahl der Proben/Analysen pro Jahr Gesamt= Auswertungshäufigkeit x Probenhäufigkeit TRAINING
1	Luft (01)		kein Training erforderlich
1.1a	Luft / äußere Strahlung	Gammortsdosisleistung	kein Training erforderlich
1..1b	Luft / äußere Strahlung	Gammaortsdosis	kein Training erforderlich
1.2	Luft / Aerosole	durch Gammaskpektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	kein Training erforderlich
2 2.1	Boden / Oberfläche (03) Bodenoberfläche	Kontaminationsdirektmessung durch In-situ-Gammaskpektrometrie	Kurzzeitmessungen / halbjährliches Training an 4 Messorten im Gebiet Z 6 = 2 x 3 HLUG (Darmstadt) 2 = 2 x 1 LUWG (Mainz)
3 3.1	Pflanzen / Bewuchs Bewuchs	durch Gammaskpektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	Stichproben mit nachfolgender Auswertung jährliches Training an 3 Messorten im Gebiet Z 3 = 1 x 3 HLUG (Darmstadt) 1 = 1 x 1 LUFA (Speyer)
4. 4.1	Oberirdische Gewässer (08) Sediment	durch Gammaskpektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	kein Training erforderlich

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 1 von 62

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 im Jahr für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis bei statistischer Auswertung der Gesamtheit der Dosimeter	01.04	18.05.06 – 10.05.07		0,57	8,8		
1.1	Luft / äußere Strahlung		02.04		0,63	7,8			
			02.05		0,57	8,7			
			03.04		0,70	7,0			
			03.05		0,60	8,2			
			04.01		0,66	8,1			
			04.02		0,62	8,2			
			05.03		0,58	8,6			
			05.04		0,57	9,7			
			06.03		0,72	7,5			
			06.04		0,65	8,3			
			07.03		0,50	10			
			Z 01		0,65	8,2			

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 2 von 62

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 im Jahr für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis bei statistischer Auswertung der Gesamtheit der Dosimeter	Z 02	18.05.06 – 9.05.07		0,66	7,9		
1.1	Luft / äußere Strahlung		Z 03			0,72	7,2		
			Z 04			0,74	7,3		
			Z 05			0,67	8,0		
			Z 06			0,70	7,3		
			Z 07			0,62	8,1		
			Z 08			0,67	7,7		
			Z 09			0,68	7,5		
			Z 10			0,70	7,1		
			Z 11			0,67	7,4		
			Z 12			0,64	8,1		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 3 von 62

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 im Jahr für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis bei statistischer Auswertung der Gesamtheit der Dosimeter	01.01	19.05.06 – 7.05.07		0,57	20		
1.1	Luft / äußere Strahlung		07.04			0,76	20		
			08.02			0,64	20		
			08.03			0,58	20		
			09.04			0,51	20		
			09.05			0,60	20		
			09.06			0,72	20		
			10.02			0,68	20		
			10.04			0,71	20		
			11.02			0,73	20		
			11.04			0,69	20		
			12.01			0,73	20		
			12.02			0,60	20		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 4 von 62

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	2.01.07 – 16.01.07	Co 60	< NWG		0,11	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,098	
					I 131	< NWG		0,20	
					Te 123m	< NWG		0,081	
				16.01.07 – 30.01.07	Co 60	< NWG		0,094	
				Cs 137	< NWG		0,092		
				I 131	< NWG		0,13		
				Te 123m	< NWG		0,048		
				30.01.07 – 13.02.07	Co 60	< NWG		0,20	
				Cs 137	< NWG		0,18		
		I 131	< NWG		0,38				
		Te 123m	< NWG		0,14				
		13.02.07 – 27.02.07	Co 60	< NWG		0,099			
		Cs 137	< NWG		0,091				
		I 131	< NWG		0,15				
		Te 123m	< NWG		0,051				
		27.02.07 – 13.03.07	Co 60	< NWG		0,080			
		Cs 137	< NWG		0,070				
		I 131	< NWG		0,15				
		Te 123m	< NWG		0,062				

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 5 von 62

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	13.03.07 – 27.03.07	Co 60	< NWG		0,081	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,076	
					I 131	< NWG		0,15	
					Te 123m	< NWG		0,061	
				27.03.07 – 10.04.07	Co 60	< NWG		0,045	
					Cs 137	< NWG		0,049	
					I 131	< NWG		0,097	
					Te 123m	< NWG		0,032	
				10.04.07 – 24.04.07	Co 60	< NWG		0,043	
					Cs 137	< NWG		0,035	
		I 131	< NWG			0,087			
		Te 123m	< NWG			0,029			
		24.04.07 – 8.05.07	Co 60	< NWG		0,048			
			Cs 137	< NWG		0,050			
			I 131	< NWG		0,10			
			Te 123m	< NWG		0,033			
		8.05.07 – 22.05.07	Co 60	< NWG		0,043			
			Cs 137	< NWG		0,038			
			I 131	< NWG		0,084			
			Te 123m	< NWG		0,027			

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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	22.05.07 – 5.06.07	Co 60	< NWG		0,044	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,035	
					I 131	< NWG		0,062	
					Te 123m	< NWG		0,029	
				5.06.07 – 19.06.07	Co 60	< NWG		0,042	
Cs 137	< NWG					0,039			
I 131	< NWG					0,11			
Te 123m	< NWG					0,029			
19.06.07 – 3.07.07	Co 60			< NWG		0,097			
	Cs 137			< NWG		0,088			
	I 131	< NWG		0,19					
	Te 123m	< NWG		0,080					
3.07.07 – 17.07.07	Co 60	< NWG		0,079					
	Cs 137	< NWG		0,061					
	I 131	< NWG		0,12					
	Te 123m	< NWG		0,049					
17.07.07 – 31.07.07	Co 60	< NWG		0,073					
	Cs 137	< NWG		0,069					
	I 131	< NWG		0,15					
	Te 123m	< NWG		0,054					

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 7 von 62

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	31.07.07 – 14.08.07	Co 60	< NWG		0,081	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,082	
					I 131	< NWG		0,17	
					Te 123m	< NWG		0,055	
				14.08.07 – 28.08.07	Co 60	< NWG		0,096	
					Cs 137	< NWG		0,075	
					I 131	< NWG		0,17	
					Te 123m	< NWG		0,061	
				28.08.07 – 11.09.07	Co 60	< NWG		0,10	
					Cs 137	< NWG		0,080	
		I 131	< NWG			0,19			
		Te 123m	< NWG			0,085			
		11.09.07 – 25.09.07	Co 60	< NWG		0,077			
			Cs 137	< NWG		0,061			
			I 131	< NWG		0,12			
			Te 123m	< NWG		0,045			
		25.09.07 – 9.10.07	Co 60	< NWG		0,075			
			Cs 137	< NWG		0,15			
			I 131	< NWG		0,73			
			Te 123m	< NWG		0,11			

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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	9.10.07 – 23.10.07	Co 60	< NWG		0,13	Probenahme erfolgte durch den Betreiber	
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,11		
					I 131	< NWG		0,21		
					Te 123m	< NWG		0,087		
				23.10.07 – 6.11.07	Co 60	< NWG		0,16		
					Cs 137	< NWG		0,14		
					I 131	< NWG		0,26		
					Te 123m	< NWG		0,080		
					6.11.07 – 20.11.07	Co 60	< NWG			0,15
						Cs 137	< NWG			0,12
				I 131	< NWG		0,25			
				Te 123m	< NWG		0,093			
			20.11.07 – 4.12.07	Co 60	< NWG		0,080			
				Cs 137	< NWG		0,092			
				I 131	< NWG		0,20			
				Te 123m	< NWG		0,065			
			4.12.07 – 18.12.07	Co 60	< NWG		0,066			
				Cs 137	< NWG		0,050			
				I 131	< NWG		0,10			
				Te 123m	< NWG		0,040			

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m ⁻³ bezogen auf Co 60	Messhaus Nord	18.12.07 – 2.01.08	Co 60	< NWG		0,054	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
					Cs 137	< NWG		0,072	
	I 131				< NWG		0,15		
	Te 123m				< NWG		0,053		
	Messhaus Süd		2.01.07 – 16.01.07	Co 60	< NWG		0,13		
				Cs 137	< NWG		0,13		
				I 131	< NWG		0,20		
				Te 123m	< NWG		0,071		
			16.01.07 – 30.01.07	Co 60	< NWG		0,079		
				Cs 137	< NWG		0,077		
				I 131	< NWG		0,14		
				Te 123m	< NWG		0,064		
			30.01.07 – 13.02.07	Co 60	< NWG		0,093		
				Cs 137	< NWG		0,10		
				I 131	< NWG		0,16		
				Te 123m	< NWG		0,056		
	13.02.07 – 27.02.07	Co 60	< NWG		0,28				
		Cs 137	< NWG		0,35				
		I 131	< NWG		0,54				
		Te 123m	< NWG		0,23				

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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	27.02.07 – 13.03.07	Co 60	< NWG		0,10	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,085	
					I 131	< NWG		0,15	
					Te 123m	< NWG		0,051	
				13.03.07 – 27.03.07	Co 60	< NWG		0,095	
					Cs 137	< NWG		0,093	
					I 131	< NWG		0,15	
					Te 123m	< NWG		0,051	
				27.03.07 – 10.04.07	Co 60	< NWG		0,058	
					Cs 137	< NWG		0,044	
	I 131	< NWG		0,099					
	Te 123m	< NWG		0,027					
10.04.07 – 24.04.07	Co 60	< NWG		0,059					
	Cs 137	< NWG		0,056					
	I 131	< NWG		0,12					
	Te 123m	< NWG		0,038					
24.04.07 – 8.05.07	Co 60	< NWG		0,046					
	Cs 137	< NWG		0,037					
	I 131	< NWG		0,083					
	Te 123m	< NWG		0,031					

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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	8.05.07 – 22.05.07	Co 60	< NWG		0,061	Probenahme erfolgte durch den Betreiber	
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,058		
					I 131	< NWG		0,25		
					Te 123m	< NWG		0,037		
				22.05.07 – 5.06.07	Co 60	< NWG		0,051		
					Cs 137	< NWG		0,054		
					I 131	< NWG		0,094		
					Te 123m	< NWG		0,035		
					5.06.07 – 19.06.07	Co 60	< NWG			0,053
						Cs 137	< NWG			0,051
				I 131	< NWG		0,15			
				Te 123m	< NWG		0,038			
			19.06.07 – 3.07.07	Co 60	< NWG		0,084			
				Cs 137	< NWG		0,081			
				I 131	< NWG		0,15			
				Te 123m	< NWG		0,048			
			3.07.07 – 17.07.07	Co 60	< NWG		0,096			
				Cs 137	< NWG		0,090			
				I 131	< NWG		0,19			
				Te 123m	< NWG		0,058			

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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	17.07.07 – 31.07.07	Co 60	< NWG		0,089	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,078	
					I 131	< NWG		0,19	
					Te 123m	< NWG		0,049	
				31.07.07 – 14.08.07	Co 60	< NWG		0,091	
					Cs 137	< NWG		0,074	
					I 131	< NWG		0,12	
					Te 123m	< NWG		0,043	
				14.08.07 – 28.08.07	Co 60	< NWG		0,10	
					Cs 137	< NWG		0,12	
	I 131	< NWG		0,24					
	Te 123m	< NWG		0,085					
				28.08.07 – 11.09.07	Co 60	< NWG		0,13	
					Cs 137	< NWG		0,11	
					I 131	< NWG		0,24	
					Te 123m	< NWG		0,094	
				11.09.07 – 25.09.07	Co 60	< NWG		0,091	
					Cs 137	< NWG		0,088	
					I 131	< NWG		0,16	
					Te 123m	< NWG		0,060	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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	25.09.07 – 9.10.07	Co 60	< NWG		0,14	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,14	
					I 131	< NWG		0,52	
					Te 123m	< NWG		0,10	
				9.10.07 – 23.10.07	Co 60	< NWG		0,049	
Cs 137	< NWG					0,052			
I 131	< NWG					0,10			
Te 123m	< NWG					0,034			
23.10.07 – 6.11.07	Co 60			< NWG		0,14			
	Cs 137			< NWG		0,10			
	I 131	< NWG		0,25					
	Te 123m	< NWG		0,095					
6.11.07 – 20.11.07	Co 60	< NWG		0,16					
	Cs 137	< NWG		0,15					
	I 131	< NWG		0,28					
	Te 123m	< NWG		0,086					
20.11.07 – 4.12.07	Co 60	< NWG		0,080					
	Cs 137	< NWG		0,094					
	I 131	< NWG		0,21					
	Te 123m	< NWG		0,064					

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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	4.12.07 – 18.12.07	Co 60	< NWG		0,049	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole			4.12.07 – 18.12.07	Cs 137	< NWG		0,048	
		18.12.07 – 2.01.08	I 131	< NWG		0,092			
18.12.07 – 2.01.08	Te 123m		< NWG		0,031				
	18.12.07 – 2.01.08	Co 60	< NWG		0,14				
18.12.07 – 2.01.08		Cs 137	< NWG		0,13				
	18.12.07 – 2.01.08	I 131	< NWG		0,28				
18.12.07 – 2.01.08		Te 123m	< NWG		0,10				

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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	2.01.07 – 16.01.07	Co 60	< NWG		0,044	Probenahme erfolgte durch den Betreiber	
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,039		
					I 131	< NWG		0,68		
					Te 123m	< NWG		0,018		
				16.01.07 – 30.01.07	Co 60	< NWG		0,026		
					Cs 137	< NWG		0,028		
					I 131	< NWG		0,082		
					Te 123m	< NWG		0,022		
					30.01.07 – 13.02.07	Co 60	< NWG			0,028
					Cs 137	< NWG		0,029		
			I 131	< NWG		0,092				
			Te 123m	< NWG		0,016				
			13.02.07 – 27.02.07	Co 60	< NWG		0,042			
			Cs 137	< NWG		0,029				
			I 131	< NWG		0,080				
			Te 123m	< NWG		0,021				
			27.02.07 – 13.03.07	Co 60	< NWG		0,020			
			Cs 137	< NWG		0,030				
			I 131	< NWG		0,050				
			Te 123m	< NWG		0,017				

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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	13.03.07 – 27.03.07	Co 60	< NWG		0,042	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
					Cs 137	< NWG		0,035	
					I 131	< NWG		0,10	
					Te 123m	< NWG		0,031	
				27.03.07 – 10.04.07	Co 60	< NWG		0,030	
					Cs 137	< NWG		0,037	
					I 131	< NWG		0,067	
					Te 123m	< NWG		0,034	
				10.04.07 – 24.04.07	Co 60	< NWG		0,029	
					Cs 137	< NWG		0,035	
					I 131	< NWG		2,3	
					Te 123m	< NWG		0,024	
				24.04.07 – 8.05.07	Co 60	< NWG		0,028	
					Cs 137	< NWG		0,038	
					I 131	< NWG		0,11	
					Te 123m	< NWG		0,033	
				8.05.07 – 22.05.07	Co 60	< NWG		0,041	
					Cs 137	< NWG		0,039	
					I 131	< NWG		0,15	
					Te 123m	< NWG		0,027	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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	22.05.07 – 5.06.07	Co 60	< NWG		0,024	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,038	
					I 131	< NWG		0,086	
					Te 123m	< NWG		0,021	
				5.06.07 – 19.06.07	Co 60	< NWG		0,041	
				Cs 137	< NWG		0,035		
				I 131	< NWG		0,099		
				Te 123m	< NWG		0,029		
				19.06.07 – 3.07.07	Co 60	< NWG		0,076	
				Cs 137	< NWG		0,047		
		I 131	< NWG		0,40				
		Te 123m	< NWG		0,038				
		3.07.07 – 17.07.07	Co 60	< NWG		0,028			
		Cs 137	< NWG		0,037				
		I 131	< NWG		0,035				
		Te 123m	< NWG		0,030				
		17.07.07 – 31.07.07	Co 60	< NWG		0,021			
		Cs 137	< NWG		0,022				
		I 131	< NWG		0,033				
		Te 123m	< NWG		0,018				

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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	31.07.07 – 14.08.07	Co 60	< NWG		0,0081	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,012	
					I 131	< NWG		0,011	
					Te 123m	< NWG		0,0086	
				14.08.07 – 28.08.07	Co 60	< NWG		0,019	
					Cs 137	< NWG		0,017	
					I 131	< NWG		0,012	
					Te 123m	< NWG		0,014	
				28.08.07 – 11.09.07	Co 60	< NWG		0,0070	
					Cs 137	< NWG		0,0094	
	I 131	< NWG		0,010					
	Te 123m	< NWG		0,0070					
				11.09.07 – 25.09.07	Co 60	< NWG		0,011	
					Cs 137	< NWG		0,012	
					I 131	< NWG		0,013	
					Te 123m	< NWG		0,010	
				25.09.07 – 9.10.07	Co 60	< NWG		0,011	
					Cs 137	< NWG		0,012	
					I 131	< NWG		0,0091	
					Te 123m	< NWG		0,011	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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	9.10.07 – 23.10.07	Co 60	< NWG		0,019	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,025	
					I 131	< NWG		0,075	
					Te 123m	< NWG		0,020	
				23.10.07 – 6.11.07	Co 60	< NWG		0,012	
				Cs 137	< NWG		0,014		
				I 131	< NWG		0,081		
				Te 123m	< NWG		0,014		
				6.11.07 – 20.11.07	Co 60	< NWG		0,011	
				Cs 137	< NWG		0,019		
		I 131	< NWG		0,057				
		Te 123m	< NWG		0,014				
		20.11.07 – 4.12.07	Co 60	< NWG		0,022			
		Cs 137	< NWG		0,021				
		I 131	< NWG		0,090				
		Te 123m	< NWG		0,021				
		4.12.07 – 18.12.07	Co 60	< NWG		0,013			
		Cs 137	< NWG		0,018				
		I 131	< NWG		0,073				
		Te 123m	< NWG		0,016				

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 20 von 62

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	18.12.07 – 2.01.08	Co 60	< NWG		0,012	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,018	
					I 131	< NWG		0,060	
					Te 123m	< NWG		0,016	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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)	
2	Niederschlag (02)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60	Messhaus Süd	1.01.07 – 31.01.07	Co 60	< NWG		0,018	Niederschlag: 13 mm
					Cs 137	< NWG		0,017	
					Te 123m	< NWG		0,011	
				1.02.07 – 28.02.07	Co 60	< NWG		0,017	Niederschlag: 44 mm
					Cs 137	< NWG		0,018	
					Te 123m	< NWG		0,013	
				1.03.07 – 31.03.07	Co 60	< NWG		0,016	Niederschlag: 35 mm
					Cs 137	< NWG		0,017	
	Te 123m	< NWG		0,013					
				1.04.07 – 30.04.07					kein Niederschlag
				1.05.07 – 31.05.07	Co 60	< NWG		0,016	Niederschlag: 49 mm
					Cs 137	< NWG		0,014	
					Te 123m	< NWG		0,012	
				1.06.07 – 2.07.07	Co 60	< NWG		0,029	Niederschlag: 128 mm
					Cs 137	< NWG		0,020	
					Te 123m	< NWG		0,025	
				1.07.07 – 31.07.07	Co 60	< NWG		0,017	Niederschlag: 41 mm
					Cs 137	< NWG		0,017	
					Te 123m	< NWG		0,012	
									Probenahme erfolgte durch den Betreiber

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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)		
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	1.08.07 – 31.08.07	Co 60	< NWG		0,016	Niederschlag: 51 mm	
					Cs 137	< NWG		0,014		
					Te 123m	< NWG		0,012		
				1.09.07 – 2.10.07	Co 60	< NWG		0,029		Niederschlag: 35 mm
					Cs 137	< NWG		0,025		
					Te 123m	< NWG		0,022		
			1.10.07 – 31.10.07	Co 60	< NWG		0,022	Niederschlag: 6 mm		
				Cs 137	< NWG		0,019			
				Te 123m	< NWG		0,014			
			1.11.07 – 30.11.07	Co 60	< NWG		0,022	Niederschlag: 30 mm		
				Cs 137	< NWG		0,023			
				Te 123m	< NWG		0,014			
1.12.07 – 2.01.08	Co 60	< NWG		0,027	Niederschlag: 25 mm					
	Cs 137	< NWG		0,027						
	Te 123m	< NWG		0,019						
1.01.07 – 31.01.07	Co 60	< NWG		0,017	Niederschlag: 27 mm					
	Cs 137	< NWG		0,17						
	Te 123m	< NWG		0,013						
			Referenzpunkt Alsbach						Probenahme erfolgte durch den Betreiber	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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)				
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	1.02.07 – 28.02.07	Co 60	< NWG		0,016	Niederschlag: 49 mm			
					Cs 137	< NWG		0,014				
					Te 123m	< NWG		0,012				
							1.03.07 – 31.03.07	Co 60	< NWG		0,017	Niederschlag: 48 mm
								Cs 137	< NWG		0,014	
								Te 123m	< NWG		0,012	
							1.04.07 – 30.04.07	Co 60	< NWG		0,080	Niederschlag: 0,60 mm
				Cs 137	< NWG		0,080					
				Te 123m	< NWG		0,070					
			1.05.07 – 31.05.07	Co 60	< NWG		0,017	Niederschlag: 87 mm				
				Cs 137	< NWG		0,016					
				Te 123m	< NWG		0,014					
			1.06.07 – 2.07.07	Co 60	< NWG		0,030	Niederschlag: 113 mm				
				Cs 137	< NWG		0,030					
				Te 123m	< NWG		0,020					
			1.07.07 – 31.07.07	Co 60	< NWG		0,018	Niederschlag: 64 mm				
				Cs 137	< NWG		0,017					
				Te 123m	< NWG		0,013					
								Probenahme erfolgte durch den Betreiber				

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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)				
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	1.08.07 – 31.08.07	Co 60	< NWG		0,019	Niederschlag: 56 mm			
					Cs 137	< NWG		0,015				
					Te 123m	< NWG		0,013				
						1.09.07 – 2.10.07	Co 60	< NWG		0,026	Niederschlag: 50 mm	
					Cs 137	< NWG		0,026				
					Te 123m	< NWG		0,021				
						1.10.07 – 31.10.07	Co 60	< NWG		0,029	Niederschlag: 6,40 mm	
					Cs 137	< NWG		0,027				
					Te 123m	< NWG		0,019				
						1.11.07 – 30.11.07	Co 60	< NWG		0,020	Niederschlag: 41 mm	
					Cs 137	< NWG		0,019				
					Te 123m	< NWG		0,015				
						1.12.07 – 2.01.08	Co 60	< NWG		0,025	Niederschlag: 40 mm	
					Cs 137	< NWG		0,023				
					Te 123m	< NWG		0,019				
												Probenahme erfolgte durch den Betreiber

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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)	
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	2.01.07 – 31.01.07	Co 60	< NWG		0,010	Niederschlag: 13 mm
					Cs 137	< NWG		0,012	
					Te 123m	< NWG		0,013	
				31.01.07 – 1.03.07	Co 60	< NWG		0,0067	Niederschlag: 38 mm
					Cs 137	< NWG		0,012	
					Te 123m	< NWG		0,011	
				1.03.07 – 30.03.07	Co 60	< NWG		0,0082	Niederschlag: 32 mm
					Cs 137	< NWG		0,015	
	Te 123m	< NWG		0,0080					
				30.03.07 – 30.04.07					kein Niederschlag
				30.04.07 – 31.05.07	Co 60	< NWG		0,010	Niederschlag: 48 mm
					Cs 137	< NWG		0,011	
					Te 123m	< NWG		0,011	
				31.05.07 – 2.07.07	Co 60	< NWG		0,015	Niederschlag: 78 mm
					Cs 137	< NWG		0,015	
					Te 123m	< NWG		0,0099	
				2.07.07 – 31.07.07	Co 60	< NWG		0,0085	Niederschlag: 47 mm
					Cs 137	< NWG		0,012	
					Te 123m	< NWG		0,0062	
									Probenahme erfolgte durch den Betreiber

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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)		
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	31.07.07 – 31.08.07	Co 60	< NWG		0,0098	Niederschlag: 55 mm	
					Cs 137	< NWG		0,014		
					Te 123m	< NWG		0,012		
				31.08.07 – 2.10.07	Co 60	< NWG		0,0090		Niederschlag: 33 mm
					Cs 137	< NWG		0,013		
	Te 123m	< NWG		0,0063						
2.10.07 – 31.10.07	Co 60	< NWG		0,020	Niederschlag: 4,70 mm					
	Cs 137	< NWG		0,032						
	Te 123m	< NWG		0,035						
31.10.07 – 30.11.07	Co 60	< NWG		0,010	Niederschlag: 27 mm					
	Cs 137	< NWG		0,014						
	Te 123m	< NWG		0,0089						
30.11.07 – 2.01.08	Co 60	< NWG		0,0089	Niederschlag: 21 mm					
	Cs 137	< NWG		0,012						
	Te 123m	< NWG		0,0076						
								Probenahme erfolgte durch den Betreiber		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 27 von 62

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 Aktivi- tätskonzentration einzelner Radio- nuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,5 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und TM	Messhaus Süd	24.05.2007	Co 60	< NWG	2,0	0,34	
					Cs 137	8,0		0,30	
					Te 123m	< NWG		0,30	
				5.09.2007	Co 60	< NWG	1,8	0,20	
				Cs 137	8,9	0,30			
				Te 123m	< NWG	0,30			
	24.05.2007	Co 60	< NWG	3,0	0,20				
	Cs 137	6,8	0,27						
	Te 123m	< NWG	0,27						
	5.09.2007	Co 60	< NWG	2,0	0,20				
	Cs 137	5,1	0,17						
	Te 123m	< NWG	0,17						

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landwirtschaftliche Untersuchungs-und Forschungsanstalt Speyer*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg ⁻¹ TM]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
3	Boden / -oberfläche (03) Grünlandboden	Durch Gamma- spektrometrie ermittelte Aktivi- tätskonzentration einzelner Radio- nuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,5 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und TM	S 11.01 südlich v. Eich	15.05.2007	Co 60	< NWG		0,30	
					Cs 137	7,4	1,6		
					K 40	520,0	1,3		
					Te 123m	< NWG		0,30	
				3.09.2007	Co 60	< NWG		0,27	
				Cs 137	5,5	1,7			
				K 40	510,0	1,2			
				Te 123m	< NWG		0,30		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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	25.05.2007	Co 60	< NWG		0,20			
					Cs 137	< NWG		0,17			
					Te 123m	< NWG		0,13			
						5.09.2007	Co 60	< NWG		0,092	
							Cs 137	0,098	25	0,078	
							Te 123m	< NWG			
					Referenzpunkt Alsbach	24.05.2007	Co 60	< NWG		0,31	
							Cs 137	0,42	21	0,12	
			Te 123m	< NWG							
		5.09.2007	Co 60	< NWG			7,0	0,051			
				Cs 137	0,20		0,041				
				Te 123m	< NWG						

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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	14.05.2007	Co 60	< NWG	1,4	0,16	
					Cs 137	< NWG		0,15	
					K 40	280,0			
					Te 123m	< NWG		0,12	
				3.09.2007	Co 60	< NWG	1,2	0,11	
				Cs 137	< NWG	0,095			
				K 40	280,0				
				Te 123m	< NWG	0,099			

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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 <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	L 01.04 Allmendfeld	5.07.2007	Co 60	< NWG		0,065	Petersilienblätter	
						Cs 137	< NWG			0,054
						Te 123m	< NWG			0,045
					Sr 90	0,16	15			
			L 01.05 Eich bei Pfungstadt	3.07.2007	Co 60	< NWG		0,096		Kartoffeln
					Cs 137	< NWG		0,090		
				Te 123m	< NWG		0,080			
				Sr 90	< NWG		0,0027			
		L 02.02 Gernsheim	18.07.2007	Co 60	< NWG		0,14	Weizen		
				Cs 137	< NWG		0,10			
				Te 123m	< NWG		0,16			
				Sr 90	0,12	15				
L 02.04 Hähnlein	24.07.2007	Co 60	< NWG		0,15	Getreide				
		Cs 137	< NWG		0,13					
		Te 123m	< NWG		0,13					
		Sr 90	0,17	16						

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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 <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM Sr 90-Aktivitätskonzentration <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,04 Bq kg ⁻¹ bezogen auf FM	L 02.05 Nieder-Beerbach	18.07.2007	Co 60 Cs 137 Te 123m	< NWG < NWG < NWG		0,12 0,085 0,13	Gerste
			L 03.01 Groß-Rohrheim	6.08.2007	Co 60 Cs 137 Te 123m	< NWG < NWG < NWG		0,084 0,064 0,053	Zwiebel
			L 03.02 Groß-Rohrheim	3.07.2007	Co 60 Cs 137 Te 123m	< NWG < NWG < NWG	15	0,17 0,16 0,12	Johannisbeere rot
			L 04.02 Heppenheim	16.07.2007	Co 60 Cs 137 Te 123m	< NWG 0,059 < NWG	16	0,10 0,046	Weizen
					Sr 90	0,20	15		
					Sr 90	0,045	16		
					Sr 90	0,049	16		
					Sr 90	0,041	15		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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 05.01 Biblis	29.06.2007	Co 60	< NWG		0,080	Kartoffeln	
					Cs 137	< NWG		0,060		
					Te 123m	< NWG		0,060		
					Sr 90	0,017	16			
			L 05.02 Bobstadt	25.10.2007	Co 60	< NWG		0,051		Apfel
					Cs 137	< NWG		0,046		
				Te 123m	< NWG		0,025			
				Sr 90	0,023	17				
		L 06.02 Wattenheim	16.07.2007	Co 60	< NWG		0,19	Getreide		
				Cs 137	< NWG		0,18			
				Te 123m	< NWG		0,17			
				Sr 90	0,027	16				
L 06.03 Wattenheim		Co 60	< NWG		0,18	Hafer				
		Cs 137	< NWG		0,18					
		Te 123m	< NWG		0,11					
		Sr 90	0,099	15						

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 2007

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 <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM Sr 90-Aktivitätskonzentration <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,04 Bq kg ⁻¹ bezogen auf FM	L 06.04 Hofheim	16.07.2007	Co 60	< NWG		0,18	Weizen		
					Cs 137	< NWG		0,13			
					Te 123m	< NWG		0,12			
								Sr 90	0,031	15	
			L 07.01 Nordheim		Co 60	< NWG		0,12	Getreide		
					Cs 137	< NWG		0,11			
					Te 123m	< NWG		0,095			
								Sr 90	0,035	16	
			L 12.05 Biebesheim	6.08.2007	Co 60	< NWG		0,10	Weizen		
		Cs 137	< NWG		0,080						
		Te 123m	< NWG		0,13						
					Sr 90	0,071	15				

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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	27.08.2007	Co 60	< NWG		0,025	Kürbis	
					Cs 137	0,037	29			
					K 40	130,0	1,1			
					Te 123m	< NWG				0,017
					Sr 90	0,015	12			
		Gefordert Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	L 01.03 nordöstlich Eicher See	3.09.2007	Co 60	< NWG		0,049	Kartoffeln	
					Cs 137	< NWG		0,041		
					K 40	140,0	1,2			
					Te 123m	< NWG		0,035		
					Sr 90	0,031	9,3			
Sr 90-Aktivitätskonzentration	L 09.01 westlich v. KKW	29.08.2007	Co 60	< NWG		0,022	Kartoffeln			
			Cs 137	< NWG		0,018				
			K 40	140,0	1,1					
			Te 123m	< NWG		0,017				
			Sr 90	0,038	5,7					
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 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landwirtschaftliche Untersuchungs-und Forschungsanstalt Speyer*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg ⁻¹ FM]				Bemerkung	
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)		
5	Ernährungskette Land (06) Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	L 09.02 nordöstlich v. Rheindürkheim	29.08.2007	Co 60	< NWG	1,5	0,028	Apfel	
					Cs 137	< NWG		0,027		
					K 40	34,0				
					Te 123m	< NWG		0,020		
					Sr 90	0,011		12		
		L 09.03 östlich v. Osthofen	29.08.2007	Co 60	< NWG	0,027				
				Cs 137	< NWG	0,022				
				K 40	52,0	1,3				
				Te 123m	< NWG	0,023				
				Sr 90	0,017	9,5				
L 10.01 westlich v. Ibersheim	27.08.2007	Co 60	< NWG	0,030						
		Cs 137	< NWG	0,027						
		K 40	40,0	1,4						
		Te 123m	< NWG	0,024						
		Sr 90	0,023	8,9						
		<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,04 Bq kg ⁻¹ bezogen auf FM								

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landwirtschaftliche Untersuchungs-und Forschungsanstalt Speyer*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg ⁻¹ FM]				Bemerkung	
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)		
5	Ernährungskette Land (06) Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	L 11.02 südwestlich v. Eich	29.08.2007	Co 60	< NWG	1,1	0,021	Kartoffeln	
					Cs 137	< NWG		0,017		
					K 40	140,0				
					Te 123m	< NWG		0,016		
					Sr 90	0,032		7,5		
		Sr 90-Aktivitätskonzentration <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,04 Bq kg ⁻¹ bezogen auf FM	L 11.03 Altrhein westlich v. Eich	27.08.2007	Co 60	< NWG	1,4	0,041	Kürbis	
					Cs 137	< NWG		0,032		
					K 40	59,0				
					Te 123m	< NWG		0,028		
					Sr 90	0,030		5,4		
	L 12.02 südwestlich v. Hamm	27.08.2007	Co 60	< NWG	1,2	0,013	Apfel			
			Cs 137	< NWG		0,011				
			K 40	34,0						
			Te 123m	< NWG		0,010				
			Sr 90	0,010		11				

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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 02.03 Gernsheim	24.05.2007	I 131	< NWG		0,0035	
				21.06.2007	I 131	< NWG		0,0068	
				17.07.2007	I 131	< NWG		0,0068	
				28.08.2007	I 131	< NWG		0,0065	
				20.09.2007	I 131	< NWG		0,0055	
				30.10.2007	I 131	< NWG		0,0067	
	L 04.01 Biblis	24.05.2007	I 131	< NWG		0,0045			
		21.06.2007	I 131	< NWG		0,0060			
		17.07.2007	I 131	< NWG		0,0078			
		28.08.2007	I 131	< NWG		0,0099			
		20.09.2007	I 131	< NWG		0,0072			
		30.10.2007	I 131	< NWG		0,0065			
		L 07.02 Nordheim	24.05.2007	I 131	< NWG		0,0071		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 41 von 62

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	21.06.2007	I 131	< NWG		0,0035	
				17.07.2007	I 131	< NWG		0,0039	
				28.08.2007	I 131	< NWG		0,0073	
				20.09.2007	I 131	< NWG		0,0057	
				30.10.2007	I 131	< NWG		0,0042	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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 07.03 Worms- Heppenheim	2.05.2007	I 131	< NWG		0,0080	
				21.06.2007	I 131	< NWG		0,0070	
				25.07.2007	I 131	< NWG		0,0090	
				14.08.2007	I 131	< NWG		0,0080	
				11.09.2007	I 131	< NWG		0,0080	
				17.10.2007	I 131	< NWG		0,011	
			L 08.02 Mörstadt	2.05.2007	I 131	< NWG		0,0090	
				21.06.2007	I 131	< NWG		0,0080	
				25.07.2007	I 131	< NWG		0,0080	
				14.08.2007	I 131	< NWG		0,0080	
				11.09.2007	I 131	< NWG		0,010	
				17.10.2007	I 131	< NWG		0,0090	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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 Gernsheim	21.06.2007	Co 60	< NWG		0,080	
					Cs 137	< NWG		0,078	
					Te 123m	< NWG		0,079	
				28.08.2007	Co 60	< NWG		0,090	
					Cs 137	< NWG		0,077	
					Te 123m	< NWG		0,077	
			L 04.01 Biblis	21.06.2007	Co 60	< NWG		0,064	
					Cs 137	< NWG		0,054	
					Te 123m	< NWG		0,052	
				28.08.2007	Co 60	< NWG		0,12	
					Cs 137	< NWG		0,11	
					Te 123m	< NWG		0,087	
L 07.02 Nordheim	21.06.2007	Co 60	< NWG		0,080				
		Cs 137	< NWG		0,070				
		Te 123m	< NWG		0,060				
	28.08.2007	Co 60	< NWG		0,12				
	Cs 137	< NWG		0,12					
	Te 123m	< NWG		0,11					

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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 07.03 Worms-Heppenheim	2.05.2007	Co 60	< NWG		0,020		
					Cs 137	< NWG		0,020		
					Te 123m	< NWG		0,020		
				L 08.02 Mörstadt	25.07.2007	Co 60	< NWG			0,020
					Cs 137	< NWG		0,030		
					Te 123m	< NWG		0,020		
				L 08.02 Mörstadt	2.05.2007	Co 60	< NWG			0,020
					Cs 137	< NWG		0,020		
		25.07.2007	Co 60	< NWG		0,020				
			Cs 137	< NWG		0,020				
			Te 123m	< NWG		0,020				

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 45 von 62

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 Gernsheim	17.07.2007	Sr 90	0,027	16		
				20.09.2007	Sr 90	0,035	16		
			L 04.01 Biblis	17.07.2007	Sr 90	0,011	17		
				20.09.2007	Sr 90	0,035	16		
			L 07.02 Nordheim	17.07.2007	Sr 90	0,0028	24		
				20.09.2007	Sr 90	0,032	16		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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 07.03 Worms-Heppenheim	2.05.2007	Sr 90	0,015	23		
				25.07.2007	Sr 90	0,024	24		
			L 08.02 Mörstadt	2.05.2007	Sr 90	0,015	20		
				25.07.2007	Sr 90	0,028	22		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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	1.01.07 – 31.03.07	Co 60	< NWG		0,020	Probenahme erfolgte durch den Betreiber	
				Cs 137	< NWG		0,019			
				Te 123m	< NWG		0,015			
7.1	Oberflächenwasser				1.04.07 – 30.06.07	Co 60	< NWG			0,022
						Cs 137	< NWG			0,018
						Te 123m	< NWG			0,019
					1.07.07 – 30.09.07	Co 60	< NWG			0,033
						Cs 137	< NWG			0,033
						Te 123m	< NWG			0,033
				1.10.07 – 31.12.07	Co 60	< NWG		0,032		
					Cs 137	< NWG		0,025		
					Te 123m	< NWG		0,027		
			W 12.02 Auslauf Block A	1.01.07 – 31.03.07	Co 60	< NWG		0,027		
						Cs 137	< NWG		0,026	
						Te 123m	< NWG		0,027	
					1.04.07 – 30.06.07	Co 60	< NWG		0,022	
					Cs 137	< NWG		0,022		
					Te 123m	< NWG		0,020		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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	1.07.07 – 30.09.07	Co 60	< NWG		0,032	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
				Cs 137	< NWG		0,027		
				Te 123m	< NWG		0,028		
7.1	Oberflächenwasser			1.10.07 – 31.12.07	Co 60	< NWG		0,032	
					Cs 137	< NWG		0,031	
					Te 123m	< NWG		0,028	
				1.01.07 – 31.03.07	Co 60	< NWG		0,032	
					Cs 137	< NWG		0,031	
					Te 123m	< NWG		0,026	
				1.04.07 – 30.06.07	Co 60	< NWG		0,024	
				Cs 137	< NWG		0,022		
				Te 123m	< NWG		0,021		
			1.07.07 – 30.09.07	Co 60	< NWG		0,036		
				Cs 137	< NWG		0,033		
				Te 123m	< NWG		0,032		
			1.10.07 – 31.12.07	Co 60	< NWG		0,027		
				Cs 137	< NWG		0,022		
				Te 123m	< NWG		0,022		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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	5.01.2007	Co 60	< NWG		0,027	
					Cs 137	< NWG		0,028	
7.1	Oberflächenwasser	Gefordert Nachweisgrenze: 0,05 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60		15.02.2007	Co 60	< NWG		0,016	
					Cs 137	< NWG		0,013	
					Te 123m	< NWG		0,012	
				1.03.2007	Co 60	< NWG		0,017	
					Cs 137	< NWG		0,017	
					Te 123m	< NWG		0,011	
				27.04.2007	Co 60	< NWG		0,026	
					Cs 137	< NWG		0,024	
	Te 123m	< NWG		0,021					
25.05.2007	Co 60	< NWG		0,024					
	Cs 137	< NWG		0,023					
	Te 123m	< NWG		0,022					
29.06.2007	Co 60	< NWG		0,016					
	Cs 137	< NWG		0,013					
	Te 123m	< NWG		0,0090					

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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 05.03 Weschnitz	27.07.2007	Co 60	< NWG		0,016	
					Cs 137	< NWG		0,013	
					Te 123m	< NWG		0,010	
7.1	Oberflächenwasser			31.08.2007	Co 60	< NWG		0,016	
					Cs 137	< NWG		0,013	
					Te 123m	< NWG		0,0099	
				28.09.2007	Co 60	< NWG		0,020	
			Cs 137	< NWG		0,023			
			Te 123m	< NWG		0,016			
		17.10.2007	Co 60	< NWG		0,047			
			Cs 137	< NWG		0,046			
			Te 123m	< NWG		0,039			
		7.11.2007	Co 60	< NWG		0,022			
			Cs 137	< NWG		0,023			
			Te 123m	< NWG		0,018			
		6.12.2007	Co 60	< NWG		0,023			
			Cs 137	< NWG		0,022			
			Te 123m	< NWG		0,014			

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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	5.01.07 – 1.03.07	H 3	< NWG		5,8	Mischprobe aus monatlichen Stichproben	
				1.04.07 – 30.06.07	H 3	< NWG		4,9		
7.1	Oberflächenwasser	<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 10 Bq l ⁻¹		1.07.07 – 28.09.07	H 3	3,1	33			
				1.10.07 – 31.12.07	H 3	< NWG		0,048		
				W 12.01 Einlaufbauwerk	1.01.07 – 31.03.07	H 3	4,4	43		
					1.04.07 – 30.06.07	H 3	4,6	24		
					1.07.07 – 30.09.07	H 3	9,0	13		
					1.10.07 – 31.12.07	H 3	5,0	21		
				W 12.02 Auslauf Block A	1.01.07 – 31.03.07	H 3	340,0	1,0		
					1.04.07 – 30.06.07	H 3	63,0	2,6		
1.07.07 – 30.09.07	H 3	250,0	1,3							
1.10.07 – 31.12.07	H 3	66,0	2,5							
W 12.03 Auslauf Block B	1.01.07 – 31.03.07	H 3	53,0	4,0						

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwachter 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	1.04.07 – 30.06.07	H 3	18,0	6,8	Probenahme erfolgte durch den Betreiber	
				1.07.07 – 30.09.07	H 3	140,0	1,7		
7.1	Oberflächenwasser	<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 10 Bq l ⁻¹		1.10.07 – 31.12.07	H 3	13,0	9,0		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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	1.01.07 – 31.12.07	Sr 90	< NWG		0,024	Jahresmischprobe aus monatlichen Stichproben
7.1	Oberflächenwasser	<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,02 Bq l ⁻¹	W 12.01 Einlaufbauwerk		Sr 90	< NWG		0,025	Jahresmischprobe aus vom Betreiber erhaltenen Monatsmischproben von täglichen Proben
			W 12.02 Auslauf Block A		Sr 90	0,017	42		
			W 12.03 Auslauf Block B		Sr 90	< NWG		0,025	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 54 von 62

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)		
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 01.01 Rhein, unterhalb d. KKW, km 462	25.06.2007	Co 60 Te 123m Cs 137	0,38 < NWG 39,0	22 2,1	0,30		
7.2	Sediment		S 06.02 Rhein, oberhalb d. KKW, km 440		Co 60 Te 123m Cs 137	< NWG < NWG 10,0	 2,3	0,46 0,30		
			S 01.01 Rhein, unterhalb d. KKW, km 462	*)						*) Im 2. Halbjahr 2007 wurde keine Sedimentprobe genommen
			S 06.02 Rhein, oberhalb d. KKW, km 440	**)						**) Ab 2. Halbjahr 2007 wird Messpunkt durch Rheinland-Pfalz beprobt

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 55 von 62

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 01.01(alt) Rhein, unterhalb d. KKW, km 462	13.02.2007	Co 60 Te 123m Cs 137	< NWG < NWG 18,0	1,6	0,35 0,29	
7.2	Sediment			22.08.2007	Co 60 Te 123m Cs 137	< NWG < NWG 17,0	2,3	0,66 0,58	
			S 06.02 Rhein, oberhalb d. KKW, km 440		Co 60 Te 123m Cs 137	< NWG < NWG 9,8	2,8	0,56 0,42	
			S 12.01 Altrhein, nördlich v. Eich	8.05.2007	Co 60 Te 123m Cs 137	< NWG < NWG 11,0	3,2	0,68 0,57	
				19.12.2007	Co 60 Te 123m	< NWG < NWG		0,41 0,29	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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: 50 mBq kg ⁻¹ FM	L 01.02 Rhein, unterhalb d. KKW, km 459 - 461	29.05.2007	Co 60	< NWG	14	0,045	
					Cs 137	0,10		0,030	
					Te 123m	< NWG		0,030	
				Sr 90	0,0024	22			
				29.10.2007	Co 60	< NWG	17	0,071	
			Cs 137	0,15	0,042				
			Te 123m	< NWG	0,042				
			L 12.01 Bereich Auslaufbauwerk	29.05.2007	Co 60	< NWG	9,0	0,053	
					Cs 137	0,18		0,038	
					Te 123m	< NWG		0,038	
Sr 90	< NWG			0,0010					
29.10.2007	Co 60	< NWG		16	0,080				
Cs 137	0,12	0,044							
Te 123m	< NWG	0,044							
Sr 90	0,040	16							

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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 <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg ⁻¹ bezogen auf Co 60 und FM	L 02.01 Rhein, unterhalb d. KKW, km 456 - 458	20.03.2007	Co 60	< NWG	25	0,060		
					Cs 137	0,15		0,040		
					Te 123m	< NWG				
						Sr 90	0,028	25		
				13.09.2007	Co 60	< NWG	20	0,060		
					Cs 137	0,070		0,050		
			Te 123m	< NWG						
				Sr 90	0,018	28				
		20.03.2007	Co 60	< NWG	21	0,070				
			Cs 137	0,11		0,060				
	Te 123m	< NWG								
		Sr 90	0,021	26						
12.09.2007	Co 60	< NWG	20	0,070						
	Cs 137	0,089		0,050						
	Te 123m	< NWG								
		Sr 90	0,022	23						

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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)	<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	1.03.2007	Co 60	< NWG		0,018	
					Cs 137	< NWG		0,016	
					Te 123m	< NWG		0,0091	
					H 3	< NWG		6,1	
				29.06.2007	Co 60	< NWG		0,018	
					Cs 137	< NWG		0,017	
					Te 123m	< NWG		0,012	
					H 3	< NWG		4,3	
				28.09.2007	Co 60	< NWG		0,026	
					Cs 137	< NWG		0,022	
					Te 123m	< NWG		0,016	
					H 3	< NWG		4,7	
6.12.2007	Co 60	< NWG		0,033					
	Cs 137	< NWG		0,031					
	Te 123m	< NWG		0,019					
	H 3	< NWG		4,8					

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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 <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60	W 11.01 Beregnungsbrunnen	19.01.2007	Co 60	< NWG		0,0097	
					Cs 137	< NWG		0,011	
			46 Ibersheim		Te 123m	< NWG		0,0094	
					H 3	< NWG		3,2	
				8.05.2007	Co 60	< NWG		0,019	
					Cs 137	< NWG		0,019	
				Te 123m	< NWG	0,021			
		Tritium-Aktivitätskonzentration <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 10 Bq l ⁻¹	5.07.2007	Co 60	< NWG	0,019			
				Cs 137	< NWG	0,021			
					Te 123m	< NWG	0,015		
					H 3	1,8	24		
			4.12.2007	Co 60	< NWG	0,012			
Cs 137	< NWG			0,011					
		Te 123m	< NWG	0,010					
		H 3	< NWG	3,1					

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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 02.02 Gruppenwasserwerk Ried	4.01.07 – 29.06.07	Co 60	< NWG		0,045			
					Cs 137	< NWG		0,036			
					Te 123m	< NWG		0,048			
							H 3	< NWG			5,0
				1.07.07 – 31.12.07	Co 60	< NWG		0,032			
					Cs 137	< NWG		0,026			
		Te 123m	< NWG			0,032					
					H 3	< NWG		4,7			
		Tritium-Aktivitätskonzentration	W 03.03 Wasserwerk Biblis	4.01.07 – 29.06.07	Co 60	< NWG		0,036			
					Cs 137	< NWG		0,034			
					Te 123m	< NWG		0,049			
							H 3	< NWG			5,5
1.07.07 – 28.12.07	Co 60			< NWG		0,025					
	Cs 137			< NWG		0,023					
	Te 123m	< NWG		0,034							
			H 3	< NWG		4,6					
		Sr 90-Aktivitätskonzentration									
		<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,02 Bq l ⁻¹									

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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	17.01.07 – 12.06.07	Co 60	< NWG		0,013		
					Cs 137	< NWG		0,013		
					Te 123m	< NWG		0,022		
					H 3	< NWG		3,1		
					Sr 90	< NWG		0,0010		
					<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l ⁻¹ bezogen auf Co 60					5.07.07 – 4.12.07
						Cs 137	< NWG	0,010		
						Te 123m	< NWG	0,017		
		Tritium-Aktivitätskonzentration				H 3	< NWG	3,1		
						Sr 90	< NWG	0,0010		
		<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 10 Bq l ⁻¹				17.01.07 – 12.06.07	Co 60	< NWG		0,015
				Cs 137	< NWG		0,015			
				Te 123m	< NWG		0,017			
Sr 90-Aktivitätskonzentration				H 3	< NWG		3,1			
				Sr 90	< NWG		0,0010			
<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,02 Bq l ⁻¹										

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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> <p>Sr 90-Aktivitätskonzentration</p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,02 Bq l⁻¹</p>	W 11.03 Wasserwerk Guntersblum	5.07.07 – 4.12.07	Co 60 Cs 137 Te 123m H 3 Sr 90	< NWG < NWG < NWG < NWG 0,0012	 13	0,012 0,011 0,013 1,6	

Tabelle 2.2

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis, BE-Zwischenlager*

Blatt 1 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)	Gamma-Ortsdosis <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,1 mSv im Jahr für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis	C 15	18.05.06 – 9.05.07	γ-OD	0,70	7,3		
1.1	Luft / Gammastrahlung		C 16		γ-OD	0,62	8,1		
			C 18		γ-OD	0,68	7,5		
			C 19		γ-OD	0,70	7,1		

Tabelle 2.2

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2007

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	17.05.06 – 9.05.07	n-OD	< NWG		0,070	
1.2	Luft / Neutronenstrahlung		C 16		n-OD	< NWG		0,070	
			C 18		n-OD	< NWG		0,070	
			C 19		n-OD	< NWG		0,070	

Tabelle 3.1:

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall nach Tabelle A4 des Umgebungsüberwachungsprogramms im Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 1 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
1	Luft (01)		halbjährliches Training in jeweils einem Sektor der Mittel- und Außenzone	29.06.2007	2.12, 2.13, 2.14	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.
1.1a	Luft / äußere Strahlung	Gammaortsdosisleistung		29.10.2007	4.3	
1.2	Luft / Aerosole	durch Gamma-Spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide		05.11.2007	4.8, 4.9	
1.3	Luft / gasförmiges Iod	durch Gamma-Spektrometrie ermittelte I 131-Aktivitätskonzentration		20.12.2007	4.5, 4.6	
2	Boden / Oberfläche (03)					
2.1	Bodenoberfläche	Kontaminationsdirektmessung durch in-situ-Gamma-Spektrometrie				

Tabelle 3.1:

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall nach Tabelle A4 des Umgebungsüberwachungsprogramms im Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 2 von 12

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	04.05.2007	11.11, 11.12, 11.13	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.	
1.1a	Luft / äußere Strahlung	Gammaortsdosisleistung		15.06.2007	11.5, 11.7, 11.8		
1.2	Luft /Aerosole	durch Gammaspektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide		22.06.2007	11.2, 11.9, 11.10		
				29.06.2007	11.3, 11.4, 11.6		
				10.08.2007	12.1, 12.7		
1.3	Luft / gasförmiges Iod	durch Gammaspektrometrie ermittelte I 131-Aktivitätskonzentration		02.11.2007	6.10, 6.6, 6.8		Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.
				30.11.2007	12.2, 12.4, 12.6		
2	Boden / Oberfläche (03)						
2.1	Bodenoberfläche	Kontaminationsdirektmessung durch in-situ-Gammaspektrometrie					

Tabelle 3.1:

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall nach Tabelle A4 des Umgebungsüberwachungsprogramms im Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 3 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
2	Boden / Oberfläche (03)	durch Gamma-Spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährlich 5 Proben an wechselnden Orten	29.10.2007	4.1, 4.2, 4.3, 4.4	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			05.11.2007	4.7	
3	Pflanzen / Bewuchs Weiden / Wiesenbewuchs					

Tabelle 3.1:

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall nach Tabelle A4 des Umgebungsüberwachungsprogramms im Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 4 von 12

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	14.05.2007	L 1.2, L1.4, 1.1, 1.2, 8.3	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 Weiden / Wiesenbewuchs			14.05.2007	L 1.2, L1.4, 1.1, 1.2, 8.3	

Tabelle 3.1:

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall nach Tabelle A4 des Umgebungsüberwachungsprogramms im Jahr 2007

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	17.07.2007 31.10.2007	Gernsheim, Biblis, Nordheim 2 x Hofheim	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.

Tabelle 3.1:

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall nach Tabelle A4 des Umgebungsüberwachungsprogramms im Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 6 von 12

Messinstitution: *Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie 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	*) *)	*) *)	*) Aufgrund mangelnder Milcherzeugerbetriebe erfolgte keine Milchbeprobung

Tabelle 3.1:

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall nach Tabelle A4 des Umgebungsüberwachungsprogramms im Jahr 2007

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Blatt 7 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
5 5.1	Ernährungskette Land (06) Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	durch Gamma-Spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährlich 3 Proben an wechselnden Orten	15.10.2007	Wattenheim, Nordheim, Biblis	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.

Tabelle 3.1:

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall nach Tabelle A4 des Umgebungsüberwachungsprogramms im Jahr 2007

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Blatt 8 von 12

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 5.1	Ernährungskette Land (06) Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	durch Gamma-Spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährlich 3 Proben an wechselnden Orten	27.08.2007	8.4, 9.5, 9.6	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.

Tabelle 3.1:

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall nach Tabelle A4 des Umgebungsüberwachungsprogramms im Jahr 2007

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Blatt 9 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
5 5.2	Ernährungskette Land (06) Nahrungsmittel tierischer Herkunft	durch Gamma-Spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährlich 3 Proben	30.10.2006	Biblis, 2 mal Nordheim	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.

Tabelle 3.1:

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall nach Tabelle A4 des Umgebungsüberwachungsprogramms im Jahr 2007

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Blatt 10 von 12

Messinstitution: Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie 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	29.11.2007	Eich, Westhofen Osthofen	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.

Tabelle 3.1:

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall nach Tabelle A4 des Umgebungsüberwachungsprogramms im Jahr 2007

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Blatt 11 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
6	Oberirdische Gewässer (08) Oberflächenwasser	durch Gamma-Spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährliches Training an zwei wechselnden Probenahmepunkten	7.11.2007	Riedsee, Eicher See	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.

Tabelle 3.1:

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall nach Tabelle A4 des Umgebungsüberwachungsprogramms im Jahr 2007

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Blatt 12 von 12

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	17.01.2007	W 1, W 12.4	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.

Tabelle 3.2:

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall nach Tabelle C 1.4 des Umgebungsüberwachungsprogramms für das BE Zwischenlager im Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 1 von 4

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)					
1.1a	Luft / äußere Strahlung	Gammaortsdosisleistung	kein Training erforderlich			
1.1b	Luft / äußere Strahlung	Gammaortsdosis	kein Training erforderlich			
1.2	Luft /Aerosole	durch Gamma-Spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	kein Training erforderlich			
2	Boden / Oberfläche (03)	Kontaminationsdirektmessung durch in-situ-Gamma-Spektrometrie	Kurzzeitmessungen/ halbjährliches Training an 3 Messorten im Gebiet Z	25.06.2007	2.1, 5.1, 9.2	
2.1	Bodenoberfläche			16.10.2007	2.1, 6.1, 9.1	

Tabelle 3.2:

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall nach Tabelle C 1.4 des Umgebungsüberwachungsprogramms für das BE Zwischenlager im Jahr 2007

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 2 von 4

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)					
1.1a	Luft / äußere Strahlung	Gammaortsdosisleistung	kein Training erforderlich			
1.1b	Luft / äußere Strahlung	Gammaortsdosis	kein Training erforderlich			
1.2	Luft /Aerosole	durch Gamma-Spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	kein Training erforderlich			
2	Boden / Oberfläche (03)	Kontaminationsdirektmessung durch in-situ-Gamma-Spektrometrie	Kurzzeitmessungen/ halbjährliches Training an 1 Messort im Gebiet Z	29.06.2007	11.1	
2.1	Bodenoberfläche			07.12.2007	11.1	

Tabelle 3.2:

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall nach Tabelle C 1.4 des Umgebungsüberwachungsprogramms für das Interimslager im Jahr 2007

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Blatt 3 von 4

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					
3.1	Bewuchs	durch Gammaskpektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	Stichproben mit nachfolgender Auswertung; jährliches Training an 3 Messorten im Gebiet Z	16.10.2007	5.1, 6.1, 9.2	
4.	Oberirdische Gewässer (08)					
4.1	Sediment	durch Gammaskpektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	kein Training erforderlich			

Tabelle 3.2:

Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall nach Tabelle C 1.4 des Umgebungsüberwachungsprogramms für das Interimslager im Jahr 2007

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Blatt 4 von 4

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					
3.1	Bewuchs	durch Gammaspektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	Stichproben mit nachfolgender Auswertung; jährliches Training an 1 Messort im Gebiet Z	27.08.2007	11.1	
4.	Oberirdische Gewässer (08)					
4.1	Sediment	durch Gammaspektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	kein Training erforderlich			

**Abb 1: Gamma-Ortsdosen und berechnete Nettodosen in der Umgebung des KKW Biblis
für den Zeitraum 2006/2007**
(Nach der Methode der ortsspezifischen Parameter berechnete Nettodosen)

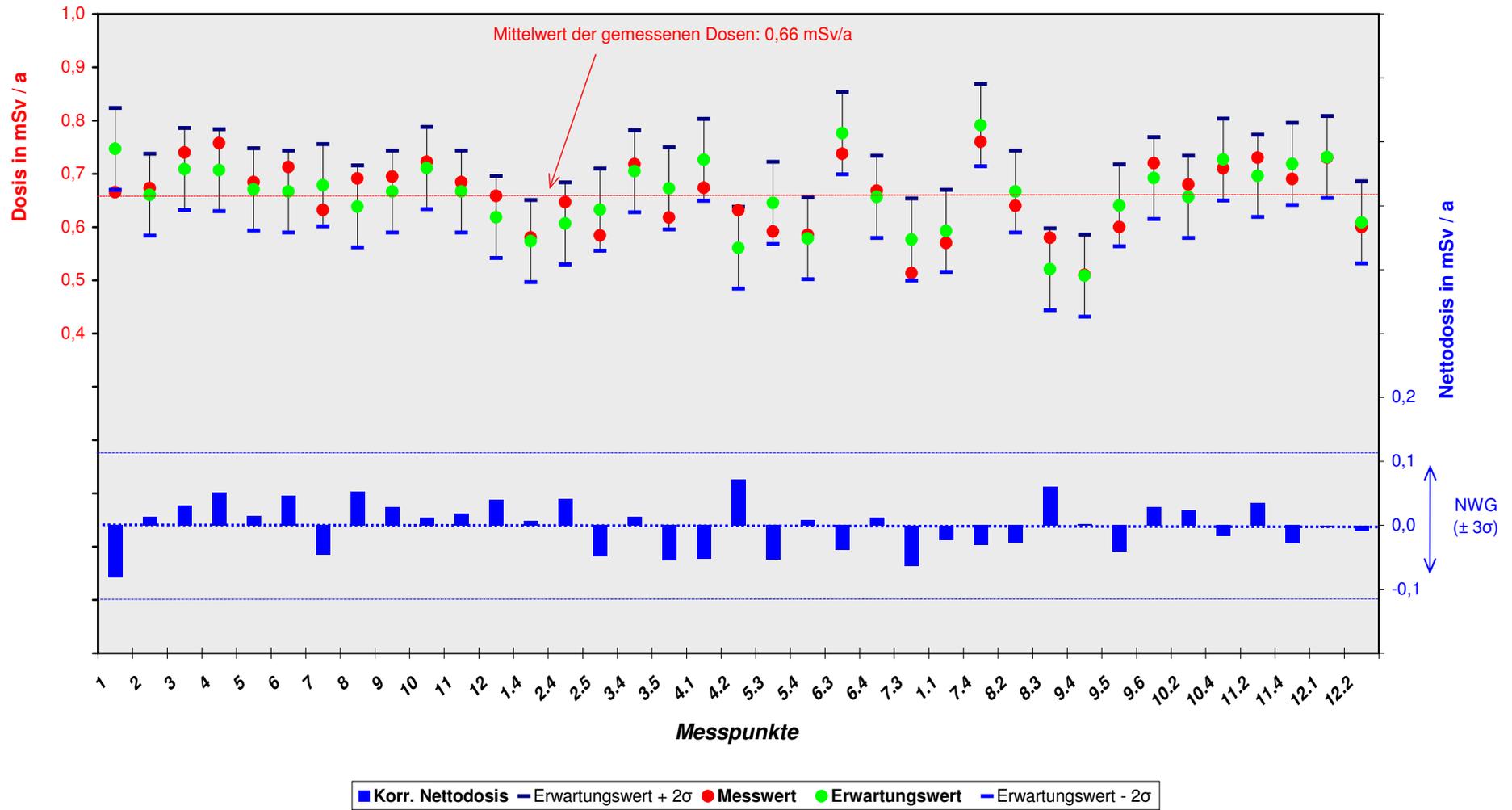
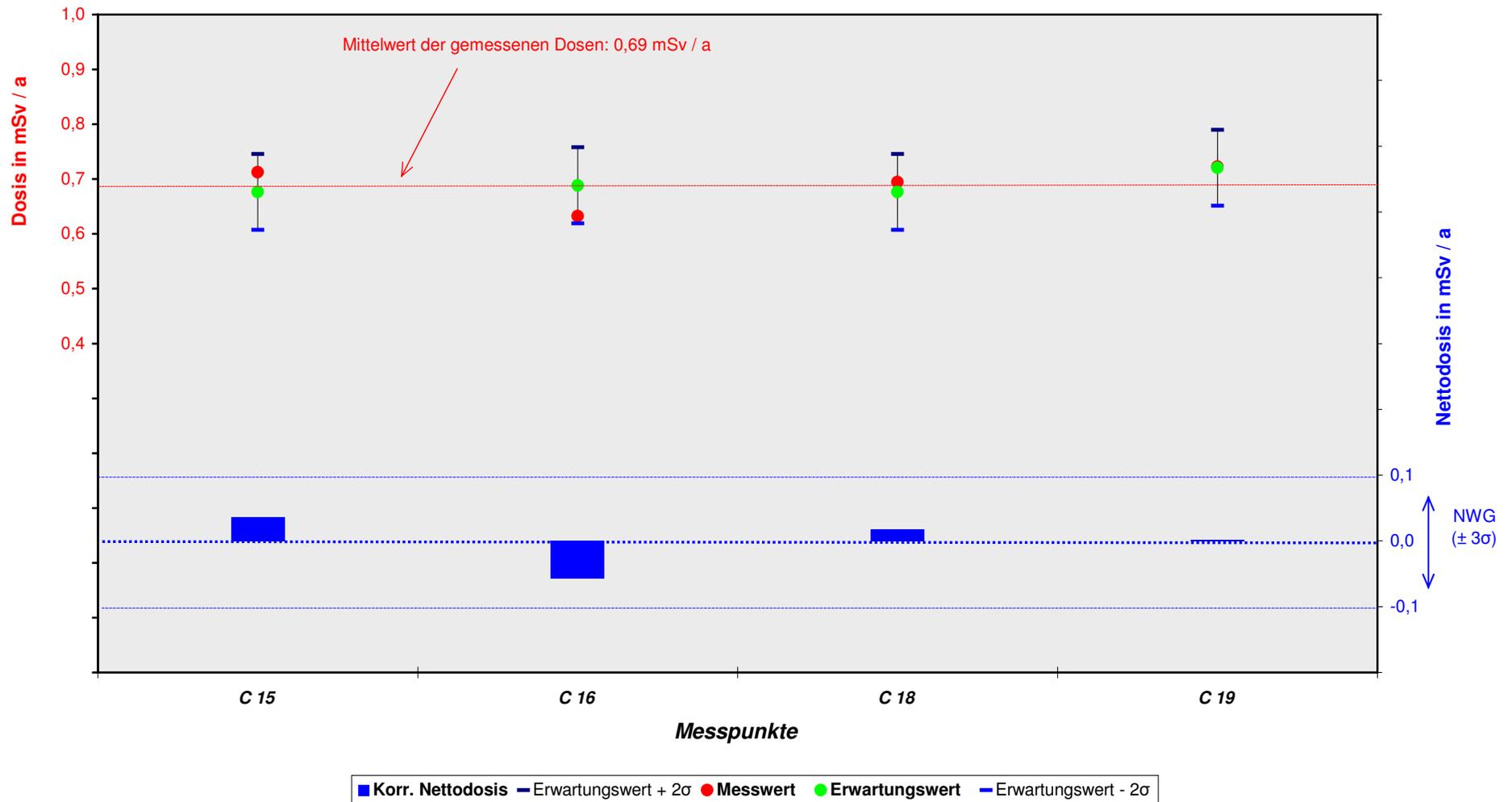
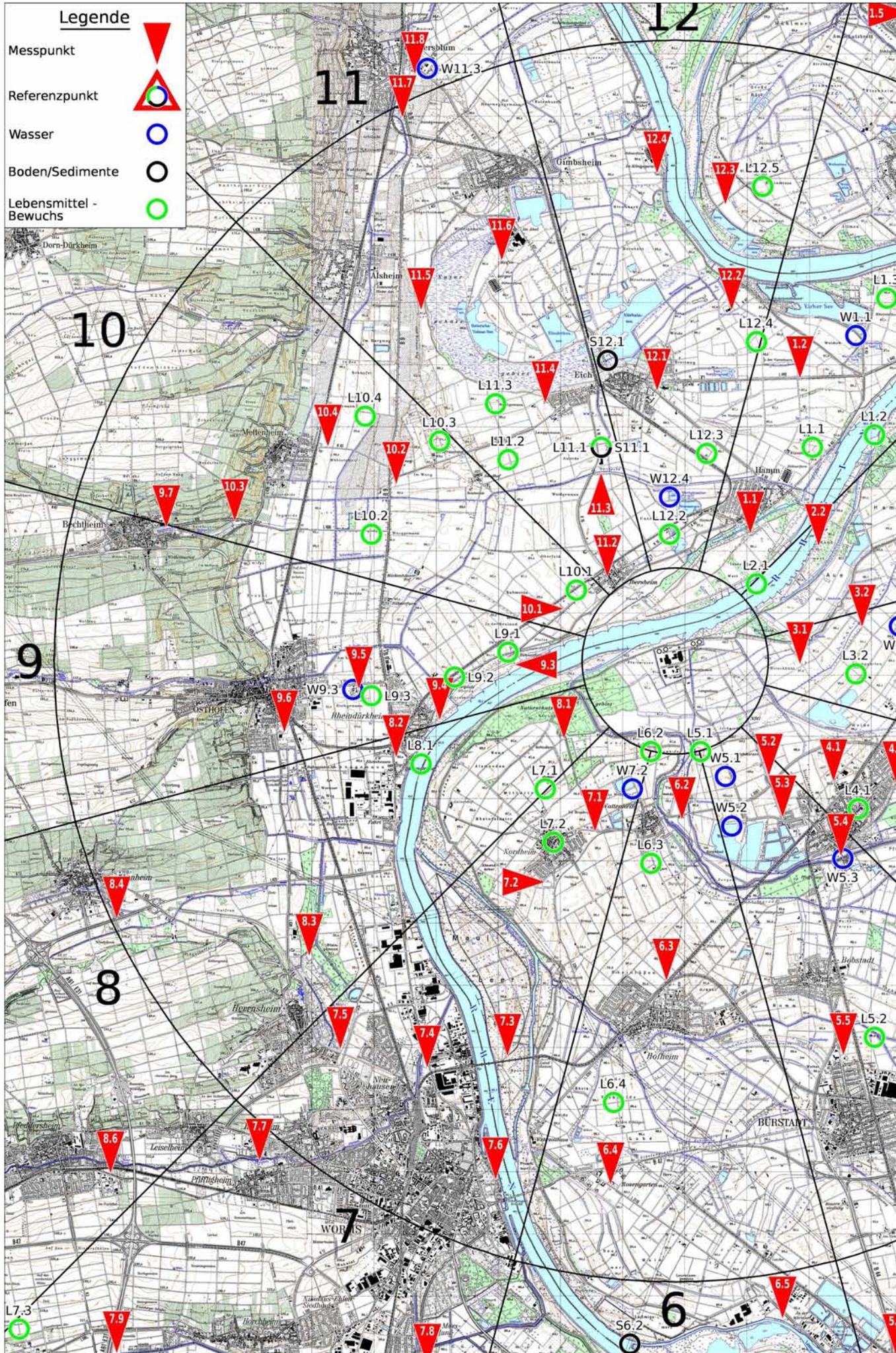
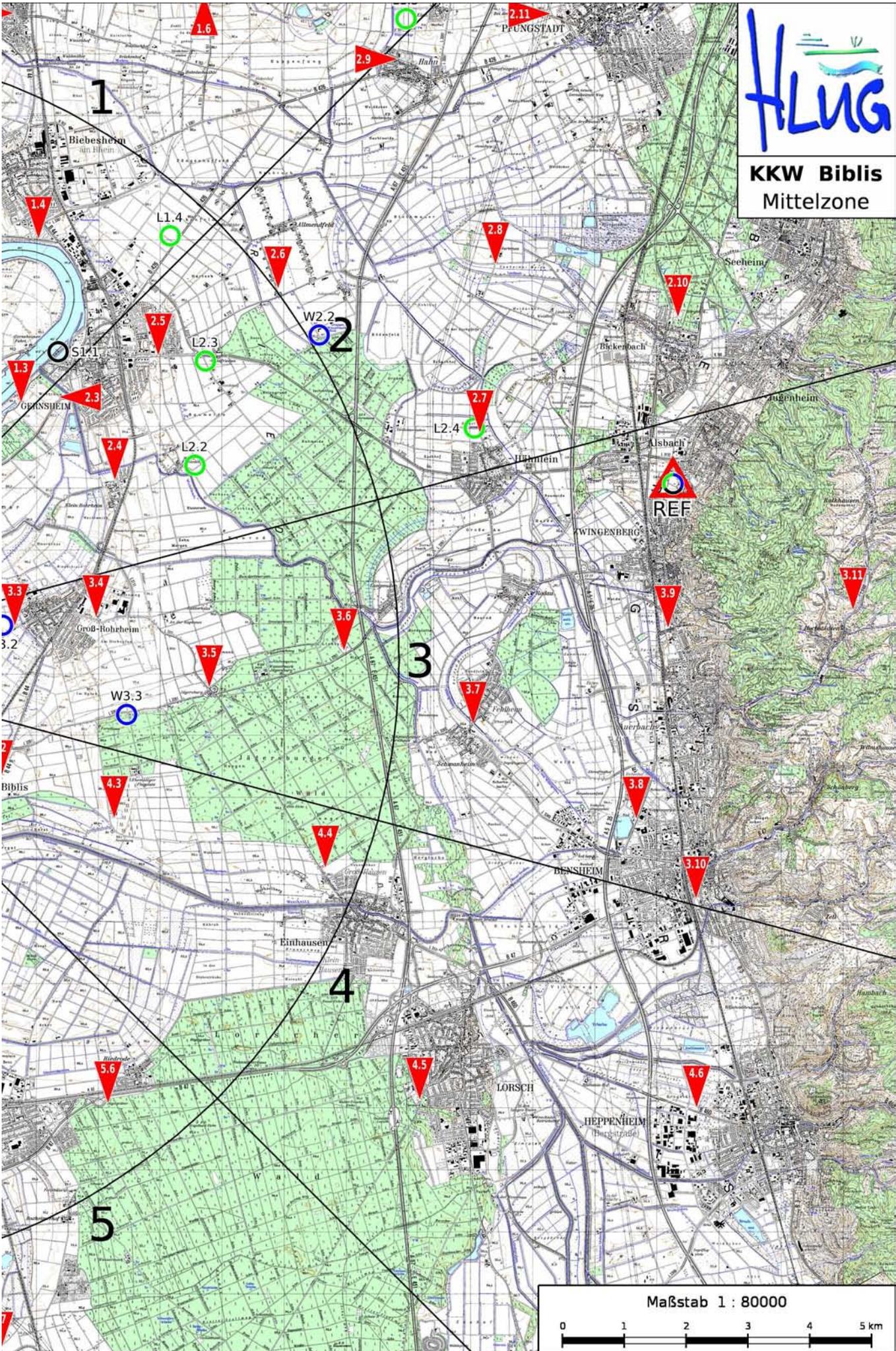
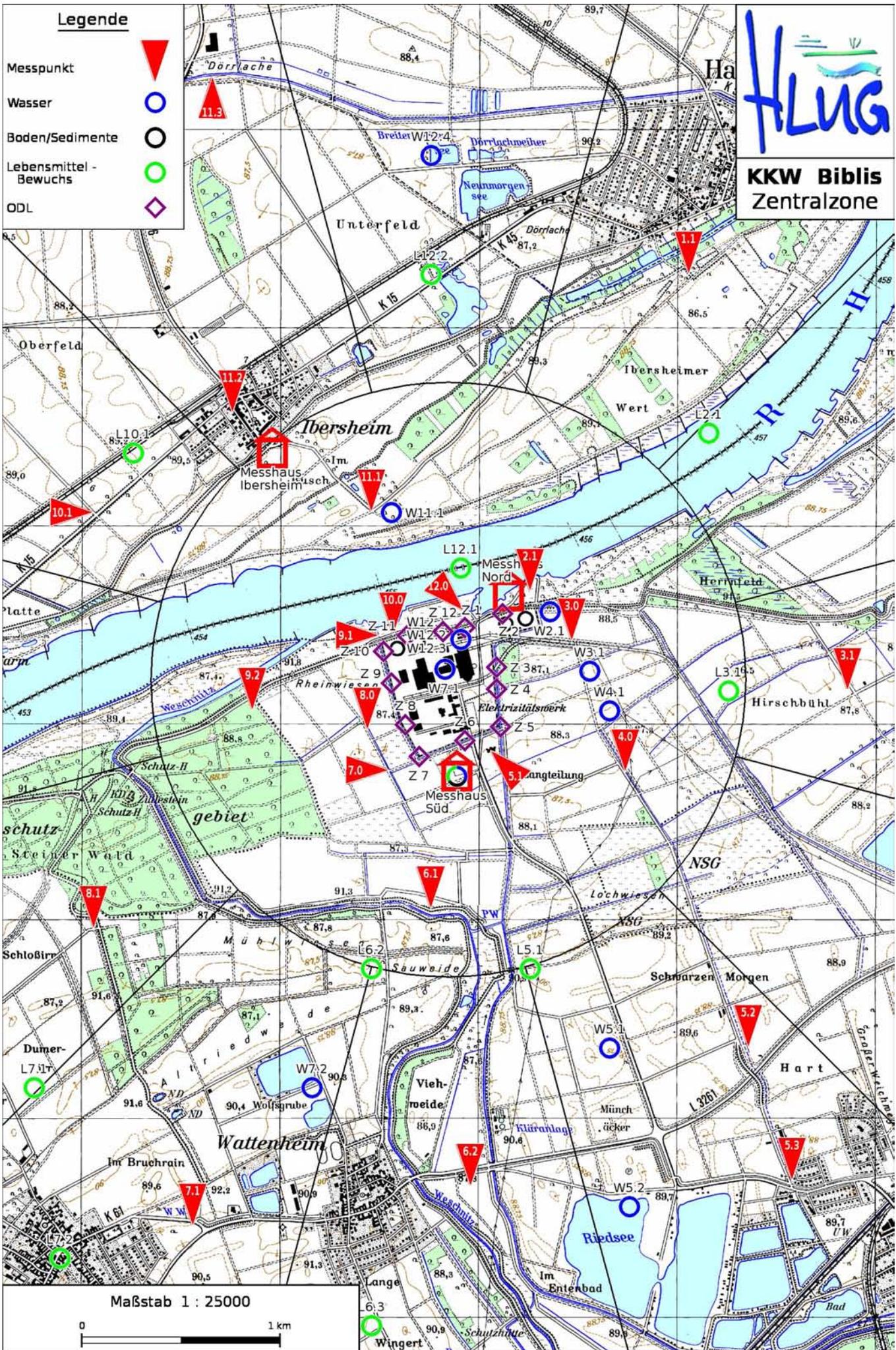


Abb 2: Gamma-Ortsdosen und berechnete Nettodosen zur Überwachung des Zwischenlagers auf dem Gelände des KKW Biblis für den Zeitraum 2006/2007
 (Nach der Methode der ortsspezifischen Parameter berechnete Nettodosen)











Hessisches Landesamt
für Umwelt und Geologie

www.hlug.de