

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

2010

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

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

**2010**

der unabhängigen Messstellen zur  
Umgebungsüberwachung des Kernkraftwerks Biblis  
und des Brennelementezwischenlagers

Bearbeitung:

Dr. Christian Heid  
Moritz Haller

# Inhaltsverzeichnis

<b>Kapitel</b>		<b>Seite</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des KKW Biblis .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Durchführung der Überwachungsmaßnahmen .....</b>	<b>2</b>
<b>3.1</b>	<b>Zeitlicher Ablauf.....</b>	<b>2</b>
<b>3.2</b>	<b>Eingesetzte Probenahmeverfahren .....</b>	<b>2</b>
3.2.1	Luft / äußere Strahlung (Punkt 1.1 des Umgebungsmessprogramms sowie Punkte 1.1 und 1.2 des Messprogramms für die Überwachung des Brennelementezwischenlagers).....	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).....	4
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).....	5
<b>3.3</b>	<b>Probenvorbereitung und Analyseverfahren .....</b>	<b>5</b>
3.3.1	Luft / äußere Strahlung.....	5
3.3.2	Luft / Aerosole.....	5
3.3.3	Niederschlag.....	6
3.3.4	Boden.....	6
3.3.5	Weide- und Wiesenbewuchs .....	6
3.3.6	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft.....	6

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

## **Anhang 1:**

Tabelle 1.1: Maßnahmen der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des KKW Biblis im bestimmungsgemäßen Betrieb, entsprechend Tabelle A2 des Umgebungsüberwachungsprogramms

Tabelle 1.2: Trainingsprogramm der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall, entsprechend Tabelle A4 des Umgebungsüberwachungsprogramms

Tabelle 1.3: Maßnahmen der unabhängigen Messstelle zur Überwachung der Umgebung des Brennelementezwischenlagers auf dem Betriebsgelände des KKW Biblis, entsprechend Tabelle C 1.2 des ergänzenden Umgebungsüberwachungsprogramms für das Brennelementezwischenlager

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

Tabelle 2.1: Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010

Tabelle 2.2: Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Überwachung des Brennelementezwischenlagers im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010

Tabelle 3.1: Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall, nach Tabelle A4 des Umgebungsüberwachungsprogramms

Tabelle 3.2: Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall, nach Tabelle C 1.4 des Umgebungsüberwachungsprogramms für das Brennelementezwischenlager auf dem Betriebsgelände des Kernkraftwerks Biblis

## **Anhang 2:**

Abb. 1: Gamma-Ortsdosen und berechnete Nettodosen in der Umgebung des KKW Biblis für den Zeitraum 2009 / 2010

Abb. 2: Gamma-Ortsdosen und berechnete Nettodosen zur Überwachung des Brennelementezwischenlagers auf dem Gelände des KKW Biblis für den Zeitraum 2009 / 2010

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

Abb. 4: Umgebungsüberwachungskarte Zentralzone, Maßstab 1:25000

## 1 Einleitung

Das HMUELV überwacht aufgrund des §19 des Atomgesetzes<sup>1</sup> und §48 der Strahlenschutzverordnung<sup>2</sup> 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 Anlagen<sup>3</sup> (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 Durchführung<sup>4</sup> und Berichterstattung<sup>5</sup> 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](http://www.bmu.de)) abrufbar.

## 2 Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des KKW Biblis

Der Teil des Umgebungsüberwachungsprogramms<sup>6,7,8</sup> für die unabhängige Messstellen gliedert sich wie folgt:

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

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

Die durchzuführenden Maßnahmen aus den Tabellen A2, A4, C1.2 und C1.4 entsprechen den gleichnamigen der REI<sup>3</sup> und sind im Anhang in den Tabellen 1.1 - 1.4 aufgeführt.

### **3 Durchführung der Überwachungsmaßnahmen**

#### **3.1 Zeitlicher Ablauf**

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

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

#### **3.2 Eingesetzte Probenahmeverfahren**

##### **3.2.1 Luft / äußere Strahlung** (Punkt 1.1 des Umgebungsmessprogramms sowie Punkte 1.1 und 1.2 des Messprogramms für die Überwachung des Brennelementezwischenlagers)

Zur Bestimmung der Gamma-Ortsdosis im Rahmen des Umgebungsmessprogramms werden Thermolumineszenzdosimeter exponiert (Hessen: TLD 700 der Firma Harshaw, Rheinland-Pfalz: TLD DU 814 der Firma Panasonic).

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

Zur Bestimmung der Gamma-Ortsdosis in der Umgebung des Brennelementezwischenlagers werden an 4 Messpunkten ebenfalls TLD 700-Dosimeter der Fa. Harshaw ausgelegt. Die

Bestimmung der Neutronendosis an den Messpunkten erfolgt mit TLD 600/700-Dosimetersonden, die im Zentrum von Polyethylenkugeln (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- $\gamma$ -SPEKT-NIEDE-01<sup>9</sup>.

### **3.2.4 Boden** (Punkt 3 des Messprogramms)

Die Probenahme erfolgt auf unbearbeiteten Flächen an dem Messhaus Süd, dem Referenzpunkt in Alsbach sowie am Messpunkt S 11.01 nach Vorschrift F- $\gamma$ -SPEKT-BODEN-01<sup>9</sup>.

### **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- $\gamma$ -SPEKT-PFLAN-01<sup>9</sup>. 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- $\gamma$ -SPEKT-MILCH-01<sup>9</sup> während der Grünfütterzeit (Mai-Oktober) durchgeführt.

### **3.2.8 Oberflächenwasser** (Punkt 7.1 des Messprogramms)

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

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

### **3.2.9 Sediment und Schwebstoffe** (Punkt 7.2 des Messprogramms)

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

### **3.2.10 Fisch** (Punkt 8 des Messprogramms)

Die Probenahme im Rhein erfolgt in Anlehnung an die Anweisung G- $\gamma$ -SPEKT-FISCH-01<sup>9</sup> an festgelegten Punkten ober- und unterhalb des Kraftwerkes, sowie im Bereich des Kühlwasserauslaufs.

### **3.2.11 Trinkwasser** (Punkt 9 des Messprogramms)

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

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

## **3.3 Probenvorbereitung und Analyseverfahren**

Die Probenvorbereitung und Analyse der verschiedenen Umweltmedien erfolgt in allen beteiligten Messstellen nach den Messanleitungen zur Umweltradioaktivität<sup>9</sup>.

### **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 Parameter<sup>10</sup> analysiert. Die Referenzwerte für diese Methode stammen aus den Jahren 2001 bis 2005. Eine Anpassung des Referenzzeitraums wurde notwendig, um die sich ändernden örtlichen Einflüsse wie Standortwechsel oder Änderungen des lokalen Bewuchses (Baum etc.) zu berücksichtigen. Mit diesem Verfahren können Gamma-Ortsdosen, die ab diesem Zeitpunkt zusätzlich zu den bisherigen Gamma-Ortsdosen auftreten könnten, z.B. durch Emissionen des Kernkraftwerks, mit der im Messprogramm geforderten Nachweisgrenze bestimmt werden.

Die am Brennelementezwischenlager ausgelegten TLD 700-Dosimeter zur Bestimmung der Gamma-Ortsdosis und die TLD 600/700-Dosimeter zur Bestimmung der Neutronendosis werden jährlich eingesammelt und ausgewertet.

### **3.3.2 Luft / Aerosole**

Die vom Betreiber übergebenen Aerosolfilter werden ohne weitere Probenvorbereitung in einem geeigneten Behälter auf die verwendeten Gamma-Detektoren (vgl. Abschnitt 3.4) gelegt.

### 3.3.3 Niederschlag

Für die gamma-spektrometrischen Untersuchungen werden die Niederschlagsproben unter einem Oberflächenverdampfer eingeengt, um bei den Messungen die geforderten Nachweisgrenzen zu erreichen. Im HLUG Darmstadt werden 1,5 bis 2 Liter Regenwasser auf 50 ml eingeengt, im LUWG 5 Liter Regenwasser auf 1 Liter. Bei geringen Niederschlagsmengen (< 1 Liter) wird bei dem LUWG auf das Einengen verzichtet.

### 3.3.4 Boden

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

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

### 3.3.5 Weide- und Wiesenbewuchs

In der LUFA Speyer werden die Bewuchsproben bei 105 °C bis zur Gewichtskonstanz getrocknet, mit einer Schneidmühle gemahlen und dann zur gamma-spektrometrischen Messung in eine 1-Liter-Ringschale überführt. Im HLUG werden die Proben bei < 400 °C verascht. Die Aschen werden dann in 1-Liter-Ringschalen überführt und anschließend gamma-spektrometrisch gemessen.

### 3.3.6 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft

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

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

Die Bestimmung von Sr 90 erfolgt in Anlehnung an das Verfahren E-Sr-90-LEBM-02<sup>9</sup>.

### **3.3.7 Kuhmilch**

Die gamma-spektrometrische Einzelnuclidbestimmung 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-02<sup>9</sup> analysiert.

### **3.3.8 Oberflächenwasser**

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

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

### **3.3.9 Sediment und Schwebstoffe**

Vom Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz werden die Proben bei 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-02<sup>9</sup>.

### **3.3.11 Trinkwasser**

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

Die Tritiumbestimmung erfolgt entsprechend Abschnitt 3.3.8 (Oberflächenwasser).

## **3.4 Verwendete Messgeräte**

### **3.4.1 Thermolumineszenzdosimetrie**

HLUG Darmstadt: TLD-Auswertesystem der Firma Harshaw 3500

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

### **3.4.2 Gamma-Spektrometrie**

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

**LUWG Radioanalytik**

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

**LUWG – Radiologische**

Gewässerbeurteilung : HPGe-Detektoren (Canberra),  
Digitale Spektren-Analysatoren (Canberra),  
Auswertesoftware (Canberra)

**LUFA Speyer:**

HPGe-Detektoren (Canberra),  
Vielkanalanalysator S 35 (Canberra),  
Auswertesoftware (Canberra)

Landesuntersuchungsamt,  
Institut für Lebensmittel-  
chemie Speyer:

HPGe-Detektoren (Inter technique Eurisys),  
Vielkanalanalysator und PC-Auswertesoftware  
(Inter technique Eurisys)

**3.4.3 Strontium 90-Bestimmung**

HLUG Darmstadt: PC-gesteuerter  
10-Kanal-Low-Level-Alpha-Beta-Messplatz,  
LB 770 Win-PC (Berthold) für 50 mm-Schälchen,  
Datenlogger LB 530 PC

LUFA Speyer: 10-Kanal-Low-Level-Beta-Messplatz LB 770  
(Berthold) für 50 mm-Schälchen

Landesuntersuchungsamt,  
Institut für Lebensmittel-

chemie Speyer:	10-Kanal-Low-Level-Beta-Messplatz LB 770-1(Berthold) für 30 mm-Schälchen und LB 530 PC (Berthold) zur Speicherung und Auswertung der Messwerte
LUWG – Mainz:	10-Kanal-Low-Level-Beta-Messplatz LB 770 (Berthold) für 60 mm-Schälchen

### 3.4.4 Tritium-Bestimmung

HLUG Darmstadt:	Flüssigszintillationszähler TRI-CARB 2250 CA (Packard) 1220 Quantulus (LKB Wallac)
LUWG - Mainz	Flüssigszintillationszähler TRI-CARB 2770 TR/SL (Packard) TRI-CARB 1900 TR (Packard)

## 4 Messergebnisse

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

Erkennungsgrenzen und Nachweisgrenzen wurden entsprechend DIN 25 482, Teil 1 oder gemäß Kapitel IV.5 der Messanleitungen zur Umweltradioaktivität<sup>9</sup> 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.

Seit Beginn des Jahres 2009 werden zusätzlich die erreichten Nachweisgrenzen bzw. Messwerte für das natürlich vorkommende Nuklid Kalium 40 angegeben.

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

## **5 Bewertung der Messergebnisse**

### **5.1 Luft**

#### **5.1.1 Äußere Strahlung**

Die, im Rahmen der Umgebungsüberwachung im Zeitraum 2009/2010, gemessenen Gamma-Ortsdosen liegen mit 0,48 - 0,78 mSv im Bereich der im Vorjahreszeitraum gemessenen Werten. Die gemessenen Gamma-Ortsdosen decken sich gut mit den durch die natürliche Hintergrundstrahlung verursachten Gamma-Ortsdosen und 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. Berechnungsmethode<sup>10</sup> zwar herabgesetzt wird, letztlich aber durch die Schwankungsbreite der Einzelmesswerte bestimmt ist.

Die auf 1 Jahr normierten Gamma-Ortsdosen am Brennelementezwischenlager (Tabelle 2.2) liegen zwischen 0,62 mSv und 0,69 mSv. Die Berechnung der Nachweisgrenze erfolgte mit der Methode der ortsspezifischen Parameter und beträgt 0,03 mSv.

Die Mittelwerte von 0,63 mSv bzw. 0,66 mSv für das Zwischenlager sind vergleichbar mit denen der vergangenen Jahre. Es ist keine Überschreitung der Nachweisgrenze zu erkennen, die gemessenen Dosen sind allein der Beitrag des Untergrunds.

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

### **5.1.2 Aerosole**

Bei keiner Messung wurden künstliche Radionuklide oberhalb der erreichten Erkennungsgrenzen gefunden. Die erreichten Nachweisgrenzen liegen deutlich unter der geforderten Nachweisgrenze ( $0,4 \text{ mBq/m}^3$ , bezogen auf Co 60).

## **5.2 Niederschlag**

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

## **5.3 Boden**

In allen Böden wurde das künstliche Radionuklid Cs 137 gefunden. Die gefundenen Cs 137-Aktivitätskonzentrationen liegen zwischen  $4,5 \pm 0,2 \text{ Bq/kg}$  und  $7,9 \pm 0,2 \text{ Bq/kg}$  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 gefundenen Werte liegen im unteren Bereich der typischen deutschlandweit nachgewiesenen Aktivitätskonzentrationen<sup>11</sup> und lassen keine Erhöhung der Radioaktivität erkennen. Die geforderte Nachweisgrenze von  $0,5 \text{ Bq/kg TM}$  bezogen auf Co 60 wurde bei allen Bodenproben erreicht.

## **5.4 Weide- und Wiesenbewuchs**

In diesem Medium konnte in zwei Proben Spuren von Cs 137 nachgewiesen werden (bis zu  $0,13 \pm 0,02 \text{ Bq/kg FM}$ ). Für die Herkunft des Cäsiums gelten die in Abschnitt 5.3 gemachten Ausführungen. Die geforderte Nachweisgrenze für Co 60 von  $0,5 \text{ Bq/kg}$  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 zu  $0,17 \pm 0,03$  Bq/kg FM ist auf die oberirdischen Kernwaffenversuche vor ca. 40 Jahren zurückzuführen. Die Messwerte zeigen gegenüber denen von anderen Orten in der Bundesrepublik, die nicht in der Nähe kerntechnischer Anlagen liegen, keine Erhöhung an<sup>11</sup>. Die geforderte Nachweisgrenze für gamma-strahlende Nuklide (0,2 Bq/kg FM bezogen auf Co 60) wurde in allen Fällen erreicht, teilweise deutlich unterschritten. Künstliche gamma-strahlende Nuklide konnten in keiner Probe gefunden werden.

## 5.6 Kuhmilch

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 unterhalb der geforderten Nachweisgrenze von 0,02 Bq/l nachgewiesen. Für das Vorkommen von Sr 90 gelten die Ausführungen aus Abschnitt 5.5.

## 5.7 Oberflächenwasser

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 lag 1. Quartal 2010 mit  $250 \pm 4$  Bq/l deutlich oberhalb der geforderten Nachweisgrenze (10 Bq/l). Gleiches gilt für den Kühlwasserauslauf des Blocks B. Hier wurde im 4. Quartal eine Tritium-Aktivitätskonzentration von  $240 \pm 3$  Bq/l nachgewiesen. Hierzu ist anzumerken, dass sich Block A zu im 1. Quartal noch in Revision befand und Block B im 4. Quartal für mehrere Wochen abgeschaltet war. Durch den geringeren Verbrauch an Kühlwasser während der Revision kann es zu einem Anstieg der Tritium-Aktivitätskonzentration im Kühlwasserauslauf kommen<sup>12</sup>.

Das Radionuklid Sr 90 wurde in den Proben des Einlauf- und Auslaufbauwerks in vergleichbaren Aktivitätskonzentrationen gefunden, aber unter der geforderten Nachweisgrenze von 0,02 Bq/l.

### **5.8 Sediment**

In allen Sedimentproben wurde Cs 137 nachgewiesen, dabei wurden Aktivitäten bis zu  $17 \pm 1,7$  Bq/kg TM gemessen. Für die Herkunft des Cäsiums gelten die Ausführungen aus Abschnitt 5.3. Im Gegensatz zu früheren Proben konnte im Jahr 2010 in keiner der Proben Co 60 nachgewiesen werden. Die Nachweisgrenze für Co 60 (5 Bq/kg TM) wurde bei allen Messungen erreicht.

### **5.9 Fisch**

In den meisten Fischproben konnte in geringen Mengen Cs 137 gemessen werden. Weiterhin konnte in allen Fischproben Sr 90 in geringen Aktivitätskonzentrationen, meist unterhalb der geforderten Nachweisgrenze von 0,05 Bq/kg FM, nachgewiesen werden. Für das Vorkommen von Cs 137 und Sr 90 gelten die Ausführungen in den Abschnitten 5.3 bzw. 5.5.

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. In keiner der Proben wurden künstliche Radionuklide nachgewiesen. Tritium konnte in keiner Probe nachgewiesen werden, die geforderte Nachweisgrenze von 10 Bq/l wurde bei allen Proben erreicht.

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

In Tabelle A4 des Messprogramms zur Umgebungsüberwachung des Kernkraftwerks Biblis sind Maßnahmen aufgeführt, die nach einem Störfall oder Unfall (der zu einer effektiven Dosis von mehr als 5 mSv führen kann) durchzuführen sind. Weiterhin sind im Rahmen dieses Störfall-/Unfallmessprogramms diese Maßnahmen regelmäßig durch die unabhängigen

Messstellen zu üben. Analog dazu gibt es auch für das Brennelementezwischenlager auf dem Betriebsgelände des Kernkraftwerks Biblis ein Messprogramm und Trainingsmaßnahmen, die in Tabelle C 1.4 definiert sind. Die Messergebnisse der o.g. Übungen einschließlich der Art der Durchführung der Probennahme sind zu dokumentieren, aber nicht zu berichten.

Die im Jahr 2010 nach dem Störfall-/Unfallmessprogramm durchgeführten Übungen im Rahmen des Umgebungsüberwachungsprogramms im bestimmungsgemäßen Betrieb des KKW Biblis sind in Tabelle 3.1 des Anhangs dargestellt. Übungen, die im Rahmen des Umgebungsüberwachungsprogramms für das Brennelementezwischenlager durchgeführt wurden, sind der Tabelle 3.2 im Anhang zu entnehmen.

## Quellenverzeichnis

- 
- <sup>1</sup> Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz – AtG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), zuletzt geändert durch Gesetz vom 8. Dezember 2010 (BGBl. Nr 62, S. 1817)
- <sup>2</sup> 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 29. August 2008 (BGBl. I S. 1793)
- <sup>3</sup> Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen GMBL. Nr. 32, 1979, S.668; Neufassung GMBL. Nr. 14-17, 23.03.2006, S. 254.
- <sup>4</sup> Erlass des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit vom 26.9.1995, Az.: UE VB52-99.1.2.0.5.9
- <sup>5</sup> Erlass des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit vom 10.4.1996, Az.: VB52-99.1.2.0.5.9
- <sup>6</sup> Erlass „Umgebungsüberwachungsprogramm für das KKW Biblis“, Stand 21.12.2006, letzte Änderung 01.12.2010
- <sup>7</sup> Erlass „Anforderungen an die Durchführung des Umgebungsüberwachungsprogramms für das KKW Biblis“, vom 28.09.2006, letzte Änderung 29.02.2008
- <sup>8</sup> Ergänzendes Umgebungsüberwachungsprogramm für das Brennelemente-Zwischenlager, (Stand 22.11.2002), Anordnung vom 19.05.2004, Az.: V52-99.1.2.0.5.9
- <sup>9</sup> „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
- <sup>10</sup> J. Czarnecki , Health Physics, Vol. 45, No.1, pp. 173-179 (1983)
- <sup>11</sup> „Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung: Jahresbericht 2009“, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0221-201103025410>
- <sup>12</sup> Nach Auskunft der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde liegt der Genehmigungswert der Tritium-Abgabe für Block A und Block B bei je 2,96 E+13 Bq pro Jahr. Die Probenahmestellen sind in den Auslaufbauwerken der jeweiligen Blöcke installiert. Bei Betrieb (Kühlmittelpumpen ein) wird das Betriebsabwasser mit dem Kühlwasser (2 E+8 Liter pro Stunde pro Block) gemischt. Die daraus errechneten Mittelwerte der Tritium-Konzentrationen liegen im Bereich bzw. unterhalb der Nachweisgrenze für Tritium. Ohne Kühlwasser können die Konzentrationswerte für Tritium beträchtlich höher liegen.

**Tabelle 1.1:**

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

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

**noch Tabelle 1.1:**

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

Progr.-punkt	überwachter Umweltbereich mit Kennziffer (xx)	Art der Messung, Messgröße	erforderliche Nachweisgrenze	Probenahme- bzw. Messort	Art und Häufigkeit der Probenahme und Messungen
5	Ernährungskette Land (06)  Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	a) durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradio-nuklidaktivität  b) Untersuchung auf Sr 90	0,2 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM  0,04 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf FM	- L 01.01, L 01.03, - L 01.04, L 01.05, - L 02.02, - L 02.04, L 02.05, - L 03.01, L 03.02, - L 04.02, L 05.01, - L 05.02, L 06.02, - L 06.03, L 06.04, - L 07.01, L 09.01, - L 09.02, L 09.03, - L 10.01, L 10.02, - L 10.03, L 10.04, - L 11.02, L 11.03, - L 12.02, L 12.03, - L 12.04, L 12.05	über das Jahr verteilte Stichproben jeweils typischer erntereifer Produkte  wie 5 a)
6	Milch und Milchprodukte (07)  Kuhmilch	a) I 131-Aktivitätskonzentration  b) durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide  c) Sr 90-Aktivitätskonzentration	0,01 Bq l <sup>-1</sup>  0,2 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60  0,02 Bq l <sup>-1</sup>	- L 02.03, L 04.01, - L 07.02, L 07.03, - L 08.02	monatlich während der Grünfütterzeit  jeweils zwei Stichproben pro Jahr während der Grünfütterzeit  jeweils zwei Stichproben pro Jahr während der Grünfütterzeit

**noch Tabelle 1.1:**

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

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

**noch Tabelle 1.1:**

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

Progr.-punkt	überwachter Umweltbereich mit Kennziffer (xx)	Art der Messung, Messgröße	erforderliche Nachweisgrenze	Probenahme- bzw. Messort	Art und Häufigkeit der Probenahme und Messungen
8	Ernährungskette Wasser (09)  Fisch	a) durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide  b) Sr 90-Aktivitätskonzentration	0,2 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM  0,05 Bq kg <sup>-1</sup> FM	- L 01.02 - L 02.01 - L 08.01 - L 12.01	halbjährliche Stichproben und halbjährliche Auswertung (mindestens 3 kg Fisch)  wie 8a)
9	Trinkwasser (10)	a) durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide  b) Tritium-Aktivitätskonzentration  c) durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide  d) Tritium-Aktivitätskonzentration  e) Sr 90-Aktivitätskonzentration	0,05 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60  10 Bq l <sup>-1</sup>  0,05 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60  10 Bq l <sup>-1</sup>  0,02 Bq l <sup>-1</sup>	- W 03.02 - W 11.01  - W 03.02 - W 11.01  - W 02.02 - W 03.03 - W 09.03 - W 11.03  - W 02.02 - W 03.03 - W 09.03 - W 11.03  - W 02.02 - W 03.03 - W 09.03 - W 11.03	vierteljährliche Entnahme von Proben mit anschließender Auswertung  wie 9a)  Erstellen einer halbjährlichen Mischprobe aus den monatlich gesammelten Stichproben und Auswertung  wie 9c)  wie 9c) W 03.03, W 02.02 nur auf Sr 90 untersuchen, falls Aktivitätskonz. Cs 137 > 0,1 Bq l <sup>-1</sup>

**Tabelle 1.2:**

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

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

**noch Tabelle 1.2:**

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

Progr.-punkt	überwachter Umweltbereich mit Kennziffer (xx)	Art der Messung, Messgröße	Erforderliche Nachweisgrenze / Messbereichs- endwert	Probenahme- bzw. Messort	Art und Häufigkeit der Probenahme und Messungen
2.2	Boden	durch Gamma- spektrometrie ermittelte spezi- fische Einzelradio- nuklidaktivität	10 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	wie 1.1 a)	5 (1 x 5) HLUG 5 (1 x 5) LUWG (jährliches Training an jeweils 5 Punkten in Hessen und in Rheinland-Pfalz)
3	Pflanzen / Bewuchs (04)  Weide / Wiesen- bewuchs	durch Gamma- spektrometrie ermittelte spezi- fische Einzelradio- nuklidaktivität	10 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	wie 1.1 a)	wie 2.2
4	Milch und Milch- produkte (07)  Kuhmilch	durch Gamma- spektrometrie ermittelte spezi- fische Einzelradio- nuklidaktivität	10 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60	Bei den Erzeuger- betrieben	5 (1 x 5) HLUG 3 (1 x 3) LUA (Speyer) (jährliches Training mit 5 Stichproben in Hessen und 3 Stichproben in Rheinland-Pfalz)
5  5.1	Ernährungskette Land (06)  Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	durch Gamma- spektrometrie ermittelte spezi- fische Einzelradio- nuklidaktivität	10 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	Probenahmeorte nach Tabelle A2 in der Mittelzone und nach Katastrophenabwehr- Plan für das KKW Biblis in der Außen- zone	3 (1 x 3) HLUG 3 (1 x 3) LUFA (jährliches Training mit jeweils 3 Stichproben in Hessen und in Rheinland-Pfalz)

**noch Tabelle 1.2:**

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

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

**Tabelle 1.3:**

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

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

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

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

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 1 von 74

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 % ( $1\sigma$ )	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	<b>Gamma-Ortsdosis</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: $0,1 \text{ mSv a}^{-1}$ für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis bei statistischer Auswertung der Gesamtheit der Dosimeter	01.04	07.05.09 – 19.05.10		0,59	10	Die angegebenen Messwerte sind auf ein Jahr normiert	
1.1	Luft / äußere Strahlung		02.04	06.05.09 – 18.05.10		0,63	10		
			02.05	07.05.09 – 19.05.10		0,52	10		
			03.04	07.05.09 – 19.05.10		0,63	10		
			03.05	07.05.09 – 19.05.10		0,62	10		
			04.01	06.05.09 – 18.05.10		0,72	10		
			04.02	06.05.09 – 18.05.10		0,61	10		
			05.03	06.05.09 – 18.05.10		0,58	10		
			05.04	07.05.09 – 19.05.10		0,61	10		
			06.03	06.05.09 – 18.05.10		0,69	10		
		06.04	07.05.09 – 19.05.10		0,65	10			
		07.03	06.05.09 – 18.05.10		0,48	10			

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 2 von 74

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 % ( $1\sigma$ )	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	<b>Gamma-Ortsdosis</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: $0,1 \text{ mSv a}^{-1}$ für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis bei statistischer Auswertung der Gesamtheit der Dosimeter	Z 01	06.05.09 – 18.05.10		0,64	10	Die angegebenen Messwerte sind auf ein Jahr normiert	
1.1	Luft / äußere Strahlung		Z 02		0,66	10			
			Z 03		0,72	10			
			Z 04		0,70	10			
			Z 05		0,55	10			
			Z 06		0,68	10			
			Z 07		0,62	10			
			Z 08		0,66	10			
			Z 09		0,65	10			
			Z 10		0,69	10			
			Z 11		0,67	10			
			Z 12		0,66	10			

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 3 von 74

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 % ( $1\sigma$ )	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	<b>Gamma-Ortsdosis</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,1 mSv a <sup>-1</sup> für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis bei statistischer Auswertung der Gesamtheit der Dosimeter	01.01	06.05.09 – 19.05.10		0,58	20	Die angegebenen Messwerte sind auf ein Jahr normiert	
1.1	Luft / äußere Strahlung		07.04			0,71	20		
			08.02			0,64	20		
			08.03			0,54	20		
			09.04			0,49	20		
			09.05			0,60	20		
			09.06			0,78	20		
			10.02			0,60	20		
			10.04			*)			
			11.02			0,73	20		
			11.04			0,66	20		
			12.01			0,74	20		
			12.02			0,54	20		

\*) Verlust des Dosimeters

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-3</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m <sup>-3</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Nord	29.12.09 – 12.01.10	Co 60	< NWG	41	0,040	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole			29.12.09 – 12.01.10	Cs 137	< NWG		0,033	
				29.12.09 – 12.01.10	I 131	< NWG		0,068	
				29.12.09 – 12.01.10	K 40	< NWG		1,4	
				29.12.09 – 12.01.10	Te 123m	< NWG		0,027	
				12.01.10 – 26.01.10	Co 60	< NWG		0,056	
				12.01.10 – 26.01.10	Cs 137	< NWG		0,058	
				12.01.10 – 26.01.10	I 131	< NWG		0,11	
				12.01.10 – 26.01.10	K 40	0,80			
				12.01.10 – 26.01.10	Te 123m	< NWG		0,047	
26.01.10 – 09.02.10	Co 60	< NWG	0,068						
26.01.10 – 09.02.10	Cs 137	< NWG	0,072						
26.01.10 – 09.02.10	I 131	< NWG	0,13						
26.01.10 – 09.02.10	K 40	< NWG	1,6						
26.01.10 – 09.02.10	Te 123m	< NWG	0,056						
09.02.10 – 23.02.10	Co 60	< NWG	0,048						
09.02.10 – 23.02.10	Cs 137	< NWG	0,040						
09.02.10 – 23.02.10	I 131	< NWG	0,075						
09.02.10 – 23.02.10	K 40	< NWG	1,2						
09.02.10 – 23.02.10	Te 123m	< NWG	0,022						

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-3</sup> ]				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 <sup>-3</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Nord	23.02.10 – 09.03.10	Co 60	< NWG		0,041	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
					Cs 137	< NWG		0,033	
	I 131				< NWG		0,068		
	K 40				< NWG		1,5		
	Te 123m				< NWG		0,026		
	09.03.10 – 23.03.10			Co 60	< NWG		0,051		
				Cs 137	< NWG		0,036		
				I 131	< NWG		0,073		
				K 40	< NWG		1,5		
				Te 123m	< NWG		0,028		
	23.03.10 – 06.04.10			Co 60	< NWG		0,040		
				Cs 137	< NWG		0,037		
				I 131	< NWG		0,076		
				K 40	< NWG		1,3		
				Te 123m	< NWG		0,028		
	06.04.10 – 20.04.10			Co 60	< NWG		0,080		
Cs 137		< NWG		0,082					
I 131		< NWG		0,15					
K 40		< NWG		2,2					
Te 123m		< NWG		0,046					

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 6 von 74

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 <sup>-3</sup> ]				Bemerkung		
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)			
1	Luft (01)	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m <sup>-3</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Nord	20.04.10 – 04.05.10	Co 60	< NWG		0,039	Probenahme erfolgte durch den Betreiber		
1.2	Luft / Aerosole						Cs 137	< NWG			0,033
							I 131	< NWG			0,064
							K 40	< NWG			1,1
							Te 123m	< NWG			0,024
						04.05.10 – 18.05.10	Co 60	< NWG			0,044
							Cs 137	< NWG			0,034
							I 131	< NWG			0,068
							K 40	< NWG			1,2
							Te 123m	< NWG			0,025
						18.05.10 – 01.06.10	Co 60	< NWG			0,046
							Cs 137	< NWG			0,038
							I 131	< NWG			0,11
							K 40	< NWG			1,2
							Te 123m	< NWG			0,028
						01.06.10 – 15.06.10	Co 60	< NWG			0,064
			Cs 137	< NWG		0,073					
			I 131	< NWG		0,15					
			K 40	< NWG		1,6					
			Te 123m	< NWG		0,053					

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 7 von 74

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 <sup>-3</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m <sup>-3</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Nord	15.06.10 – 29.06.10	Co 60	< NWG		0,062	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,071	
					I 131	< NWG		0,16	
					K 40	< NWG		1,5	
			Te 123m	< NWG		0,051			
				29.06.10 – 13.07.10	Co 60	< NWG		0,068	
					Cs 137	< NWG		0,073	
					I 131	< NWG		0,21	
					K 40	< NWG		1,7	
					Te 123m	< NWG		0,054	
				13.07.10 – 27.07.10	Co 60	< NWG		0,055	
					Cs 137	< NWG		0,064	
					I 131	< NWG		0,11	
					K 40	< NWG		1,6	
					Te 123m	< NWG		0,037	
				27.07.10 – 10.08.10	Co 60	< NWG		0,043	
					Cs 137	< NWG		0,034	
					I 131	< NWG		0,076	
					K 40	< NWG		1,2	
					Te 123m	< NWG		0,025	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 8 von 74

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 <sup>-3</sup> ]				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 <sup>-3</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Nord	10.08.10 – 24.08.10	Co 60	< NWG		0,075	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
					Cs 137	< NWG		0,073	
	I 131				< NWG		0,10		
	K 40				< NWG		1,9		
	Te 123m				< NWG		0,041		
	24.08.10 – 07.09.10			Co 60	< NWG		0,11		
				Cs 137	< NWG		0,11		
				I 131	< NWG		0,19		
				K 40	< NWG		3,0		
				Te 123m	< NWG		0,065		
	07.09.10 – 21.09.10			Co 60	< NWG		0,046		
				Cs 137	< NWG		0,035		
				I 131	< NWG		0,084		
				K 40	< NWG		1,3		
				Te 123m	< NWG		0,026		
	21.09.10 – 05.10.10			Co 60	< NWG		0,045		
Cs 137		< NWG		0,036					
I 131		< NWG		0,070					
K 40		< NWG		1,2					
Te 123m		< NWG		0,026					

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 9 von 74

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 <sup>-3</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m <sup>-3</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Nord	05.10.10 – 19.10.10	Co 60	< NWG		0,050	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,041	
					I 131	< NWG		0,082	
					K 40	< NWG		1,3	
					Te 123m	< NWG		0,029	
				19.10.10 – 02.11.10	Co 60	< NWG		0,049	
					Cs 137	< NWG		0,043	
					I 131	< NWG		0,080	
				02.11.10 – 16.11.10	K 40	< NWG		1,4	
					Te 123m	< NWG		0,031	
					Co 60	< NWG		0,040	
					Cs 137	< NWG		0,033	
		16.11.10 – 30.11.10	I 131	< NWG		0,070			
			K 40	< NWG		1,2			
			Te 123m	< NWG		0,026			
			Co 60	< NWG		0,049			
			Cs 137	< NWG		0,037			
			I 131	< NWG		0,078			
			K 40	< NWG		1,3			
			Te 123m	< NWG		0,028			



**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-3</sup> ]				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 <sup>-3</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Süd	26.01.10 – 09.02.10	Co 60	< NWG	56	0,038	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
					Cs 137	< NWG		0,033	
	I 131			< NWG	0,078				
	K 40			< NWG	1,1				
	Te 123m			< NWG	0,026				
	09.02.10 – 23.02.10			Co 60	< NWG	0,038			
				Cs 137	< NWG	0,034			
				I 131	< NWG	0,073			
				K 40	< NWG	1,2			
				Te 123m	< NWG	0,027			
	23.02.10 – 09.03.10			Co 60	< NWG	0,046			
				Cs 137	< NWG	0,037			
				I 131	< NWG	0,077			
				K 40	0,50				
				Te 123m	< NWG	0,026			
	09.03.10 – 23.03.10			Co 60	< NWG	0,046			
Cs 137		< NWG	0,033						
I 131		< NWG	0,072						
K 40		< NWG	1,2						
Te 123m		< NWG	0,027						

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-3</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m <sup>-3</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Süd	23.03.10 – 06.04.10	Co 60	< NWG		0,087	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,088	
					I 131	< NWG		0,17	
					K 40	< NWG		2,3	
					Te 123m	< NWG		0,050	
				06.04.10 – 20.04.10	Co 60	< NWG		0,062	
	Cs 137				< NWG		0,079		
	I 131				< NWG		0,14		
	K 40				< NWG		1,7		
				20.04.10 – 04.05.10	Te 123m	< NWG		0,058	
	Co 60				< NWG		0,051		
	Cs 137				< NWG		0,043		
	I 131				< NWG		0,093		
				04.05.10 – 18.05.10	K 40	< NWG		1,5	
	Te 123m				< NWG		0,031		
	Co 60				< NWG		0,052		
	Cs 137	< NWG			0,038				
			I 131	< NWG		0,095			
			K 40	< NWG		1,5			
			Te 123m	< NWG		0,031			

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-3</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m <sup>-3</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Süd	18.05.10 – 01.06.10	Co 60	< NWG		0,075	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,078	
					I 131	< NWG		0,19	
					K 40	< NWG		1,8	
					Te 123m	< NWG		0,059	
		01.06.10 – 15.06.10	Co 60	< NWG		0,052			
			Cs 137	< NWG		0,046			
			I 131	< NWG		0,086			
			K 40	< NWG		1,4			
			Te 123m	< NWG		0,034			
			15.06.10 – 29.06.10	Co 60	< NWG		0,049		
				Cs 137	< NWG		0,042		
				I 131	< NWG		0,094		
				K 40	< NWG		1,5		
				Te 123m	< NWG		0,034		
			29.06.10 – 13.07.10	Co 60	< NWG		0,057		
				Cs 137	< NWG		0,049		
				I 131	< NWG		0,13		
				K 40	< NWG		1,4		
				Te 123m	< NWG		0,033		

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-3</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m <sup>-3</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Süd	13.07.10 – 27.07.10	Co 60	< NWG		0,050	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,045	
					I 131	< NWG		0,083	
					K 40	< NWG		1,7	
			Te 123m	< NWG		0,031			
				27.07.10 – 10.08.10	Co 60	< NWG		0,045	
					Cs 137	< NWG		0,040	
					I 131	< NWG		0,079	
					K 40	< NWG		1,4	
					Te 123m	< NWG		0,029	
				10.08.10 – 24.08.10	Co 60	< NWG		0,058	
					Cs 137	< NWG		0,047	
					I 131	< NWG		0,093	
					K 40	< NWG		1,5	
					Te 123m	< NWG		0,034	
				24.08.10 – 07.09.10	Co 60	< NWG		0,085	
					Cs 137	< NWG		0,078	
					I 131	< NWG		0,17	
					K 40	< NWG		2,6	
					Te 123m	< NWG		0,055	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-3</sup> ]				Bemerkung		
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)			
1	Luft (01)	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m <sup>-3</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Süd	07.09.10 – 21.09.10	Co 60	< NWG		0,049	Probenahme erfolgte durch den Betreiber		
	Cs 137				< NWG		0,040				
1.2	Luft / Aerosole						I 131	< NWG			0,092
							K 40	< NWG			1,4
							Te 123m	< NWG			0,031
						21.09.10 – 05.10.10	Co 60	< NWG			0,064
							Cs 137	< NWG			0,055
							I 131	< NWG			0,099
							K 40	< NWG			1,6
							Te 123m	< NWG			0,034
			05.10.10 – 19.10.10	Co 60	< NWG		0,059				
				Cs 137	< NWG		0,051				
				I 131	< NWG		0,11				
				K 40	< NWG		1,4				
				Te 123m	< NWG		0,034				
			19.10.10 – 02.11.10	Co 60	< NWG		0,10				
				Cs 137	< NWG		0,10				
				I 131	< NWG		0,16				
				K 40	< NWG		2,5				
				Te 123m	< NWG		0,058				

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-3</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m <sup>-3</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Süd	02.11.10 – 16.11.10	Co 60	< NWG		0,066	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,054	
					I 131	< NWG		0,10	
					K 40	< NWG		1,7	
					Te 123m	< NWG		0,039	
				16.11.10 – 30.11.10	Co 60	< NWG		0,058	
					Cs 137	< NWG		0,049	
					I 131	< NWG		0,11	
					K 40	< NWG		1,9	
					Te 123m	< NWG		0,037	
				30.11.10 – 14.12.10	Co 60	< NWG		0,059	
					Cs 137	< NWG		0,050	
					I 131	< NWG		0,10	
					K 40	< NWG		2,0	
					Te 123m	< NWG		0,038	
				14.12.10 – 28.12.10	Co 60	< NWG		0,053	
					Cs 137	< NWG		0,054	
					I 131	< NWG		0,10	
					K 40	< NWG		1,8	
					Te 123m	< NWG		0,029	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-3</sup> ]				Bemerkung	
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)		
1	Luft (01)	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m <sup>-3</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Ibersheim	29.12.09 – 12.01.10	Co 60	< NWG		0,022	Probenahme erfolgte durch den Betreiber	
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,027		
					I 131	< NWG		0,21		
					K 40	< NWG		0,54		
			Te 123m	< NWG		0,021				
				12.01.10 – 26.01.10	Co 60	< NWG		0,018		
					Cs 137	< NWG		0,017		
					I 131	< NWG		0,038		
					K 40	< NWG		0,41		
					Te 123m	< NWG		0,013		
				26.01.10 – 09.02.10	Co 60	< NWG		0,011		
					Cs 137	< NWG		0,010		
					I 131	< NWG		0,034		
					K 40	< NWG		0,32		
					Te 123m	< NWG		0,011		
				09.02.10 – 23.02.10	Co 60	< NWG		0,010		
					Cs 137	< NWG		0,013		
					I 131	< NWG		0,024		
					K 40	< NWG		0,28		
					Te 123m	< NWG		0,0091		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010

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 <sup>-3</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m <sup>-3</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Ibersheim	23.02.10 – 09.03.10	Co 60	< NWG		0,011	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,012	
					I 131	< NWG		0,035	
					K 40	< NWG		0,27	
					Te 123m	< NWG		0,0067	
				09.03.10 – 23.03.10	Co 60	< NWG		0,018	
					Cs 137	< NWG		0,019	
					I 131	< NWG		0,056	
					K 40	< NWG		0,46	
					Te 123m	< NWG		0,016	
				23.03.10 – 06.04.10	Co 60	< NWG		0,014	
					Cs 137	< NWG		0,021	
			I 131	< NWG		0,062			
			K 40	< NWG		0,44			
			Te 123m	< NWG		0,015			
		06.04.10 – 20.04.10	Co 60	< NWG		0,0090			
			Cs 137	< NWG		0,013			
			I 131	< NWG		0,030			
			K 40	< NWG		0,30			
			Te 123m	< NWG		0,0079			

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-3</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m <sup>-3</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Ibersheim	20.04.10 – 04.05.10	Co 60	< NWG		0,012	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole			Cs 137	< NWG		0,018		
				I 131	< NWG		0,024		
				K 40	< NWG		0,34		
				Te 123m	< NWG		0,013		
				04.05.10 – 18.05.10	Co 60	< NWG		0,014	
				Cs 137	< NWG		0,018		
				I 131	< NWG		0,057		
				K 40	< NWG		0,41		
				Te 123m	< NWG		0,013		
				18.05.10 – 01.06.10	Co 60	< NWG		0,011	
				Cs 137	< NWG		0,015		
		I 131	< NWG		0,038				
		K 40	< NWG		0,33				
		Te 123m	< NWG		0,013				
		01.06.10 – 15.06.10	Co 60	< NWG		0,028			
		Cs 137	< NWG		0,032				
		I 131	< NWG		0,12				
		K 40	< NWG		0,67				
		Te 123m	< NWG		0,034				

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-3</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m <sup>-3</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Ibersheim	15.06.10 – 29.06.10	Co 60	< NWG		0,0097	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,012	
					I 131	< NWG		0,031	
					K 40	< NWG		0,29	
			Te 123m	< NWG		0,0096			
			29.06.10 – 13.07.10	Co 60	< NWG		0,010		
				Cs 137	< NWG		0,015		
				I 131	< NWG		0,058		
				K 40	< NWG		0,31		
				Te 123m	< NWG		0,015		
			13.07.10 – 27.07.10	Co 60	< NWG		0,0087		
				Cs 137	< NWG		0,011		
				I 131	< NWG		0,020		
				K 40	< NWG		0,71		
				Te 123m	< NWG		0,0066		
			27.07.10 – 10.08.10	Co 60	< NWG		0,0071		
				Cs 137	< NWG		0,0080		
				I 131	< NWG		0,021		
				K 40	< NWG		0,24		
				Te 123m	< NWG		0,0089		

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-3</sup> ]				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 <sup>-3</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Ibersheim	10.08.10 – 24.08.10	Co 60	< NWG		0,041	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
					Cs 137	< NWG		0,057	
	I 131				< NWG		0,23		
	K 40				< NWG		2,8		
	Te 123m				< NWG		0,027		
	24.08.10 – 07.09.10			Co 60	< NWG		0,0051		
				Cs 137	< NWG		0,0070		
				I 131	< NWG		0,016		
				K 40	< NWG		0,23		
				Te 123m	< NWG		0,0085		
	07.09.10 – 21.09.10			Co 60	< NWG		0,0094		
				Cs 137	< NWG		0,010		
				I 131	< NWG		0,023		
				K 40	< NWG		0,23		
				Te 123m	< NWG		0,0097		
	21.09.10 – 05.10.10			Co 60	< NWG		0,014		
Cs 137		< NWG		0,019					
I 131		< NWG		0,050					
K 40		< NWG		0,36					
Te 123m		< NWG		0,014					

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-3</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m <sup>-3</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Ibersheim	05.10.10 – 19.10.10	Co 60	< NWG		0,0068	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< NWG		0,0088	
					I 131	< NWG		0,013	
					K 40	< NWG		0,085	
					Te 123m	< NWG		0,0057	
				19.10.10 – 02.11.10	Co 60	< NWG		0,010	
					Cs 137	< NWG		0,014	
					I 131	< NWG		0,035	
					K 40	< NWG		0,94	
					Te 123m	< NWG		0,0094	
				02.11.10 – 16.11.10	Co 60	< NWG		0,0057	
					Cs 137	< NWG		0,0087	
					I 131	< NWG		0,017	
					K 40	< NWG		0,19	
					Te 123m	< NWG		0,0056	
				16.11.10 – 30.11.10	Co 60	< NWG		0,011	
					Cs 137	< NWG		0,015	
					I 131	< NWG		0,028	
					K 40	< NWG		0,30	
					Te 123m	< NWG		0,0087	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-3</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m <sup>-3</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Ibersheim	30.11.10 – 14.12.10	Co 60	< NWG	17	0,017	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole			30.11.10 – 14.12.10	Cs 137	< NWG		0,022	
		14.12.10 – 28.12.10	I 131	< NWG	0,063				
14.12.10 – 28.12.10	K 40		0,82						
	14.12.10 – 28.12.10	Te 123m	< NWG	0,016					
14.12.10 – 28.12.10		Co 60	< NWG	0,010					
	14.12.10 – 28.12.10	Cs 137	< NWG	0,011					
14.12.10 – 28.12.10		I 131	< NWG	3,7					
	14.12.10 – 28.12.10	K 40	< NWG	0,26					
14.12.10 – 28.12.10		Te 123m	< NWG	0,0098					

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq m <sup>-2</sup> ]				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<sup>-1</sup> bezogen auf Co 60</p>	Messhaus Süd	29.12.09 – 01.02.10	Co 60	< NWG		0,91	Niederschlag: 25 mm				
					Cs 137	< NWG		0,94					
					K 40	< NWG		25					
					Te 123m	< NWG		0,72					
								01.02.10 – 01.03.10	Co 60	< NWG		0,40	Niederschlag: 25 mm
					Cs 137	< NWG		0,29					
					K 40	< NWG		11					
					Te 123m	< NWG		0,25					
								01.03.10 – 30.03.10	Co 60	< NWG		0,37	Niederschlag: 17 mm
					Cs 137	< NWG		0,31					
					K 40	< NWG		12					
					Te 123m	< NWG		0,27					
								30.03.10 – 30.04.10	Co 60	< NWG		0,28	Niederschlag: 17 mm
					Cs 137	< NWG		0,21					
					K 40	< NWG		7,4					
					Te 123m	< NWG		0,20					
								30.04.10 – 01.06.10	Co 60	< NWG		0,86	Niederschlag: 84 mm
					Cs 137	< NWG		1,2					
					K 40	< NWG		67					
					Te 123m	< NWG		0,77					
									Probenahme erfolgte durch den Betreiber				

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq m <sup>-2</sup> ]				Bemerkung				
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)					
2	Niederschlag (02)	<p><b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b></p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l<sup>-1</sup> bezogen auf Co 60</p>	Messhaus Süd	01.06.10 – 30.06.10	Co 60	< NWG		0,87	Niederschlag: 51 mm				
					Cs 137	< NWG		0,70					
					K 40	< NWG		23					
					Te 123m	< NWG		0,56					
								30.06.10 – 31.07.10	Co 60	< NWG		1,2	Niederschlag: 73 mm
					Cs 137	< NWG		1,1					
					K 40	< NWG		42					
					Te 123m	< NWG		0,90					
								31.07.10 – 31.08.10	Co 60	< NWG		2,1	Niederschlag: 119 mm
					Cs 137	< NWG		1,7					
					K 40	< NWG		61					
					Te 123m	< NWG		1,4					
								31.08.10 – 30.09.10	Co 60	< NWG		1,1	Niederschlag: 36 mm
					Cs 137	< NWG		1,2					
					K 40	< NWG		29					
					Te 123m	< NWG		0,75					
								30.09.10 – 31.10.10	Co 60	< NWG		0,26	Niederschlag: 14 mm
					Cs 137	< NWG		0,24					
					K 40	< NWG		7,3					
					Te 123m	< NWG		0,19					
									Probenahme erfolgte durch den Betreiber				

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq m <sup>-2</sup> ]				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 <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Süd	31.10.10 – 30.11.10	Co 60	< NWG		0,64	Niederschlag: 40 mm				
					Cs 137	< NWG		0,53					
					K 40	< NWG		17					
					Te 123m	< NWG		0,44					
							30.11.10 – 29.12.10	Co 60	< NWG		0,82	Niederschlag: 51 mm	
								Cs 137	< NWG		0,69		
								K 40	< NWG		23		
								Te 123m	< NWG		0,57		
						Referenzpunkt Alsbach	29.12.09 – 01.02.10	Co 60	< NWG		0,68	Niederschlag: 44 mm	
									Cs 137	< NWG			0,59
									K 40	< NWG			19
									Te 123m	< NWG			0,53
							01.02.10 – 01.03.10	Co 60	< NWG		0,49	Niederschlag: 28 mm	
								Cs 137	< NWG		0,39		
								K 40	< NWG		15		
								Te 123m	< NWG		0,30		
				01.03.10 – 30.03.10	Co 60	< NWG		0,55	Niederschlag: 28 mm				
					Cs 137	< NWG		0,43					
					K 40	< NWG		14					
					Te 123m	< NWG		0,39					
									Probenahme erfolgte durch den Betreiber				

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq m <sup>-2</sup> ]				Bemerkung				
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)					
2	Niederschlag (02)	<p><b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b></p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l<sup>-1</sup> bezogen auf Co 60</p>	Referenzpunkt Alsbach	30.03.10 – 30.04.10	Co 60	< NWG		0,59	Niederschlag: 16 mm				
					Cs 137	< NWG		0,53					
					K 40	< NWG		13					
					Te 123m	< NWG		0,39					
								30.04.10 – 31.05.10	Co 60	< NWG		1,3	Niederschlag: 84 mm
					Cs 137	< NWG		0,93					
					K 40	< NWG		35					
					Te 123m	< NWG		0,87					
								31.05.10 – 30.06.10	Co 60	< NWG		0,82	Niederschlag: 45 mm
					Cs 137	< NWG		0,75					
					K 40	< NWG		23					
					Te 123m	< NWG		0,58					
								30.06.10 – 31.07.10	Co 60	< NWG		1,6	Niederschlag: 81 mm
					Cs 137	< NWG		1,3					
					K 40	< NWG		41					
					Te 123m	< NWG		1,0					
								31.07.10 – 31.08.10	Co 60	< NWG		1,4	Niederschlag: 96 mm
					Cs 137	< NWG		1,2					
					K 40	< NWG		34					
					Te 123m	< NWG		0,97					
									Probenahme erfolgte durch den Betreiber				

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq m <sup>-2</sup> ]				Bemerkung				
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)					
2	Niederschlag (02)	<p><b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b></p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l<sup>-1</sup> bezogen auf Co 60</p>	Referenzpunkt Alsbach	31.08.10 – 30.09.10	Co 60	< NWG		1,0	Niederschlag: 51 mm				
					Cs 137	< NWG		0,81					
					K 40	< NWG		26					
					Te 123m	< NWG		0,70					
								30.09.10 – 31.10.10	Co 60	< NWG		0,34	Niederschlag: 22 mm
					Cs 137	< NWG		0,28					
					K 40	< NWG		8,0					
					Te 123m	< NWG		0,22					
								31.10.10 – 30.11.10	Co 60	< NWG		0,95	Niederschlag: 51 mm
					Cs 137	< NWG		0,85					
					K 40	< NWG		27					
					Te 123m	< NWG		0,51					
								30.11.10 – 29.12.10	Co 60	< NWG		0,92	Niederschlag: 59 mm
					Cs 137	< NWG		0,78					
					K 40	< NWG		21					
					Te 123m	< NWG		0,57					
									Probenahme erfolgte durch den Betreiber				

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 29 von 74

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq m <sup>-2</sup> ]				Bemerkung				
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)					
2	Niederschlag (02)	<p><b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b></p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l<sup>-1</sup> bezogen auf Co 60</p>	Messhaus Ibersheim	29.12.09 – 01.02.10	Co 60	< NWG		0,23	Niederschlag: 27 mm				
					Cs 137	< NWG		0,31					
					K 40	< NWG		22					
					Te 123m	< NWG		0,22					
								01.02.10 – 01.03.10	Co 60	< NWG		0,18	Niederschlag: 20 mm
					Cs 137	< NWG		0,24					
					K 40	< NWG		16					
					Te 123m	< NWG		0,17					
								01.03.10 – 30.03.10	Co 60	< NWG		0,15	Niederschlag: 16 mm
					Cs 137	< NWG		0,18					
					K 40	< NWG		14					
					Te 123m	< NWG		0,13					
								30.03.10 – 29.04.10	Co 60	< NWG		0,15	Niederschlag: 13 mm
					Cs 137	< NWG		0,18					
					K 40	< NWG		13					
					Te 123m	< NWG		0,14					
								29.04.10 – 01.06.10	Co 60	< NWG		0,59	Niederschlag: 67 mm
					Cs 137	< NWG		0,80					
					K 40	< NWG		48					
					Te 123m	< NWG		0,58					
									Probenahme erfolgte durch den Betreiber				

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq m <sup>-2</sup> ]				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 <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Ibersheim	01.06.10 – 30.06.10	Co 60	< NWG		0,16	Niederschlag: 51 mm				
					Cs 137	< NWG		0,24					
					K 40	< NWG		7,3					
					Te 123m	< NWG		0,19					
								30.06.10 – 03.08.10	Co 60	< NWG		0,35	Niederschlag: 51 mm
								Cs 137	< NWG		0,56		
								K 40	< NWG		31		
								Te 123m	< NWG		0,40		
								03.08.10 – 31.08.10	Co 60	< NWG		0,50	Niederschlag: 150 mm
								Cs 137	< NWG		0,79		
								K 40	< NWG		22		
								Te 123m	< NWG		0,63		
								31.08.10 – 30.09.10	Co 60	< NWG		0,38	Niederschlag: 35 mm
								Cs 137	< NWG		0,60		
								K 40	< NWG		26		
								Te 123m	< NWG		0,41		
								30.09.10 – 01.11.10	Co 60	< NWG		0,16	Niederschlag: 13 mm
								Cs 137	< NWG		0,24		
								K 40	< NWG		10		
								Te 123m	< NWG		0,14		
									Probenahme erfolgte durch den Betreiber				

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq m <sup>-2</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
2	Niederschlag (02)	<p><b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b></p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l<sup>-1</sup> bezogen auf Co 60</p>	Messhaus Ibersheim	01.11.10 – 30.11.10	Co 60	< NWG		0,46	Niederschlag: 34 mm
					Cs 137	< NWG		0,61	
					K 40	< NWG		32	
					Te 123m	< NWG		0,51	
				30.11.10 – 29.12.10	Co 60	< NWG		0,57	Niederschlag: 56 mm
					Cs 137	< NWG		0,72	
					K 40	< NWG		54	
					Te 123m	< NWG		0,47	
									Probenahme erfolgte durch den Betreiber

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> 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 <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und TM	Messhaus Süd	09.06.2010	Co 60	< NWG		0,10	
					Cs 137	7,6	1,6		
					K 40	600,0	2,1		
					Te 123m	< NWG		0,13	
				09.09.2010	Co 60	< NWG		0,28	
				Cs 137	7,9	2,2			
				K 40	650,0	2,4			
				Te 123m	< NWG		0,25		
	Referenzpunkt Alsbach	09.06.2010	Co 60	< NWG		0,20			
		Cs 137	7,2	1,9					
		K 40	520,0	2,2					
		Te 123m	< NWG		0,22				
	09.09.2010	Co 60	< NWG		0,26				
	Cs 137	5,5	2,5						
	K 40	480,0	2,4						
	Te 123m	< NWG		0,21					

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> 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 <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und TM	S 11.01 südlich v. Eich	11.05.2010	Co 60	< NWG	1,5	0,19		
					Cs 137	5,0				
					K 40	390,0				1,2
					Te 123m	< NWG				0,20
				20.09.2010	Co 60	< NWG	3,7	0,20		
				Cs 137	4,5					
				K 40	390,0	1,2				
				Te 123m	< NWG	0,20				

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> 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 <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	Messhaus Süd	09.06.2010	Co 60	< NWG	2,3	0,17	
					Cs 137	< NWG		0,14	
					K 40	280,0			
					Te 123m	< NWG		0,14	
				09.09.2010	Co 60	< NWG	18	0,088	
				Cs 137	0,13	2,2			
				K 40	290,0				
				Te 123m	< NWG	0,066			
	07.06.2010	Co 60	< NWG	2,3	0,18				
	Cs 137	< NWG	0,16						
	K 40	310,0							
	Te 123m	< NWG	0,15						
	09.09.2010	Co 60	< NWG	2,4	0,059				
	Cs 137	< NWG	0,052						
	K 40	150,0							
	Te 123m	< NWG	0,039						
			Referenzpunkt Alsbach						

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 35 von 74

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 <sup>-1</sup> 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 <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	L 11.01 südlich v. Eich	11.05.2010	Co 60	< NWG	1,1	0,067		
					Cs 137	< NWG		0,056		
					K 40	240,0				
					Te 123m	< NWG		0,055		
					20.09.2010	Co 60	< NWG	27		0,097
					Cs 137	0,094				
					K 40	220,0	1,2			
					Te 123m	< NWG	0,089			



**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> FM]				Bemerkung	
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)		
5	Ernährungskette Land (06)  Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	L 02.04 Hähnlein	29.06.2010	Co 60	< NWG	2,5	0,13	Kartoffeln	
					Cs 137	< NWG		0,12		
					K 40	120,0				
					Te 123m	< NWG		0,11		
					Sr 90	0,023		27		
		Gefordert Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	L 02.05 Nieder-Beerbach	13.07.2010	Co 60	< NWG	2,9	0,12	Johannisbeeren, rot	
					Cs 137	< NWG		0,12		
					K 40	72,0				
					Te 123m	< NWG		0,098		
					Sr 90	0,042		19		
Sr 90-Aktivitätskonzentration	L 03.01 Groß-Rohrheim	01.07.2010	Co 60	< NWG	2,7	0,14	Rhabarber			
			Cs 137	< NWG		0,12				
			K 40	140,0						
			Te 123m	< NWG		0,092				
			Sr 90	0,17		17				
Gefordert Nachweisgrenze: 0,04 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf FM										

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> FM]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
5	Ernährungskette Land (06)  Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	L 03.02 Groß-Rohrheim	13.09.2010	Co 60	< NWG	2,7	0,070	Birnen
					Cs 137	< NWG		0,060	
					K 40	49,0			
					Te 123m	< NWG		0,061	
			Sr 90	0,0051	27				
			L 04.02 Heppenheim	01.06.2010	Co 60	< NWG	0,11	Spargel	
		Cs 137			< NWG	0,089			
		K 40			46,0	3,3			
		Te 123m			< NWG	0,079			
		Sr 90			0,0081	24			
		L 05.01 Biblis			01.07.2010	Co 60	< NWG		0,15
			Cs 137	< NWG		0,13			
K 40	54,0		3,5						
Te 123m	< NWG		0,12						
Sr 90	0,022		19						

Gefordert  
Nachweisgrenze:  
0,2 Bq kg<sup>-1</sup>  
bezogen auf Co 60  
und FM

**Sr 90-Aktivitätskonzentration**  
  
Gefordert  
Nachweisgrenze:  
0,04 Bq kg<sup>-1</sup>  
bezogen auf FM

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> FM]				Bemerkung	
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)		
5	Ernährungskette Land (06)  Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	L 05.02 Bobstadt	11.08.2010	Co 60	< NWG	2,4	0,084	Weizenkörner	
					Cs 137	< NWG		0,079		
					K 40	100,0				
					Te 123m	< NWG		0,071		
					Sr 90	0,061		19		
		Gefordert Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	L 06.02 Wattenheim	14.07.2010	Co 60	< NWG	2,3	0,088	Kartoffeln	
					Cs 137	< NWG		0,075		
					K 40	140,0				
					Te 123m	< NWG		0,069		
					Sr 90	0,021		22		
Sr 90-Aktivitätskonzentration	L 06.03 Wattenheim	19.07.2010	Co 60	< NWG	2,6	0,073	Zwiebeln			
			Cs 137	< NWG		0,064				
			K 40	50,0						
			Te 123m	< NWG		0,064				
			Sr 90	0,036		18				
Gefordert Nachweisgrenze: 0,04 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf FM										

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> FM]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
5	Ernährungskette Land (06)  Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	L 06.04 Hofheim	30.06.2010	Co 60	< NWG	4,3	0,088	Kartoffeln
					Cs 137	< NWG		0,072	
					K 40	140,0			
					Te 123m	< NWG		0,081	
				Sr 90	0,047	19			
		L 07.01 Nordheim	30.06.2010	Gefordert Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	Co 60	< NWG	2,4	0,10	Kartoffeln
					Cs 137	< NWG		0,094	
					K 40	110,0			
Te 123m	< NWG				0,085				
		Sr 90	0,010	31					
L 12.05 Biebesheim	28.07.2010	Sr 90-Aktivitätskonzentration	Gefordert Nachweisgrenze: 0,04 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf FM	Co 60	< NWG	2,5	0,071	Zwiebeln	
				Cs 137	< NWG		0,063		
				K 40	61,0				
				Te 123m	< NWG		0,059		
					Sr 90	0,083	17		

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> 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	09.09.2010	Co 60	< NWG	1,2	0,022	Zwiebeln
					Cs 137	< NWG		0,018	
					K 40	56,0			
					Te 123m	< NWG		0,014	
		Sr 90	0,023	6,5					
		Gefordert Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	L 01.03 nordöstlich Eicher See	21.09.2010	Co 60	< NWG	1,4	0,032	Zwiebeln
					Cs 137	< NWG		0,025	
					K 40	55,0			
Te 123m	< NWG				0,018				
Sr 90	0,039	5,2							
Sr 90-Aktivitätskonzentration	L 09.01 westlich v. KKW	09.09.2010	Co 60	< NWG	1,3	0,017	Kürbis		
			Cs 137	< NWG		0,014			
			K 40	34,0					
			Te 123m	< NWG		0,013			
Sr 90	0,013	5,5							
		Gefordert Nachweisgrenze: 0,04 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf FM							

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 42 von 74

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 <sup>-1</sup> FM]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
5	Ernährungskette Land (06)  Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	L 09.02 nordöstlich v. Rheindürkheim	09.09.2010	Co 60	< NWG	1,2	0,016	Äpfel
					Cs 137	< NWG		0,014	
					K 40	41,0			
					Te 123m	< NWG		0,012	
		Sr 90	0,016	12					
		Gefordert Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	L 09.03 östlich v. Osthofen	09.09.2010	Co 60	< NWG	1,1	0,023	Kartoffeln
					Cs 137	< NWG		0,018	
					K 40	130,0			
Te 123m	< NWG				0,017				
Sr 90	0,022	13							
Sr 90-Aktivitätskonzentration	L 10.01 westlich v. Ibersheim	09.09.2010	Co 60	< NWG	1,6	0,029	Äpfel		
			Cs 137	< NWG		0,024			
			K 40	37,0					
			Te 123m	< NWG		0,022			
Sr 90	0,0080	17							
Gefordert Nachweisgrenze: 0,04 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf FM									

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> FM]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
5	Ernährungskette Land (06)  Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	L 10.02 östlich v. Bechtheim	15.09.2010	Co 60	< NWG	1,4	0,031	Zwiebeln
					Cs 137	< NWG		0,026	
					K 40	52,0			
					Te 123m	< NWG		0,018	
			Sr 90	0,035	5,1				
			L 10.03 Nähe Liebfrauenhof	15.09.2010	Co 60	< NWG	0,012	Kürbis	
		Cs 137			< NWG	0,0098			
		K 40			30,0	1,2			
		Te 123m			< NWG	0,0075			
		Sr 90			0,012	5,4			
		L 10.04 nordöstlich v. Mettenheim			15.09.2010	Co 60	< NWG		0,023
			Cs 137	< NWG		0,021			
K 40	53,0		1,2						
Te 123m	< NWG		0,021						
Sr 90	0,011		18						
L 11.02 südwestlich v. Eich	20.09.2010		Co 60	< NWG		0,030	Äpfel		
		Cs 137	< NWG	0,025					
		K 40	49,0	1,4					
		Te 123m	< NWG	0,021					
					Sr 90	0,017	11,8		

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> FM]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
5	Ernährungskette Land (06)  Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	L 11.03 Altrhein westlich v. Eich	15.09.2010	Co 60	< NWG	1,1	0,010	Kürbis
					Cs 137	< NWG		0,0085	
					K 40	38,0			
					Te 123m	< NWG		0,0066	
			Sr 90	0,016	5,5				
			L 12.02 südwestlich v. Hamm	09.09.2010	Co 60	< NWG	0,026	Äpfel	
		Cs 137			< NWG	0,024			
		K 40			41,0	1,4			
		Te 123m			< NWG	0,025			
		Sr 90			0,007	23,2			
		L 12.03 nördlich v. Hamm			20.09.2010	Co 60	< NWG		0,024
			Cs 137	< NWG		0,020			
K 40	50,0		1,3						
Te 123m	< NWG		0,020						
L 12.04 südlich v. Eicher See	20.09.2010	Co 60	< NWG	0,040	Kartoffeln				
		Cs 137	< NWG	0,032					
		K 40	130,0	1,2					
		Te 123m	< NWG	0,028					
					Sr 90	0,027	11,1		

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 45 von 74

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 <sup>-1</sup> ]				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 <sup>-1</sup>	L 02.03 Hähnlein	27.05.2010	I 131	< NWG		0,0039	
				17.06.2010	I 131	< NWG		0,0036	
				08.07.2010	I 131	< NWG		0,0059	
				26.08.2010	I 131	< NWG		0,0039	
				16.09.2010	I 131	< NWG		0,0033	
				04.11.2010	I 131	< NWG		0,0032	
			L 04.01 Biblis	27.05.2010	I 131	< NWG		0,0038	
				17.06.2010	I 131	< NWG		0,0035	
				08.07.2010	I 131	< NWG		0,0059	
				26.08.2010	I 131	< NWG		0,0037	
				16.09.2010	I 131	< NWG		0,0054	
				04.11.2010	I 131	< NWG		0,0039	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> ]				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 <sup>-1</sup>	L 07.02 Nordheim	27.05.2010	I 131	< NWG		0,0044	
				17.06.2010	I 131	< NWG		0,0039	
				08.07.2010	I 131	< NWG		0,0070	
				26.08.2010	I 131	< NWG		0,0032	
				16.09.2010	I 131	< NWG		0,0050	
				04.11.2010	I 131	< NWG		0,0035	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> ]				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 <sup>-1</sup>	L 08.02 Mörstadt	20.05.2010	I 131	< NWG		0,0080	
				15.06.2010	I 131	< NWG		0,0070	
				29.07.2010	I 131	< NWG		0,0080	
				18.08.2010	I 131	< NWG		0,0080	
				13.09.2010	I 131	< NWG		0,0080	
				11.10.2010	I 131	< NWG		0,0080	
	L 07.03 Worms - Heppenheim	*)					*) Probenahme nicht möglich da der Betrieb die Milchviehhaltung Anfang des Jahres eingestellt hat.  Ersatz ab 2011: L 11.04 Bodenheim		

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 48 von 74

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 <sup>-1</sup> ]				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 <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60	L 02.03 Hähnlein	17.06.2010	Co 60	< NWG	2,7	0,080	
					Cs 137	< NWG		0,076	
					K 40	55,0			
					Te 123m	< NWG		0,071	
				16.09.2010	Co 60	< NWG	2,9	0,088	
				Cs 137	< NWG	0,084			
				K 40	53,0				
				Te 123m	< NWG	0,076			
	L 04.01 Biblis	17.06.2010	Co 60	< NWG	3,4	0,11			
			Cs 137	< NWG		0,11			
			K 40	50,0					
			Te 123m	< NWG		0,084			
		16.09.2010	Co 60	< NWG	3,4	0,14			
			Cs 137	< NWG		0,13			
			K 40	52,0					
			Te 123m	< NWG		0,087			

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> ]				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 <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60	L 07.02 Nordheim	17.06.2010	Co 60	< NWG	2,8	0,082		
					Cs 137	< NWG		0,079		
					K 40	52,0				
					Te 123m	< NWG		0,068		
					16.09.2010	Co 60	< NWG	3,2		0,11
					Cs 137	< NWG	0,093			
					K 40	54,0				
					Te 123m	< NWG	0,079			

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 50 von 74

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 <sup>-1</sup> ]				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 <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60	L 08.02 Mörstadt	20.05.2010	Co 60	< NWG	10	0,020	
					Cs 137	< NWG		0,020	
				K 40	53	0,010			
				Te 123m	< NWG				
			L 07.03 Worms - Heppenheim	29.07.2010	Co 60	< NWG		0,020	*) Probenahme nicht möglich da der Betrieb die Milchviehhaltung Anfang des Jahres eingestellt hat.  Ersatz ab 2011: L 11.04 Bodenheim
				Cs 137	< NWG	0,17			
				K 40	52				
				Te 123m	< NWG	0,0080			

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 51 von 74

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 <sup>-1</sup> ]				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 <sup>-1</sup>	L 02.03 Hähnlein	08.07.2010	Sr 90	0,0086	28		
				04.11.2010	Sr 90	0,017	23		
			L 04.01 Biblis	08.07.2010	Sr 90	0,010	25		
				04.11.2010	Sr 90	0,021	21		
			L 07.02 Nordheim	08.07.2010	Sr 90	0,017	22		
				04.11.2010	Sr 90	0,0080	28		

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> ]				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 <sup>-1</sup>	L 08.02 Mörstadt	20.05.2010	Sr 90	0,013	24		
			L 07.03 Worms - Heppenheim	29.07.2010	Sr 90	0,014	21		
				*)				*) Probenahme nicht möglich da der Betrieb die Milchviehhaltung Anfang des Jahres eingestellt hat.  Ersatz ab 2011: L 11.04 Bodenheim	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7	<b>Oberirdische Gewässer (08)</b>	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60	W 12.01 Einlaufbauwerk	01.01.10 – 31.03.10	Co 60	< NWG		0,047	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
				Cs 137	< NWG		0,043		
				K 40	< NWG		1,1		
				Te 123m	< NWG		0,034		
7.1	<b>Oberflächenwasser</b>			01.04.10 – 30.06.10	Co 60	< NWG		0,042	
					Cs 137	< NWG		0,046	
					K 40	< NWG		1,1	
					Te 123m	< NWG		0,045	
				01.07.10 – 30.09.10	Co 60	< NWG		0,020	
					Cs 137	< NWG		0,017	
					K 40	< NWG		0,57	
					Te 123m	< NWG		0,016	
				01.10.10 – 31.12.10	Co 60	< NWG		0,022	
					Cs 137	< NWG		0,018	
					K 40	< NWG		0,59	
					Te 123m	< NWG		0,019	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7	<b>Oberirdische Gewässer (08)</b>	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60	W 12.02 Auslauf Block A	01.01.10 – 31.03.10	Co 60	< NWG		0,031	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
				Cs 137	< NWG		0,028		
				K 40	< NWG		0,84		
				Te 123m	< NWG		0,020		
7.1	<b>Oberflächenwasser</b>			01.04.10 – 30.06.10	Co 60	< NWG		0,043	
					Cs 137	< NWG		0,045	
					K 40	< NWG		1,1	
					Te 123m	< NWG		0,033	
				01.07.10 – 30.09.10	Co 60	< NWG		0,023	
					Cs 137	< NWG		0,017	
					K 40	< NWG		0,57	
					Te 123m	< NWG		0,019	
				01.10.10 – 31.12.10	Co 60	< NWG		0,019	
					Cs 137	< NWG		0,018	
					K 40	< NWG		0,50	
					Te 123m	< NWG		0,016	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7	<b>Oberirdische Gewässer (08)</b>	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60	W 12.03 Auslauf Block B	01.01.10 – 31.03.10	Co 60	< NWG		0,024	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
				Cs 137	< NWG		0,022		
				K 40	< NWG		0,78		
				Te 123m	< NWG		0,020		
7.1	<b>Oberflächenwasser</b>			01.04.10 – 30.06.10	Co 60	< NWG		0,034	
					Cs 137	< NWG		0,027	
					K 40	< NWG		0,82	
					Te 123m	< NWG		0,026	
				01.07.10 – 30.09.10	Co 60	< NWG		0,020	
					Cs 137	< NWG		0,017	
					K 40	< NWG		0,49	
					Te 123m	< NWG		0,016	
				01.10.10 – 31.12.10	Co 60	< NWG		0,018	
					Cs 137	< NWG		0,015	
					K 40	< NWG		0,47	
					Te 123m	< NWG		0,015	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7	Oberirdische Gewässer (08)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	W 05.03 Weschnitz	18.01.2010	Co 60	< NWG		0,015	
					Cs 137	< NWG		0,014	
7.1	Oberflächenwasser	<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60			K 40	< NWG		0,45	
					Te 123m	< NWG		0,0099	
				26.02.2010	Co 60	< NWG		0,025	
					Cs 137	< NWG		0,019	
					K 40	< NWG		0,75	
					Te 123m	< NWG		0,014	
				17.03.2010	Co 60	< NWG		0,018	
					Cs 137	< NWG		0,016	
					K 40	< NWG		0,51	
					Te 123m	< NWG		0,0089	
				22.04.2010	Co 60	< NWG		0,028	
					Cs 137	< NWG		0,020	
	K 40	< NWG		0,88					
	Te 123m	< NWG		0,016					
26.05.2010	Co 60	< NWG		0,019					
	Cs 137	< NWG		0,017					
	K 40	< NWG		0,53					
	Te 123m	< NWG		0,013					

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7	<b>Oberirdische Gewässer (08)</b>	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60	W 05.03 Weschnitz	16.06.2010	Co 60	< NWG	43	0,015	
7.1	<b>Oberflächenwasser</b>			16.06.2010	Cs 137	< NWG		0,013	
				16.06.2010	K 40	< NWG		0,45	
				16.06.2010	Te 123m	< NWG		0,0099	
				08.07.2010	Co 60	< NWG		0,023	
		08.07.2010	Cs 137	< NWG	0,028				
		08.07.2010	K 40	< NWG	0,64				
		08.07.2010	Te 123m	< NWG	0,020				
		24.08.2010	Co 60	< NWG	0,021				
		24.08.2010	Cs 137	< NWG	0,018				
		24.08.2010	K 40	0,33					
		24.08.2010	Te 123m	< NWG	0,014				
		14.09.2010	Co 60	< NWG	0,031				
		14.09.2010	Cs 137	< NWG	0,032				
		14.09.2010	K 40	< NWG	0,80				
		14.09.2010	Te 123m	< NWG	0,019				
		20.10.2010	Co 60	< NWG	0,029				
		20.10.2010	Cs 137	< NWG	0,028				
		20.10.2010	K 40	< NWG	0,72				
		20.10.2010	Te 123m	< NWG	0,016				

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 58 von 74

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 <sup>-1</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7	<b>Oberirdische Gewässer (08)</b>	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60	W 05.03 Weschnitz	16.11.2010	Co 60	< NWG	33	0,023	
7.1	<b>Oberflächenwasser</b>			14.12.2010	Cs 137	< NWG		0,019	
			K 40	0,44	0,014				
			Te 123m	< NWG	0,016				
					Co 60	< NWG		0,014	
					Cs 137	< NWG		0,016	
					K 40	< NWG		0,47	
					Te 123m	< NWG		0,010	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7	Oberirdische Gewässer (08)	Tritium-Aktivitätskonzentration	W 05.03 Weschnitz	18.01.10 – 17.03.10	H 3	< NWG		5,3	Mischprobe aus monatlichen Stichproben
				22.04.10 – 16.06.10	H 3	< NWG		5,5	
7.1	Oberflächenwasser	Gefordert Nachweisgrenze: 10 Bq l <sup>-1</sup>	W 12.01 Einlaufbauwerk	08.07.10 – 14.09.10	H 3	< NWG		5,4	
				20.10.10 – 14.12.10	H 3	< NWG		4,7	
				01.01.10 – 31.03.10	H 3	< NWG		7,5	
				01.04.10 – 30.06.10	H 3	< NWG		5,5	
				01.07.10 – 30.09.10	H 3	6,4	19		
				01.10.10 – 31.12.10	H 3	< NWG		4,8	
				01.01.10 – 31.03.10	H 3	250,0	1,6		
				01.04.10 – 30.06.10	H 3	< NWG		5,5	
W 12.02 Auslauf Block A	01.07.10 – 30.09.10	H 3	25,0	5,7					
	01.10.10 – 31.12.10	H 3	< NWG		4,8				

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7	<b>Oberirdische Gewässer (08)</b>	<b>Tritium-Aktivitätskonzentration</b>	W 12.03 Auslauf Block B	01.01.10 – 31.03.10	H 3	14	12	5,4	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
				01.04.10 – 30.06.10	H 3	7,2	18		
7.1	<b>Oberflächenwasser</b>	<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 10 Bq l <sup>-1</sup>		01.07.10 – 30.09.10	H 3	< NWG			
				01.10.10 – 31.12.10	H 3	240,0	1,3		

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 61 von 74

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 <sup>-1</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7	<b>Oberirdische Gewässer (08)</b>	<b>Sr 90-Aktivitätskonzentration</b>	W 05.03 Weschnitz	18.01.10 – 14.12.10	Sr 90	0,011	28		Jahresmischprobe aus monatlichen Stichproben
7.1	<b>Oberflächenwasser</b>	<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,02 Bq l <sup>-1</sup>	W 12.01 Einlaufbauwerk	01.01.10 – 31.12.10	Sr 90	0,0078	32		Jahresmischproben aus den vom Betreiber erhaltenen Monatsmischproben von täglichen Proben
			W 12.02 Auslauf Block A	01.01.10 – 31.12.10	Sr 90	< NWG		0,0080	
			W 12.03 Auslauf Block B	01.01.10 – 31.12.10	Sr 90	< NWG		0,0059	



**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg <sup>-1</sup> 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 <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und TM	S 12.01 Altrhein, nördlich v. Eich	06.04.2010	Co 60	< NWG		0,35	
7.2	Sediment				Cs 137	6,0	10		
					K 40	420	10		
					Te 123m	< NWG		0,32	
		20.10.2010	Co 60	< NWG		0,66			
			Cs 137	9,7	11				
			K 40	370	10				
			Te 123m	< NWG		0,53			





**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> FM]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
8	Ernährungskette Wasser (09)  Fisch	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	L 08.01 Rhein, oberhalb d. KKW, km 450 - 452	24.03.2010	Co 60	< NWG		0,070	
					Cs 137	0,062	23		
					K 40	120	10		
					Te 123m	< NWG			
		Sr 90	0,042	24					
		<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	31.08.2010	Co 60	< NWG		0,060		
				Cs 137	0,15	20			
				K 40	110	10			
Te 123m	< NWG								
<b>Sr 90-Aktivitätskonzentration</b>									
<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf FM					Sr 90	0,024	21	0,040	



**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
9	Trinkwasser (10)	<p><b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b></p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l<sup>-1</sup> bezogen auf Co 60</p> <p><b>Tritium-Aktivitätskonzentration</b></p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 10 Bq l<sup>-1</sup></p>	W 03.02 Groß-Rohrheim	20.10.2010	Co 60 Cs 137 K 40 Te 123m  H 3	< NWG < NWG < NWG < NWG  < NWG	0,015 0,013 0,45 0,010  4,9		



**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
9	Trinkwasser (10)	<p><b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b></p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l<sup>-1</sup> bezogen auf Co 60</p> <p><b>Tritium-Aktivitätskonzentration</b></p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 10 Bq l<sup>-1</sup></p>	W 11.01 Beregnungsbrunnen 46 Ibersheim	20.10.2010	Co 60 Cs 137 K 40 Te 123m  H 3	< NWG < NWG < NWG < NWG  < NWG	0,0093 0,0086 0,31 0,0094  1,5		



Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010

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 <sup>-1</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
9	Trinkwasser (10)	<p><b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b></p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l<sup>-1</sup> bezogen auf Co 60</p> <p><b>Tritium-Aktivitätskonzentration</b></p> <p><u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 10 Bq l<sup>-1</sup></p>	<p>W 03.03 Wasserwerk Jägersburg</p>	18.01.10 – 17.06.10	Co 60	< NWG		0,028	Keine Probenahme im Dezember, daher Mischprobe nur von Juli bis November
					Cs 137	< NWG		0,028	
					K 40	< NWG		0,65	
					Te 123m	< NWG		0,038	
					H 3	< NWG		5,5	
				15.07.10 – 04.11.10	Co 60	< NWG		0,016	
					Cs 137	< NWG		0,012	
					K 40	< NWG		0,41	
					Te 123m	< NWG		0,016	
					H 3	< NWG		4,8	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 <sup>-1</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
9	Trinkwasser (10)	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>	W 09.03 Wasserwerk Osthofen	28.01.10 – 17.06.10	Co 60	< NWG		0,016	
					Cs 137	< NWG		0,014	
					K 40	< NWG		0,44	
					Te 123m	< NWG		0,019	
					H 3	< NWG		1,4	
					Sr 90	< NWG		0,0010	
		<b>Tritium-Aktivitätskonzentration</b>	14.07.10 – 08.12.10	Co 60	< NWG		0,0084		
				Cs 137	< NWG		0,0075		
				K 40	< NWG		0,24		
				Te 123m	< NWG		0,011		
				H 3	< NWG		3,0		
				Sr 90	< NWG		0,0010		
<b>Sr 90-Aktivitätskonzentration</b>		<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60							
		<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 10 Bq l <sup>-1</sup>							
		<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,02 Bq l <sup>-1</sup>							

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 74 von 74

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 <sup>-1</sup> ]				Bemerkung		
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)			
9	Trinkwasser (10)	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>	W 11.03 Wasserwerk Guntersblum	28.01.10 – 17.06.10	Co 60	< NWG		0,023			
					Cs 137	< NWG		0,018			
					K 40	< NWG		0,65			
					Te 123m	< NWG		0,026			
					H 3	< NWG		1,4			
					Sr 90	< NWG		0,0010			
					<b>Tritium-Aktivitätskonzentration</b>	14.07.10 – 08.12.10	Co 60	< NWG			0,023
							Cs 137	< NWG			0,020
		K 40	< NWG				0,59				
		Te 123m	< NWG				0,027				
		H 3	< NWG				3,0				
		Sr 90	< NWG				0,0010				
		<b>Sr 90-Aktivitätskonzentration</b>		<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60							
				<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 10 Bq l <sup>-1</sup>							
		<b>Sr 90-Aktivitätskonzentration</b>									
		<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,02 Bq l <sup>-1</sup>									

Tabelle 2.2

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Überwachung des Brennelementezwischenlagers im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

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 % ( $1\sigma$ )	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1	Luft (01)	Gamma-Ortsdosis  Gefordert Nachweisgrenze: 0,1 mSv im Jahr für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis	C 15	06.05.09 – 18.05.10	$\gamma$ -OD	0,68	10		Die angegebenen Messwerte sind auf 1 Jahr normiert
1.1	Luft / Gammastrahlung		C 16		$\gamma$ -OD	0,62	10		Die Berechnung der Nachweisgrenze erfolgte mit der Methode der ortsspezifischen Parameter
			C 18		$\gamma$ -OD	0,65	10		
			C 19		$\gamma$ -OD	0,69	10		

Tabelle 2.2

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Überwachung des Brennelementezwischenlagers im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis, BE-Zwischenlager*  
 Messinstitution: *Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mSv]				Bemerkung
					Messgröße	Messwert	Messunsicherheit in % ( $1\sigma$ )	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	06.05.09 – 18.05.10	n-OD	< NWG		0,080	Die angegebenen Messwerte sind auf 1 Jahr normiert
1.2	Luft / Neutronenstrahlung		C 16		n-OD	< NWG		0,070	
			C 18		n-OD	< NWG		0,080	
			C 19		n-OD	< NWG		0,080	

**Tabelle 3.1**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
1	Luft (01)		halbjährliches Training in jeweils einem Sektor der Mittel- und Außenzone	04.03.2010	01.08, 01.09	An <u>jedem</u> der in der Spalte 6 aufgeführten Messpunkte wurden <u>alle</u> in der Spalte 2 aufgeführten Medien untersucht bzw. alle in der Spalte 3 aufgeführten Messungen durchgeführt.  Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.
1.1	Luft / äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosis		26.04.2010	01.10, 01.11	
1.2	Luft / Aerosole	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide		27.04.2010	01.05, 01.06	
				29.06.2010	01.03, 01.04, 01.07	
				18.10.2010	03.01, 03.02, 03.03	
				17.11.2010	03.12, 03.13, 03.14	
1.3	Luft / gasförmiges Jod	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte I-131-Aktivitätskonzentration		18.11.2010	03.08, 03.09, 03.10, 03.11	
				22.11.2010	03.04, 03.05, 03.06, 03.07	
2	Boden / -oberfläche (03)					
2.1	Bodenoberfläche	Kontaminationsdirektmessung durch In-situ-Gamma-spektrometrie				

**Tabelle 3.1**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
1	Luft (01)		halbjährliches Training in jeweils einem Sektor der Mittel- und Außenzone	11.06.2010	11.09, 11.11, 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.  Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.
1.1	Luft / äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosis		18.06.2010	11.04, 11.10, 11.12	
1.2	Luft / Aerosole	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide		29.06.2010	11.02, 11.06	
				30.06.2010	11.03, 11.05, 11.07, 11.08	
				11.11.2010	06.06, 12.01	
				17.12.2010	06.08, 06.10, 12.07	
1.3	Luft / gasförmiges Jod	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte I-131-Aktivitätskonzentration		30.12.2010	12.02, 12.04, 12.06	
2	Boden / -oberfläche (03)					
2.1	Bodenoberfläche	Kontaminationsdirektmessung durch In-situ-Gamma-spektrometrie				

**Tabelle 3.1**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
2	<b>Boden / -oberfläche (03)</b>	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>	jährlich 5 Proben an wechselnden Orten	09.11.2010	02.06, 02.07, 02.08, 02.12, 02.14	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.
2.2	<b>Boden</b>					
3	<b>Pflanzen / Bewuchs (04)</b>	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>	jährlich 5 Proben an wechselnden Orten	09.11.2010	02.06, 02.07, 02.08, 02.12, 02.14	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.
	<b>Weide / Wiesenbewuchs</b>					

**Tabelle 3.1**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2010**

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
2	<b>Boden / -oberfläche (03)</b>	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>	jährlich 5 Proben an wechselnden Orten	15.05.2010	L 01.01, L 10.03, L 11.02, L 11.03, L12.03	An <u>jedem</u> der in der Spalte 6 aufgeführten Messpunkte wurden <u>alle</u> in der Spalte 2 aufgeführten Medien untersucht bzw. alle in der Spalte 3 aufgeführten Messungen durchgeführt.
2.2	<b>Boden</b>					
3	<b>Pflanzen / Bewuchs (04)</b>  <b>Weide / Wiesenbewuchs</b>	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>	jährlich 5 Proben an wechselnden Orten	15.05.2010	L 01.01, L 10.03, L 11.02, L 11.03, L12.03	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.

**Tabelle 3.1**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2010**

Überwachte Anlage:

Kernkraftwerk Biblis

Messinstitution:

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie - Dienststelle Darmstadt -

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
4	<b>Milch und Milchprodukte (07)</b>  <b>Kuhmilch</b>	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>	jährlich 5 Betriebe	15.03.2010 16.03.2010 18.03.2010	Hofheim Weinheim Alsbach, Biblis, Nordheim	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.

**Tabelle 3.1**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2010**

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
4	<b>Milch und Milchprodukte (07)</b>  <b>Kuhmilch</b>	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>	jährlich 5 Betriebe	23.11.2010  *)	Bodenheim  *)	*) Aufgrund mangelnder Milch-erzeugerbetriebe erfolgte keine weitere Milchbeprobung

**Tabelle 3.1**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
5  5.1	Ernährungskette Land (06)  Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährlich 3 Proben an wechselnden Orten	18.08.2010	L 04.01 Biblis L 06.03 Wattenheim L 07.01 Nordheim	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.

**Tabelle 3.1**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2010**

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
5  5.1	Ernährungskette Land (06)  Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährlich 3 Proben an wechselnden Orten	21.09.2010	L 07.05, L 08.04, L 09.06	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.

**Tabelle 3.1**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
5  5.2	Ernährungskette Land (06)  Nahrungsmittel tierischer Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährlich 3 Proben	25.10.2010	Biblis, 2 x Nordheim	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.

**Tabelle 3.1**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2010**

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
5  5.2	Ernährungskette Land (06)  Nahrungsmittel tierischer Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährlich 3 Proben	21.10.2010  04.11.2010	Gau-Odernheim  Osthofen	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.

**Tabelle 3.1**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
6	<b>Oberirdische Gewässer (08)</b>  <b>Oberflächenwasser</b>	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>	jährliches Training an zwei wechselnden Probenahmepunkten	10.03.2010	W 12.01, W 12.02	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.

**Tabelle 3.1**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
6	<b>Oberirdische Gewässer (08)</b>  <b>Oberflächenwasser</b>	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>	jährliches Training an zwei wechselnden Probenahmepunkten	28.01.2010  06.04.2010	W 01.01 Eicher See  W 12.04	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.

**Tabelle 3.2**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis, BE-Zwischenlager*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
1	Luft (01)					Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.
1.1a	Luft / äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosisleistung	kein Training erforderlich			
1.1b	Luft / äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosis	kein Training erforderlich			
1.2	Luft / Aerosole	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	kein Training erforderlich			
2	Boden / -oberfläche (03)					
2.1	Bodenoberfläche	Kontaminationsdirektmessung durch in-situ-Gamma-spektrometrie	Kurzzeitmessungen/ halbjährliches Training an 3 Messorten im Gebiet Z	14.04.2010 14.12.2010	02.01, 06.01, 09.01 06.01, 09.01, 09.02	

**Tabelle 3.2**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis, BE-Zwischenlager*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
1	Luft (01)					Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.
1.1a	Luft / äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosisleistung	kein Training erforderlich			
1.1b	Luft / äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosis	kein Training erforderlich			
1.2	Luft / Aerosole	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	kein Training erforderlich			
2	Boden / -oberfläche (03)					
2.1	Bodenoberfläche	Kontaminationsdirektmessung durch in-situ-Gamma-spektrometrie	Kurzzeitmessungen/ halbjährliches Training an 3 Messorten im Gebiet Z	29.06.2010 11.11.2010	11.01 11.01	

**Tabelle 3.2**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2010**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis, BE-Zwischenlager*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
3	<b>Pflanzen / Bewuchs (04)</b>	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>	Stichproben mit nachfolgender Auswertung; jährliches Training an 3 Messorten im Gebiet Z	14.04.2010	02.01, 05.01, 09.02	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.
3.1	<b>Bewuchs</b>					
4	<b>Oberirdische Gewässer (08)</b>	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>	kein Training erforderlich			
4.1	<b>Sediment</b>					

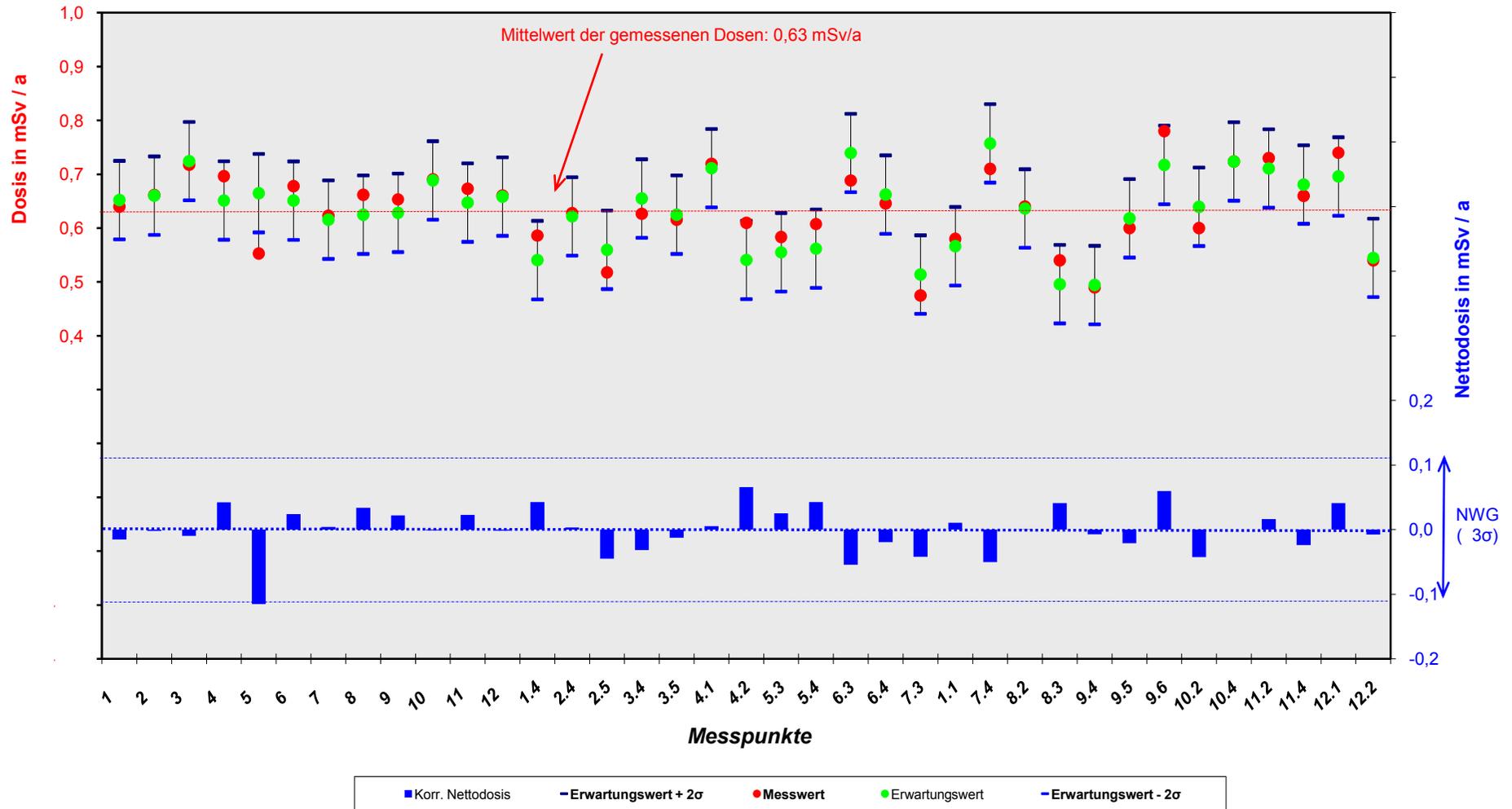
**Tabelle 3.2**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2010**

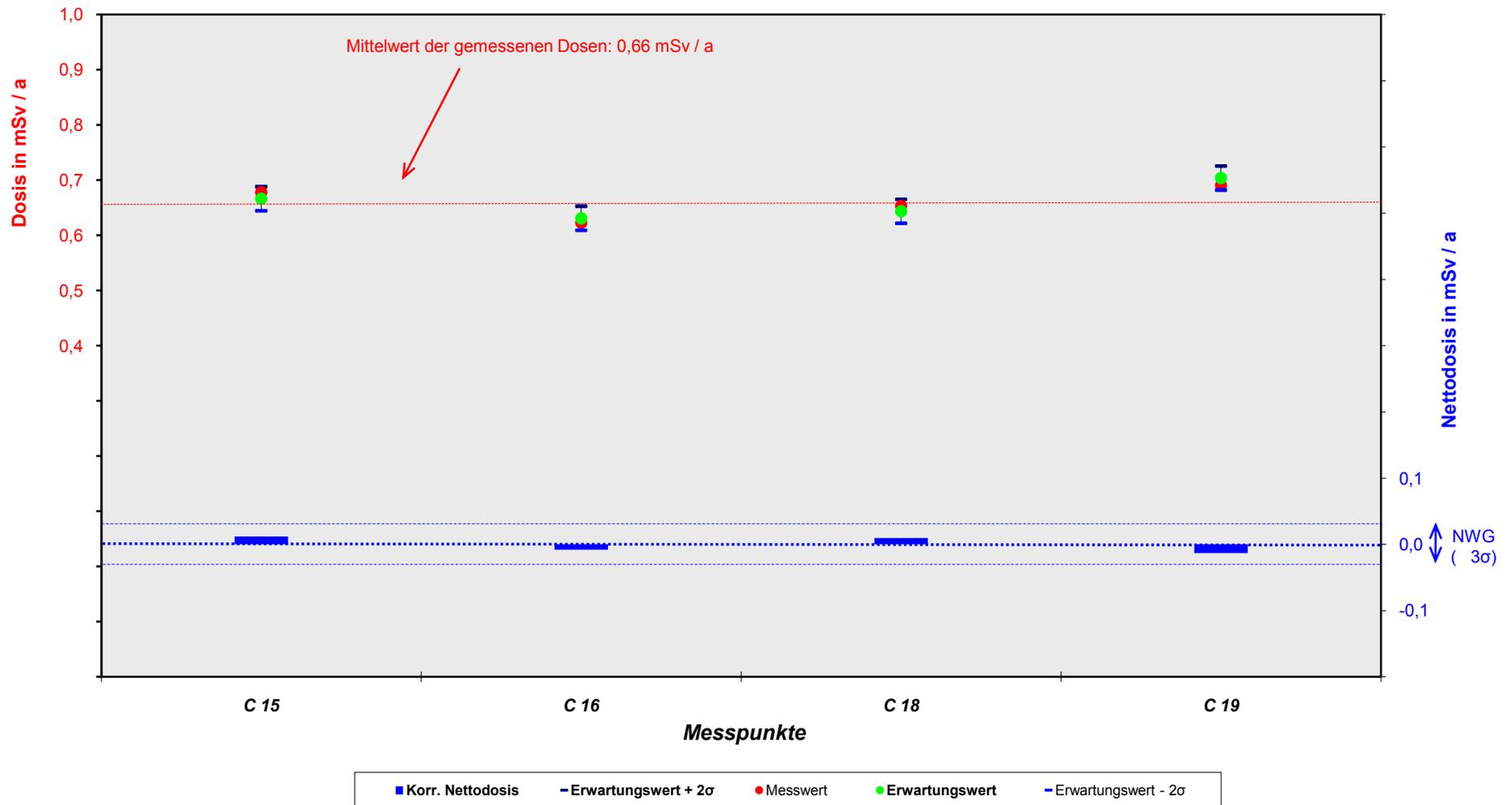
Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis, BE-Zwischenlager*  
 Messinstitution: *Landwirtschaftliche Untersuchungs-und Forschungsanstalt Speyer*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
3	<b>Pflanzen / Bewuchs (04)</b>	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>	Stichproben mit nachfolgender Auswertung; jährliches Training an 3 Messorten im Gebiet Z	15.05.2010	11.01	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.
3.1	<b>Bewuchs</b>					
4	<b>Oberirdische Gewässer (08)</b>	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>	kein Training erforderlich			
4.1	<b>Sediment</b>					

**Abb 1: Gamma-Ortsdosen und berechnete Nettodosen in der Umgebung des KKW Biblis für den Zeitraum 2009/2010**  
 (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 2009/2010**  
 (Nach der Methode der ortsspezifischen Parameter berechnete Nettodosen)



# Legende

Messpunkt



Referenzpunkt



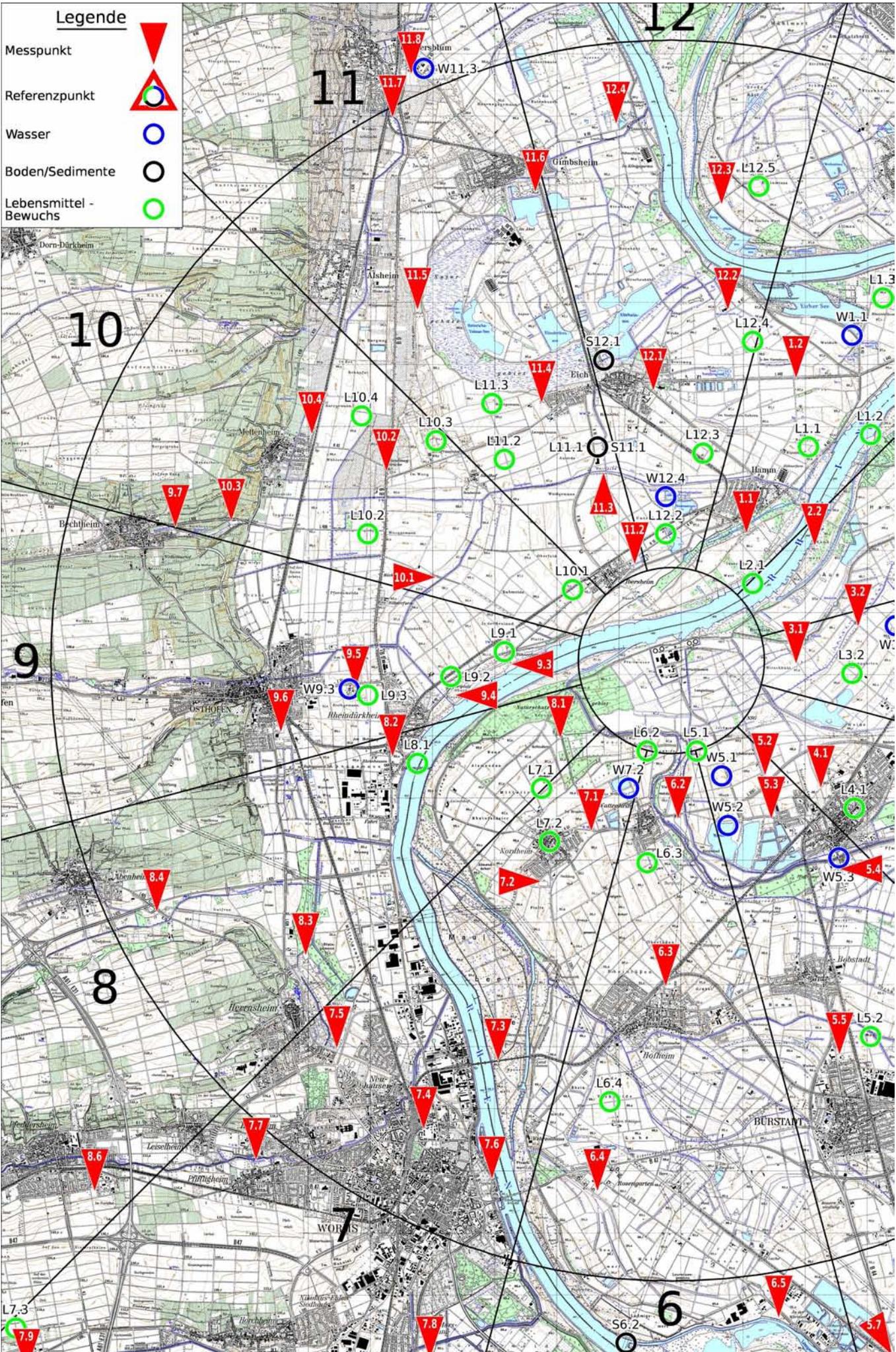
Wasser

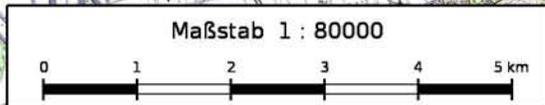
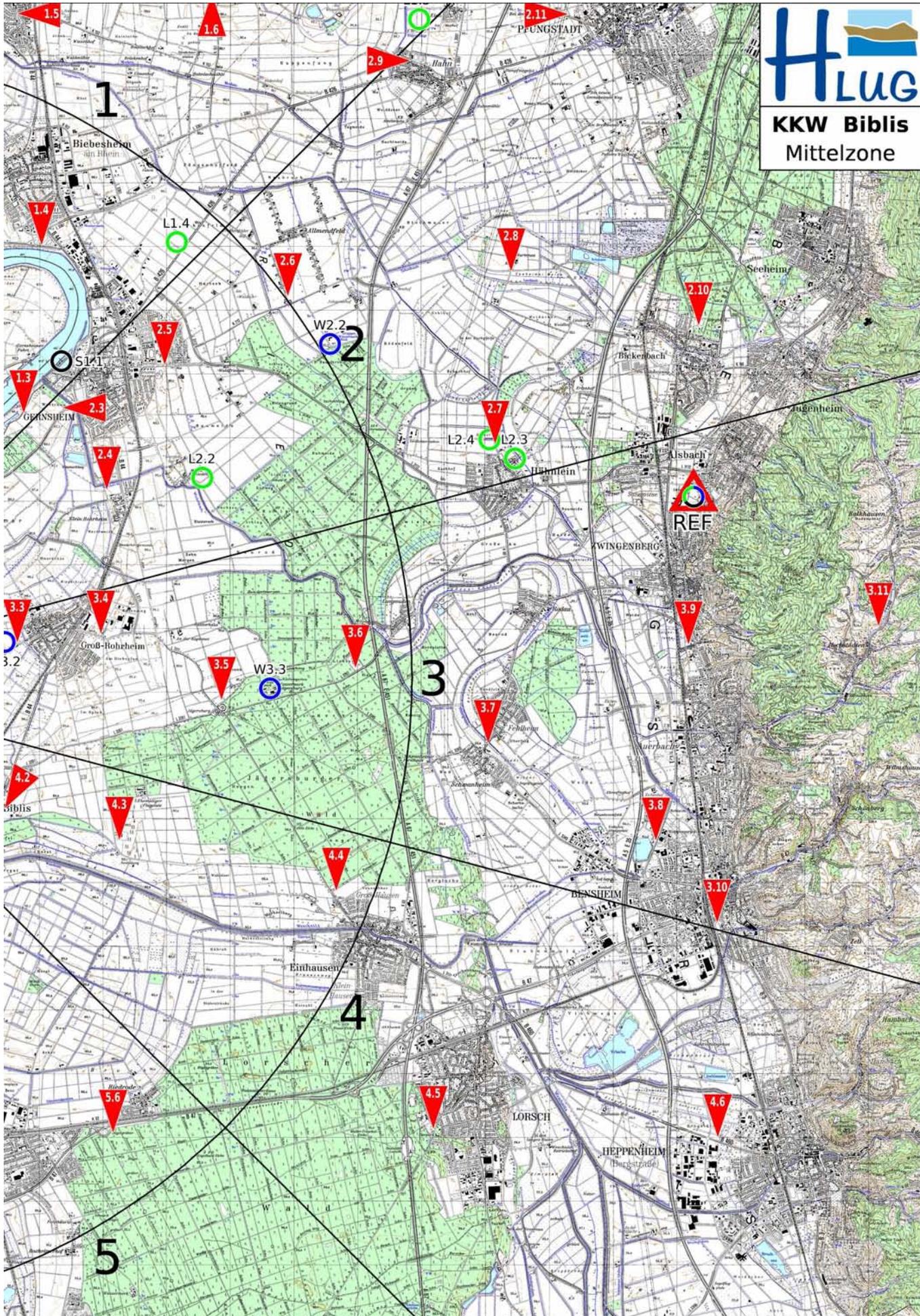


Boden/Sedimente



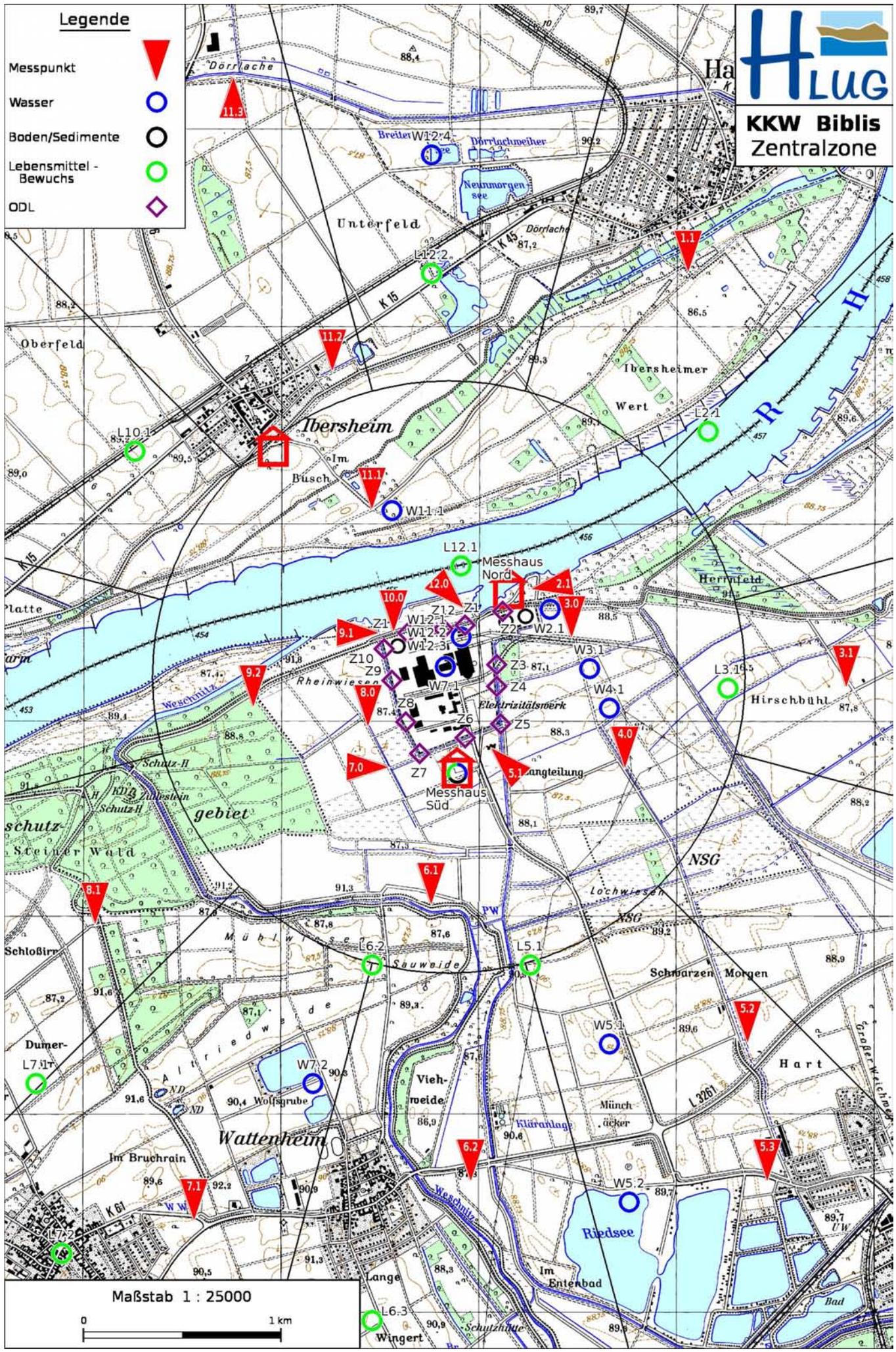
Lebensmittel -  
Bewuchs





# Legende

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



Maßstab 1 : 25000

