



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

HESSEN



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

**2020**

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



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

**2020**

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

Bearbeitung:

Dr. Christian Heid

# Inhaltsverzeichnis

<b>Kapitel</b>	<b>Seite</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung.....1</b>
<b>2</b>	<b>Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des KKW Biblis.....2</b>
<b>3</b>	<b>Durchführung der Überwachungsmaßnahmen.....2</b>
<b>3.1</b>	<b>Zeitlicher Ablauf.....2</b>
<b>3.2</b>	<b>Eingesetzte Probenahmeverfahren .....3</b>
3.2.1	Luft / äußere Strahlung (REI Programmpunkt A2:1.1 und C2:1.1/1.2) .....3
3.2.2	Luft / Aerosole (REI Programmpunkt A2:1.2).....3
3.2.3	Niederschlag (REI Programmpunkt A2:2.0) .....3
3.2.4	Boden (REI Programmpunkt A2:3.0).....4
3.2.5	Weide- und Wiesenbewuchs (REI Programmpunkt A2:4.0) .....4
3.2.6	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft (REI Programmpunkt A2:5.0).....4
3.2.7	Kuhmilch (REI Programmpunkt A2:6.0) .....4
3.2.8	Oberflächenwasser (REI Programmpunkt A2:7.1).....4
3.2.9	Sediment und Schwebstoffe (REI Programmpunkt A2:7.2) .....5
3.2.10	Fisch (REI Programmpunkt A2:8.0).....5
3.2.11	Trinkwasser (REI Programmpunkt A2:9.0) .....5
<b>3.3</b>	<b>Probenvorbereitung und Analyseverfahren.....5</b>
3.3.1	Luft / äußere Strahlung .....5
3.3.2	Luft / Aerosole .....6
3.3.3	Niederschlag .....6
3.3.4	Boden.....6
3.3.5	Weide- und Wiesenbewuchs.....7
3.3.6	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft .....7

3.3.7	Kuhmilch.....	7
3.3.8	Oberflächenwasser .....	8
3.3.9	Sediment und Schwebstoffe .....	8
3.3.10	Fisch .....	8
3.3.11	Trinkwasser .....	8
<b>3.4</b>	<b>Verwendete Messgeräte .....</b>	<b>9</b>
3.4.1	Gamma-Spektrometrie .....	9
3.4.2	Strontium 90-Bestimmung .....	10
3.4.3	Tritium-Bestimmung.....	10
<b>4</b>	<b>Messergebnisse .....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Bewertung der Messergebnisse .....</b>	<b>12</b>
<b>5.1</b>	<b>Luft .....</b>	<b>12</b>
5.1.1	Äußere Strahlung.....	12
5.1.2	Aerosole .....	12
<b>5.2</b>	<b>Niederschlag.....</b>	<b>13</b>
<b>5.3</b>	<b>Boden .....</b>	<b>13</b>
<b>5.4</b>	<b>Weide- und Wiesenbewuchs .....</b>	<b>13</b>
<b>5.5</b>	<b>Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft.....</b>	<b>13</b>
<b>5.6</b>	<b>Kuhmilch.....</b>	<b>14</b>
<b>5.7</b>	<b>Oberflächenwasser .....</b>	<b>14</b>
<b>5.8</b>	<b>Sediment.....</b>	<b>15</b>
<b>5.9</b>	<b>Fisch.....</b>	<b>15</b>
<b>5.10</b>	<b>Trinkwasser .....</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Dokumentation der Trainingsmaßnahmen nach dem Störfall/Unfall- Messprogramm.....</b>	<b>16</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 2020
- Tabelle 2.2: Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Überwachung des Brennelementezwischenlagers im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020
- Tabelle 3.1: Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall, nach Tabelle A4 des Umgebungsüberwachungsprogramms
- Tabelle 3.2: Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen im Störfall / Unfall, nach Tabelle C 1.4 des Umgebungsüberwachungsprogramms für das Brennelementezwischenlager des Kernkraftwerks Biblis

## **Anhang 2:**

- Abb. 1: Gamma-Ortsdosen und berechnete Nettodosen in der Umgebung des KKW Biblis für den Zeitraum 2019 / 2020
- Abb. 2: Umgebungsüberwachungskarte Zentralzone, Maßstab 1:25000
- Abb. 3: Umgebungsüberwachungskarte Mittelzone, Maßstab 1:80000 (2 Seiten)

## 1 Einleitung

Das HMUKLV überwacht aufgrund des § 19 des Atomgesetzes<sup>1</sup> und § 103 der Strahlenschutzverordnung<sup>2</sup> die Stilllegung und den Abbau des Kernkraftwerks Biblis. Die Immissionsüberwachung (Umgebungsüberwachung) ergänzt die Emissionsüberwachung des Betreibers. 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 Nuclear GmbH) sowie durch die unabhängigen Messstellen in Hessen und Rheinland-Pfalz wahrgenommen. In Hessen wurde die Dienststelle Darmstadt des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) mit der 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 Naturschutz, Umwelt und Geologie ist das Landesamt für Umwelt (LfU) Rheinland-Pfalz.

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

- Maßnahmen der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des KKW Biblis im bestimmungsgemäßen Betrieb (Tabelle A2)
- Maßnahmen der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des KKW Biblis im Störfall/Unfall sowie Training hierzu (Tabelle A4)
- Maßnahmen der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des Brennelementezwischenlagers im bestimmungsgemäßen Betrieb (Tabelle C1.2)
- Maßnahmen der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung des Brennelementezwischenlagers im Störfall/Unfall sowie Training hierzu (Tabelle C1.4)

Die durchzuführenden Maßnahmen aus den Tabellen A2, A4, C1.2 und C1.4 entsprechen den gleichnamigen der 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 (REI Programmpunkt A2:1.1 und C2:1.1/1.2)**

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

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

Zur Bestimmung der Gamma-Ortsdosis und Neutronen-Ortsdosis in der Umgebung des Brennelementezwischenlagers werden an 4 Messpunkten ebenfalls TLD ausgelegt. Die Bestimmung der Neutronendosis an den Messpunkten erfolgt mit TLD, die im Zentrum von Polyethylenkugeln (Durchmesser 30 cm) eingebracht sind. Die Kugeln befinden sich in etwa 1 m Höhe freistehend über dem Boden. Die Expositionszeit dieser Dosimeter beträgt ebenfalls ca. 1 Jahr.

### **3.2.2 Luft / Aerosole (REI Programmpunkt A2:1.2)**

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

### **3.2.3 Niederschlag (REI Programmpunkt A2:2.0)**

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

Die Regensammler befinden sich am Messhaus Süd und am Referenzmesspunkt in Alsbach. Die Probenahme erfolgt gemäß der Vorschrift A- $\gamma$ -SPEKT-NIEDE-01<sup>9</sup>.

### **3.2.4 Boden (REI Programmpunkt A2:3.0)**

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

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

Als Probenmaterial wird der Bewuchs der unter Abschnitt 3.2.4 genannten Flächen verwendet. Die Probenahme erfolgt gemäß dem Verfahren F- $\gamma$ -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 (REI Programmpunkt A2:5.0)**

In Hessen und Rheinland Pfalz werden an insgesamt 29 festgelegten Orten erntereife Produkte entsprechend den Vorgaben des Messprogramms entnommen und gemäß E- $\gamma$ -SPEKT-LEBM-01<sup>9</sup> analysiert.

### **3.2.7 Kuhmilch (REI Programmpunkt A2:6.0)**

Die Probenahme wird bei Milcherzeugerbetrieben in der Umgebung des KKW, in Anlehnung an die Anweisung F- $\gamma$ -SPEKT-MILCH-01<sup>9</sup>, während der Grünfütterzeit (Mai – Oktober) durchgeführt.

### **3.2.8 Oberflächenwasser (REI Programmpunkt A2:7.1)**

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

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

### **3.2.9 Sediment und Schwebstoffe (REI Programmpunkt A2:7.2)**

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

### **3.2.10 Fisch (REI Programmpunkt A2:8.0)**

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

### **3.2.11 Trinkwasser (REI Programmpunkt A2:9.0)**

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

Das als Trinkwasser verwendete Grundwasser am Messpunkt W 3.2 (Hessen) wird als Stichprobe an einem Zapfhahn und am Messpunkt W 11.1 (Rheinland-Pfalz) mittels Grundwasserpumpe 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 zur Ermittlung der Ortsdosis ausgelegten Thermolumineszenzdosimeter werden jährlich eingesammelt und ausgewertet. Das HLNUG legt Umgebungskapseln mit TLD-Karten Typ 7 der „Auswertestelle HelmholtzZentrum münchen“ aus, die auch in der Auswertestelle ausgewertet werden. In Rheinland-Pfalz werden H<sup>\*</sup>(10)-Umgebungsdosimeterkugeln des KIT ausgelegt, welche mit TLD 700 Dosimetern bestückt sind und im KIT ausgewertet werden.

Die erhaltenen Messwerte werden nach der Methode der ortsspezifischen Parameter<sup>10</sup> analysiert. Die Referenzwerte für diese Methode stammen aus den Jahren 2011 bis 2015. Eine jährliche Anpassung des Referenzzeitraums ist notwendig, um die sich ändernden örtlichen Einflüsse wie Standortwechsel oder Änderungen des lokalen Bewuchses (Baum etc.) zu berücksichtigen. Mit diesem Verfahren können Gamma-Ortsdosen, die ab diesem Zeitpunkt zusätzlich zu den bisherigen Gamma-Ortsdosen auftreten könnten, z.B. durch Emissionen des Kernkraftwerks, mit der im Messprogramm geforderten Nachweisgrenze bestimmt werden.

Die am Brennelementzwischenlager ausgelegten TLD 600-Dosimeter zur Bestimmung der Neutronendosis werden jährlich vom KIT bezogen und auch dort ausgewertet.

### **3.3.2 Luft / Aerosole**

Die vom Betreiber übergebenen Aerosolfilter werden ohne weitere Probenvorbereitung in einer geeigneten Verpackung direkt auf die Endkappe der verwendeten Reinst-Germanium-Detektoren (vgl. Abschnitt 3.4.1) gelegt.

### **3.3.3 Niederschlag**

Um die geforderten Nachweisgrenzen bei den gamma-spektrometrischen Messungen zu erreichen, werden die Niederschlagsproben in einem Becherglas auf dem Sandbad bis zur Trockene eingengt. Der Rückstand wird mit Salpetersäure und deionisiertem Wasser in die Messgeometrie überführt. Aus einer Ausgangsmenge von zwei Litern Niederschlag wird so ein Messpräparat mit einem Volumen von 50 ml hergestellt.

### **3.3.4 Boden**

Von der HLNUG Darmstadt werden die Bodenproben bei Raumtemperatur vorgetrocknet. Der Boden wird dann gemahlen, durch ein Sieb der Maschenweite 2 mm gesiebt, bei 105 °C getrocknet. Die gamma-spektrometrische Messung erfolgt in einer 1-Liter-Ringschale.

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

### 3.3.5 Weide- und Wiesenbewuchs

Sowohl in der LUFA Speyer als auch beim HLNUG Darmstadt werden die Bewuchsproben bei 105 °C bis zur Gewichtskonstanz getrocknet, mit einer Schneidmühle gemahlen und dann zur gamma-spektrometrischen Messung in eine 1-Liter-Ringschale überführt. Die Bestimmung der Feuchtmasse erfolgt beim HLNUG per Umrechnung mittels eines festen Faktors aus der Trockenmasse.

### 3.3.6 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft

Die pflanzlichen Nahrungsmittel werden zunächst gewaschen und nicht verzehrfähige Pflanzenteile oder Schmutzanteile werden entfernt. Beim HLNUG wird das Probenmaterial anschließend zerkleinert und in einer 1-Liter Ringschale gemessen. Beim LUFA in Speyer wird die Probe bei 105 °C bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und mit einer Schneidmühle gemahlen und anschließend in einer 2-Liter-Ringschale gemessen.

Vor der Sr 90-Bestimmung werden die Proben bei 630°C 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 Einzelnuklidbestimmung erfolgt im HLNUG Darmstadt durch direkte Messung der Milch in 1-Liter-Ringschalen, beim Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie Speyer in 2-Liter-Ringschalen. Dort werden die Proben anschließend verascht und die Milchasche nochmals gamma-spektrometrisch gemessen.

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

Beim HLNUG wird die Milch zur Sr 90-Bestimmung nach der Methode des Max-Rubner-Instituts mit einem chelatbildenden Harz (Marathon C / Kryptand 2.2.2) versetzt. Anschließend wird das Strontium vom Harz eluiert, auf einen Präparatträger aufgebracht und auf einem Alpha/Beta-Messplatz gemessen. In Rheinland-Pfalz wird die Milch bei 400 °C verascht und die Milchasche, wie auch die Asche der pflanzlichen Nahrungsmittel, nach dem Verfahren E-Sr-90-LEBM-02<sup>9</sup> analysiert.

### **3.3.8 Oberflächenwasser**

Um die geforderten Nachweisgrenzen für die gamma-spektrometrischen Untersuchungen zu erreichen, werden die Proben auf dem Sandbad eingeeignet und anschließend in die Messgeometrie überführt. Bei der LfU werden die Proben in 1-Liter-Ringschalen gemessen, beim HLNUG in 50 ml Dosen.

Zur Tritiumbestimmung werden die Proben destilliert, Teilmengen des Destillats werden dann mit LSC-Cocktail versetzt und in einem Flüssigszintillationszähler gemessen.

### **3.3.9 Sediment und Schwebstoffe**

Vom Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz werden die Sedimentproben bei 110° C bis zur Gewichtskonstanz getrocknet, gesiebt und in einer Kugelmühle staubfein gemahlen. Die Probe wird anschließend gamma-spektrometrisch gemessen.

### **3.3.10 Fisch**

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

Im Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie Speyer, werden die Fische ebenso zerkleinert in der Ringschale gemessen, anschließend werden die Homogenisate bei 400 °C verascht. Die 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**

Die Probenvorbereitung von Roh- bzw. Trinkwasser zur gamma-spektrometrischen Untersuchung bzw. Tritiumbestimmung erfolgt wie unter Abschnitt 3.3.8 (Oberflächenwasser) beschrieben.

### 3.4 Verwendete Messgeräte

#### 3.4.1 Gamma-Spektrometrie

HLNUG Darmstadt:	HPGe- Halbleiterdetektoren (Mirion), Digitale Spektren-Analysatoren (Mirion DSA 1000, Mirion Lynx) Auswertesoftware (Mirion Genie 2000, V 3.4.1)
LfU Radioanalytik Mainz:	HPGe-Detektoren (Mirion, DSG), Vielkanalanalysator ORION (ITECH Instruments), Auswertesoftware InterWinner (ITECH Instruments)
LfU – Radiologische Gewässerbeurteilung:	HPGe-Detektoren (Mirion), Digitale Spektren-Analysatoren (Mirion), Auswertesoftware (Mirion)
LUFA Speyer:	HPGe-Detektoren (Mirion), Vielkanalanalysator (Mirion), Auswertesoftware Genie 2000 SW (Mirion)
Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie Speyer:	HPGe-Detektoren (Intertechnique Eurisys), Vielkanalanalysator und PC-Auswertesoftware (Intertechnique Eurisys)

### 3.4.2 Strontium 90-Bestimmung

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

### 3.4.3 Tritium-Bestimmung

HLNUG Darmstadt:	Flüssigszintillationszähler Hidex 300 SL (Hidex), 1220 Quantulus (LKB Wallac)
LfU – Mainz:	Flüssigszintillationszähler TRI-CARB B2910 TR (Perkin Elmer)

## 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 (EG) liegt. Liegt ein Messwert unterhalb der erreichten Erkennungsgrenze, so ist die durch das Messverfahren erreichte Nachweisgrenze (NWG) angegeben.

Erkennungsgrenzen und Nachweisgrenzen wurden entsprechend ISO 11929 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 aber nicht erkannter Aktivitätsbeitrag mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% unter des angegebenen Wertes.

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

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

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

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

## 5 Bewertung der Messergebnisse

### 5.1 Luft

#### 5.1.1 Äußere Strahlung

Die im Zeitraum Mai 2019 bis Mai 2020 gemessenen Gamma-Ortsdosen liegen mit einem Mittelwert von 0,70 mSv im Bereich der im Vorjahreszeitraum gemessenen Werte. Bei der Berechnung der Nachweisgrenze mit der Methode der ortsspezifischen Parameter wurde eine Nachweisgrenze von 0,11 mSv erreicht. Ein Dosisbeitrag des KKW Biblis lässt sich nicht erkennen. Die ermittelten Ortsdosen decken sich gut mit der in Deutschland beobachteten mittleren Ortsdosisleistung von etwa 80 nSv/h<sup>12</sup>.

Zur Überwachung des Brennelementezwischenlagers werden analog zu den Dosimetern Z1 – Z12 an vier weiteren Messpunkten (C15, C16, C18, C19) Dosimeter ausgelegt. Sie weisen für den Berichtszeitraum mit 0,67 – 0,80 mSv ähnliche Gamma-Ortsdosen wie die anderen Zaundosimeter (Z1 – Z12) auf.

Zusätzlich wird an diesen Messpunkten auch die Neutronendosis gemessen. Die ermittelten Neutronen-Ortsdosen lagen im Berichtszeitraum mit 0,060 – 0,070 mSv unterhalb der erreichten Nachweisgrenzen (0,070 – 0,080 mSv). Die gemessenen Neutronen-Ortsdosen weichen nicht wesentlich von der Neutronen-Untergrunddosis von 0,096 mSv/a (verursacht durch kosmische Strahlung) ab, welche die Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) in ihrem Bericht vom 28.11.2011 für das Gelände der PTB angibt<sup>11</sup>.

#### 5.1.2 Aerosole

Im Jahr 2020 konnten bei keinem Aerosolfilter künstliche Radionuklide oberhalb der erreichten Erkennungsgrenzen nachgewiesen werden. Die bei den Messungen erreichten Nachweisgrenzen lagen alle deutlich unter der geforderten Nachweisgrenze (0,4 mBq/m<sup>3</sup> bezogen auf Co 60).

## 5.2 Niederschlag

Im Niederschlag wurden im gesamten Jahr 2020 ebenfalls keine künstlichen Radionuklide oberhalb der erreichten Erkennungsgrenzen nachgewiesen. Die geforderte Nachweisgrenze (0,05 Bq/l bezogen auf Co 60) wurde bei allen Messungen unterschritten.

## 5.3 Boden

In allen Bodenproben wurde das künstliche Radionuklid Cs 137 gefunden. Die gefundenen Cs 137-Aktivitätskonzentrationen liegen zwischen  $3,5 \pm 0,08$  Bq/kg und  $6,5 \pm 0,4$  Bq/kg bezogen auf die Trockenmasse (TM). Das Cäsium stammt vornehmlich aus dem Reaktorbrand in Tschernobyl im Jahre 1986 und nachrangig aus den oberirdischen Kernwaffenversuchen der fünfziger und insbesondere Anfang der sechziger Jahre. Insgesamt liegen die gefundenen Werte im unteren Bereich der typischen deutschlandweit nachgewiesenen Aktivitätskonzentrationen<sup>12</sup> und lassen keine Erhöhung der Cs 137-Aktivität durch den Betrieb des KKW Biblis erkennen. Die geforderte Nachweisgrenze von 0,5 Bq/kg TM bezogen auf Co 60 wurde bei allen Messungen erreicht.

## 5.4 Weide- und Wiesenbewuchs

In diesem Medium wurde in einer Probe Cs 137 detektiert ( $0,057 \pm 0,018$  Bq/kg FM), wobei die Aktivität aber unterhalb der Nachweisgrenze lag. Insgesamt lagen die erreichten Nachweisgrenzen bei allen Messungen deutlich unter der geforderten Nachweisgrenze von 0,5 Bq/kg bezogen auf die Frischmasse (FM) für Co 60. Die Schwankung der Messwerte für das natürlich vorkommende K 40 in den einzelnen Proben lässt sich darauf zurückführen, dass sich der Messwert auf die Frischmasse (Gewicht bei den Probenahmen) bezieht. Bei längeren Trockenperioden entspricht die Frischmasse des Bewuchses annähernd seiner Trockenmasse, was zu einer Aufkonzentration der Mineralien (K 40), bezogen auf das Gewicht, führt.

## 5.5 Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft

Wie auch in den Jahren zuvor seit 2008 wurde in keiner der Proben ein künstliches gammastrahlendes Nuklid nachgewiesen. Das Radionuklid Sr 90 wurde meist in nur geringen Mengen gefunden. Der höchste Wert konnte bei Getreidekörnern nachgewiesen werden ( $0,116 \pm 0,015$  Bq/kg FM), bei allen anderen Proben lag entweder die Aktivitätskonzentration oder die

Nachweisgrenze unter der geforderten Nachweisgrenze von 0,04 Bq/kg FM. Das Vorhandensein von Sr 90 ist auf die oberirdischen Kernwaffenversuche vor ca. 55 Jahren zurückzuführen. Die Messwerte zeigen gegenüber denen anderer Orte in der Bundesrepublik, die nicht in der Nähe kerntechnischer Anlagen liegen, keine Erhöhung an<sup>12</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.

## 5.6 Kuhmilch

In keiner der untersuchten Milchproben des Jahres 2020 wurden künstliche gamma-strahlende Nuklide nachgewiesen. Die geforderten Nachweisgrenzen (0,2 Bq/l bezogen auf Co 60 und 0,01 Bq/l für I 131) wurden in allen Fällen erreicht. Das beta-strahlende Radionuklid Sr 90 wurde in fast allen Milchproben in geringen Aktivitätskonzentrationen – meist im Bereich der geforderten Nachweisgrenze von 0,02 Bq/l – nachgewiesen. Für das Vorkommen von Sr 90 gelten die Ausführungen aus Abschnitt 5.5.

## 5.7 Oberflächenwasser

Im Jahr 2020 wurde bis auf eine Ausnahme in keiner Oberflächenwasserprobe ein künstliches gammastrahlendes Nuklid nachgewiesen. Da das gefundene Lu 177 für seinen Einsatz in der klinischen Therapie bekannt ist und andere typische Spaltprodukte fehlen, kann die Herkunft aus dem KKW ausgeschlossen werden. Die geforderte Nachweisgrenze (0,05 Bq/l, bezogen auf Co 60) wurde in allen Fällen erreicht.

Sr 90 konnte in geringsten Mengen (im Bereich weniger mBq/l) in den Wasserproben des Rheins (im Zulauf) sowie in der Weschnitz nachgewiesen werden. Die Messwerte liegen deutlich unter den geforderten Nachweisgrenzen von 0,02 Bq/l. Für das Vorkommen von Sr 90 gelten auch hier die Ausführungen aus Abschnitt 5.5.

Erstmals, neun Jahre seit Ende des Leistungsbetriebs, konnte in keiner der Oberflächenwasserproben aus Zulauf, Ablauf der Blöcke oder Weschnitz Tritium nachgewiesen werden. Die geforderte Nachweisgrenze von 10 Bq/l wurde bei allen Messungen unterschritten.

## 5.8 Sediment

Auch im Jahr 2020 wurde in allen Sedimentproben Cs 137 nachgewiesen. Dabei wurden Aktivitäten bis zu  $11 \pm 1,1$  Bq/kg TM gemessen. Sowohl oberhalb als auch unterhalb des KKW Biblis wurden Aktivitäten in gleicher Größenordnung festgestellt. Für die Herkunft des Cäsiums gelten die Ausführungen aus Abschnitt 5.3. Im Vergleich zu den vergangenen Jahren konnte keine signifikante Erhöhung der Cs 137 Aktivitätskonzentration im Sediment festgestellt werden. Andere gamma-strahlende Nuklide wurden in keiner der Proben gefunden. Die Nachweisgrenze für Co 60 (5 Bq/kg TM) wurde in allen Messungen deutlich unterschritten.

## 5.9 Fisch

In den Fischproben aus dem Jahr 2020 konnten geringe Mengen künstlicher Radionuklide nachgewiesen werden. In zwei Proben wurden Cs 137 - Aktivitätskonzentrationen gefunden. Sr 90 war in allen Proben nachzuweisen, wobei die höchste Aktivitätskonzentration bei  $0,017 \pm 0,004$  Bq/kg FM lag. Für das Vorkommen von Cs 137 und Sr 90 gelten die Ausführungen in den Abschnitten 5.3 bzw. 5.5. Die im Messprogramm geforderten Nachweisgrenzen von 0,2 Bq/kg FM für Co 60 und 0,05 Bq/kg FM für Sr 90 wurden bei allen Messungen erreicht.

## 5.10 Trinkwasser

Im Jahr 2020 wurden in keiner der Wasserproben künstliche Radionuklide gefunden. Die geforderten Nachweisgrenzen für gamma-strahlende Nuklide von 0,05 Bq/l bezogen auf Co 60, 10 Bq/l für Tritium sowie 0,02 Bq/l bezogen auf Sr 90 wurden bei allen Messungen erreicht.

## **6 Dokumentation der Trainingsmaßnahmen nach dem Störfall/Unfall-Messprogramm**

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 bei einer Person der Bevölkerung führen kann) durchzuführen sind. Weiterhin sind diese, im Rahmen des Störfall-/Unfallmessprogramms festgelegten, 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 und der Probennahme sind zu dokumentieren, aber nicht zu berichten.

Die im Jahr 2020 nach dem Störfall-/Unfallmessprogramm für das KKW Biblis durchgeführten Übungen sind in Tabelle 3.1 des Anhangs dargestellt. Übungen, die im Rahmen des Störfall-/Unfallmessprogramm 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 Artikel 239 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)
- <sup>2</sup> Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung – StrlSchV) vom 29. November 2018 (BGBl. I 2018, S. 2036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 20. November 2020 (BGBl. I S. 2502)
- <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“ vom 21.12.2006, letzte Änderung 23.04.2019
- <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, <https://www.bmu.de/themen/atomenergie-strahlenschutz/strahlenschutz/ionisierende-strahlung/ueberwachung-der-radioaktivitaet-in-der-umwelt/messanleitungen/>
- <sup>10</sup> J. Czarnecki, Health Physics, Vol. 45, No.1, pp. 173-179 (1983)
- <sup>11</sup> Umgebungsdosimetrie am Transportbehälterlager Gorleben (TBL), Ausführlicher Teilbericht vom 28.11.2011 über Messungen der Neutronen-Ortsdosisleistung im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz, <https://www.umwelt.niedersachsen.de/download/62795>
- <sup>12</sup> „Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung: Jahresbericht 2018“, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, [https://doris.bfs.de/jspui/bitstream/urn:nbn:de:0221-2021011124821/1/JB2018\\_2020.pdf](https://doris.bfs.de/jspui/bitstream/urn:nbn:de:0221-2021011124821/1/JB2018_2020.pdf)

**Tabelle 1.1:**

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

Progr.-punkt	überwachter Umweltbereich mit Kennziffer (xx)	Art der Messung, Messgröße	erforderliche Nachweisgrenze	Probenahme- bzw. Messort	Art und Häufigkeit der Probenahme und Messungen
1	Luft (01)				
1.1	Luft / äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosis	0,1 mSv a <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  a) 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	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) - Referenzmesspunkt (Alsbach)	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) - Referenzmesspunkt (Alsbach) - S 11.01	je zwei Stichproben Boden pro Jahr und Messpunkt vor erster und 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) - Referenzmesspunkt (Alsbach) - S 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-Aktivitäts-konzentration  b) durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitäts-konzentration einzelner Radionuklide  c) Sr 90-Aktivitäts-konzentration	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 11.04, L 11.05	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  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 Aktivitätskonzentration 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 / Messbereichs-endwert	Probenahme- bzw. Messort	Art und Häufigkeit der Probenahme und Messungen
1	Luft (01)				
1.1	Luft / äußere Strahlung	a) Gamma-Ortsdosisleistung  b) Gamma-Ortsdosis	0,1 mSv h <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) HLNUG 24 (2 x 12) LfU  halbjährliches Training in jeweils einem Sektor  Kein Training erforderlich
1.2	Luft / Aerosole	durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradio-nuklidaktivität	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-Aktivitätskonzentration	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) HLNUG 24 (2 x 12) LfU  halbjährliches Training in jeweils einem Sektor  Alle zwei Jahre werden sämtliche in-situ-Messpunkte der Mittelzone von den unabhängigen Messstellen abgefahren

noch Tabelle 1.2:

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

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

**noch Tabelle 1.2:**

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

Progr.-punkt	überwachter Umweltbereich mit Kennziffer (xx)	Art der Messung, Messgröße	Erforderliche Nachweisgrenze / Messbereichs-endwert	Probenahme- bzw. Messort	Art und Häufigkeit der Probenahme und Messungen
5.2	Nahrungsmittel tierischer Herkunft	durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradio-nuklidaktivität	10 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	Bei den Erzeugerbetrieben	3 (1 x 3) HLNUG 3 (1 x 3) LUA (Speyer)  jährliches Training mit jeweils 3 Stichproben in Hessen und in Rheinland-Pfalz
6	Oberirdische Gewässer (08)  Oberflächenwasser	durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradio-nuklidaktivität	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) HLNUG 2 (1 x 2) LfU  jährliches Training mit jeweils 2 Stichproben in Hessen und in Rheinland-Pfalz
7	Ernährungskette Wasser (09)  Fisch	durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradio-nuklidaktivität	10 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	betroffene Gewässer aus Programmpunkt 6	Kein Training erforderlich
8	Trinkwasser (10)	durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradio-nuklidaktivität	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 (HLNUG, 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 1.1	Luft (01) 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)				
2.1	Bodenoberfläche	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)HLNUG 2 (2 x 1)LfU  halbjährliches Training an Punkten der Z-Zone, in der M-Zone kein Training erforderlich
3	Pflanzen / Bewuchs (04)				
3.1	Bewuchs	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) HLNUG 1 (1 x 1) LfU  jährliches Training an Punkten der Z-Zone
4	Oberirdische Gewässer (08)				
4.1	Sediment	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



**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 1 von 61

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mSv]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % ( $1\sigma$ )	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	T 01.04	16.05.19 – 18.05.20		0,61	20	0,11	Die angegebenen Werte sind auf 1 Jahr normiert
1.1	Luft / äußere Strahlung		T 02.04	15.05.19 – 18.05.20		0,67	20	0,11	
			T 02.05	16.05.19 – 18.05.20		0,55	20	0,11	
			T 03.04	16.05.19 – 18.05.20					Verlust des Dosimeters
			T 03.05	16.05.19 – 18.05.20		0,69	21	0,11	
			T 04.01	15.05.19 – 18.05.20		0,79	21	0,11	
			T 04.02	15.05.19 – 18.05.20		0,59	21	0,11	
			T 05.03	15.05.19 – 18.05.20		0,65	21	0,11	
			T 05.04	16.05.19 – 18.05.20		0,70	21	0,11	
			T 06.03	15.05.19 – 18.05.20		0,68	21	0,11	
			T 06.04	16.05.19 – 18.05.20		0,69	21	0,11	
T 07.03	15.05.19 – 18.05.20			0,55	22	0,11			

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 2 von 61

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mSv]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % ( $1\sigma$ )	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	15.05.19 – 18.05.20		0,67	21	0,11	Die angegebenen Werte sind auf 1 Jahr normiert
1.1	Luft / äußere Strahlung		Z 02	15.05.19 – 18.05.20		0,68	21	0,11	
			Z 03	15.05.19 – 18.05.20		0,73	21	0,11	
			Z 04	15.05.19 – 18.05.20		0,78	21	0,11	
			Z 05	15.05.19 – 18.05.20		0,59	21	0,11	
			Z 06	15.05.19 – 18.05.20		0,80	21	0,11	
			Z 07	15.05.19 – 18.05.20		0,77	21	0,11	
			Z 08	15.05.19 – 18.05.20		0,84	21	0,11	
			Z 09	15.05.19 – 18.05.20		0,67	21	0,11	
			Z 10	15.05.19 – 18.05.20		0,72	21	0,11	
			Z 11	15.05.19 – 18.05.20		0,71	21	0,11	
			Z 12	15.05.19 – 18.05.20		0,67	21	0,11	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 3 von 61

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Rheinland-Pfalz*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mSv]				Bemerkung	
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % ( $1\sigma$ )	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	T 01.01	15.05.19 – 15.05.20		0,61	16	0,11		
1.1	Luft / äußere Strahlung		T 07.04	15.05.19 – 15.05.20		0,72	17	0,11		
			T 08.02	15.05.19 – 15.05.20		0,76	17	0,11		
			T 08.03	15.05.19 – 15.05.20		0,70	17	0,11		
			T 09.04	15.05.19 – 15.05.20		0,64	17	0,11		
			T 09.05	15.05.19 – 15.05.20		0,72	17	0,11		
			T 09.06	15.05.19 – 15.05.20		0,86	17	0,11		
			T 10.02	15.05.19 – 15.05.20						Verlust des Dosimeters
			T 10.04	15.05.19 – 15.05.20		0,85	17	0,11		
			T 11.02	15.05.19 – 15.05.20		0,77	17	0,11		
			T 11.04	15.05.19 – 15.05.20		0,77	17	0,11		
			T 12.01	15.05.19 – 15.05.20		0,84	17	0,11		
			T 12.02	15.05.19 – 15.05.20		0,63	18	0,11		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Blatt 4 von 61

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mBq m <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	31.12.19 – 14.01.20	Co 60	< EG		0,027	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< EG		0,023	
					I 131	< EG		0,045	
					Te 123m	< EG		0,013	
				14.01.20 – 28.01.20	Co 60	< EG		0,022	
					Cs 137	< EG		0,020	
					I 131	< EG		0,043	
					Te 123m	< EG		0,012	
				28.01.20 – 11.02.20	Co 60	< EG		0,024	
					Cs 137	< EG		0,019	
	I 131	< EG		0,042					
	Te 123m	< EG		0,016					
		11.02.20 – 25.02.20	Co 60	< EG		0,023			
			Cs 137	< EG		0,024			
			I 131	< EG		0,045			
			Te 123m	< EG		0,017			
		25.02.20 – 10.03.20	Co 60	< EG		0,024			
			Cs 137	< EG		0,024			
			I 131	< EG		0,049			
			Te 123m	< EG		0,016			

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mBq m <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	10.03.20 – 24.03.20	Co 60	< EG		0,026	Probenahme erfolgte durch den Betreiber		
1.2	Luft / Aerosole						Cs 137	< EG			0,026
							I 131	< EG			0,048
							Te 123m	< EG			0,013
						24.03.20 – 07.04.20	Co 60	< EG			0,020
							Cs 137	< EG			0,020
							I 131	< EG			0,041
							Te 123m	< EG			0,016
						07.04.20 – 21.04.20	Co 60	< EG			0,025
							Cs 137	< EG			0,025
			I 131	< EG		0,048					
			Te 123m	< EG		0,018					
			21.04.20 – 05.05.20	Co 60	< EG		0,021				
			Cs 137	< EG		0,020					
			I 131	< EG		0,039					
			Te 123m	< EG		0,016					
			05.05.20 – 19.05.20	Co 60	< EG		0,022				
			Cs 137	< EG		0,021					
			I 131	< EG		0,044					
			Te 123m	< EG		0,015					

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 6 von 61

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mBq m <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	19.05.20 – 02.06.20	Co 60	< EG		0,027	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole			19.05.20 – 02.06.20	Cs 137	< EG		0,025	
				19.05.20 – 02.06.20	I 131	< EG		0,044	
				19.05.20 – 02.06.20	Te 123m	< EG		0,013	
				02.06.20 – 16.06.20	Co 60	< EG		0,021	
				02.06.20 – 16.06.20	Cs 137	< EG		0,020	
				02.06.20 – 16.06.20	I 131	< EG		0,042	
				02.06.20 – 16.06.20	Te 123m	< EG		0,013	
				16.06.20 – 30.06.20	Co 60	< EG		0,022	
				16.06.20 – 30.06.20	Cs 137	< EG		0,020	
16.06.20 – 30.06.20	I 131	< EG		0,040					
16.06.20 – 30.06.20	Te 123m	< EG		0,016					
30.06.20 – 14.07.20	Co 60	< EG		0,028					
30.06.20 – 14.07.20	Cs 137	< EG		0,024					
30.06.20 – 14.07.20	I 131	< EG		0,052					
30.06.20 – 14.07.20	Te 123m	< EG		0,014					
14.07.20 – 28.07.20	Co 60	< EG		0,024					
14.07.20 – 28.07.20	Cs 137	< EG		0,024					
14.07.20 – 28.07.20	I 131	< EG		0,044					
14.07.20 – 28.07.20	Te 123m	< EG		0,013					

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mBq m <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	28.07.20 – 11.08.20	Co 60	< EG		0,022	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< EG		0,020	
					I 131	< EG		0,042	
					Te 123m	< EG		0,015	
				11.08.20 – 25.08.20	Co 60	< EG		0,020	
		Cs 137	< EG		0,024				
		I 131	< EG		0,042				
		Te 123m	< EG		0,016				
		25.08.20 – 08.09.20	Co 60	< EG		0,024			
		Cs 137	< EG		0,019				
		I 131	< EG		0,046				
		Te 123m	< EG		0,015				
		08.09.20 – 22.09.20	Co 60	< EG		0,025			
		Cs 137	< EG		0,026				
		I 131	< EG		0,049				
		Te 123m	< EG		0,014				
		22.09.20 – 06.10.20	Co 60	< EG		0,047			
		Cs 137	< EG		0,042				
		I 131	< EG		0,087				
		Te 123m	< EG		0,024				
								Geringer Durchsatz, Luftzufuhr war durch Insekten verstopft.	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mBq m <sup>-3</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1  1.2	Luft (01)  Luft / Aerosole	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m <sup>-3</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Nord	06.10.20 – 20.10.20	Co 60	< EG		0,044	Geringer Durchsatz, Luftzufuhr war durch Insekten verstopft.  Probenahme erfolgte durch den Betreiber
					Cs 137	< EG		0,043	
					I 131	< EG		0,081	
					Te 123m	< EG		0,030	
				20.10.20 – 03.11.20	Co 60	< EG		0,020	
					Cs 137	< EG		0,020	
					I 131	< EG		0,037	
					Te 123m	< EG		0,015	
				03.11.20 – 17.11.20	Co 60	< EG		0,021	
					Cs 137	< EG		0,021	
					I 131	< EG		0,039	
					Te 123m	< EG		0,015	
				17.11.20 – 01.12.20	Co 60	< EG		0,026	
					Cs 137	< EG		0,022	
					I 131	< EG		0,046	
					Te 123m	< EG		0,015	
				01.12.20 – 15.12.20	Co 60	< EG		0,023	
					Cs 137	< EG		0,022	
					I 131	< EG		0,039	
					Te 123m	< EG		0,016	



Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

Blatt 9 von 61

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mBq m <sup>-3</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1  1.2	Luft (01)  Luft / Aerosole	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,4 mBq m <sup>-3</sup> bezogen auf Co 60	Messhaus Nord	15.12.20 – 29.12.20	Co 60	< EG		0,023	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
					Cs 137	< EG		0,027	
					I 131	< EG		0,042	
					Te 123m	< EG		0,016	
			Messhaus Süd	31.12.19 – 14.01.20	Co 60	< EG		0,024	
					Cs 137	< EG		0,021	
	I 131				< EG		0,040		
	Te 123m				< EG		0,014		
	Messhaus Süd		14.01.20 – 28.01.20	Co 60	< EG		0,016		
				Cs 137	< EG		0,017		
				I 131	< EG		0,030		
				Te 123m	< EG		0,0095		
Messhaus Süd	28.01.20 – 11.02.20	Co 60	< EG		0,021				
		Cs 137	< EG		0,018				
		I 131	< EG		0,034				
		Te 123m	< EG		0,014				
Messhaus Süd	11.02.20 – 25.02.20	Co 60	< EG		0,021				
		Cs 137	< EG		0,019				
		I 131	< EG		0,041				
		Te 123m	< EG		0,015				

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mBq m <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	25.02.20 – 10.03.20	Co 60	< EG		0,023	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< EG		0,021	
					I 131	< EG		0,043	
					Te 123m	< EG		0,014	
				10.03.20 – 24.03.20	Co 60	< EG		0,021	
					Cs 137	< EG		0,019	
					I 131	< EG		0,038	
					Te 123m	< EG		0,014	
				24.03.20 – 07.04.20	Co 60	< EG		0,021	
					Cs 137	< EG		0,019	
	I 131	< EG		0,039					
	Te 123m	< EG		0,015					
		07.04.20 – 21.04.20	Co 60	< EG		0,021			
			Cs 137	< EG		0,024			
			I 131	< EG		0,038			
			Te 123m	< EG		0,014			
		21.04.20 – 05.05.20	Co 60	< EG		0,021			
			Cs 137	< EG		0,020			
			I 131	< EG		0,039			
			Te 123m	< EG		0,014			

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mBq m <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	05.05.20 – 19.05.20	Co 60	< EG		0,026	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole			05.05.20 – 19.05.20	Cs 137	< EG		0,026	
				05.05.20 – 19.05.20	I 131	< EG		0,044	
				05.05.20 – 19.05.20	Te 123m	< EG		0,017	
				19.05.20 – 02.06.20	Co 60	< EG		0,021	
				19.05.20 – 02.06.20	Cs 137	< EG		0,022	
				19.05.20 – 02.06.20	I 131	< EG		0,041	
				19.05.20 – 02.06.20	Te 123m	< EG		0,014	
				02.06.20 – 16.06.20	Co 60	< EG		0,018	
				02.06.20 – 16.06.20	Cs 137	< EG		0,018	
02.06.20 – 16.06.20	I 131	< EG		0,037					
02.06.20 – 16.06.20	Te 123m	< EG		0,014					
1.2	Luft / Aerosole			16.06.20 – 30.06.20	Co 60	< EG		0,026	
				16.06.20 – 30.06.20	Cs 137	< EG		0,020	
				16.06.20 – 30.06.20	I 131	< EG		0,041	
				16.06.20 – 30.06.20	Te 123m	< EG		0,012	
30.06.20 – 14.07.20	Co 60			< EG		0,025			
30.06.20 – 14.07.20	Cs 137			< EG		0,022			
30.06.20 – 14.07.20	I 131			< EG		0,042			
30.06.20 – 14.07.20	Te 123m			< EG		0,012			

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mBq m <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	14.07.20 – 28.07.20	Co 60	< EG		0,023	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< EG		0,024	
					I 131	< EG		0,039	
					Te 123m	< EG		0,014	
				28.07.20 – 11.08.20	Co 60	< EG		0,023	
					Cs 137	< EG		0,025	
					I 131	< EG		0,040	
					Te 123m	< EG		0,014	
				11.08.20 – 25.08.20	Co 60	< EG		0,023	
					Cs 137	< EG		0,021	
	I 131	< EG		0,042					
	Te 123m	< EG		0,014					
		25.08.20 – 08.09.20	Co 60	< EG		0,023			
			Cs 137	< EG		0,022			
			I 131	< EG		0,046			
			Te 123m	< EG		0,012			
		08.09.20 – 22.09.20	Co 60	< EG		0,023			
			Cs 137	< EG		0,022			
			I 131	< EG		0,047			
			Te 123m	< EG		0,015			

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mBq m <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	22.09.20 – 06.10.20	Co 60	< EG		0,022	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< EG		0,021	
					I 131	< EG		0,044	
					Te 123m	< EG		0,014	
				06.10.20 – 20.10.20	Co 60	< EG		0,019	
					Cs 137	< EG		0,020	
					I 131	< EG		0,040	
					Te 123m	< EG		0,014	
				20.10.20 – 03.11.20	Co 60	< EG		0,019	
					Cs 137	< EG		0,018	
	I 131	< EG		0,036					
	Te 123m	< EG		0,014					
				03.11.20 – 17.11.20	Co 60	< EG		0,021	
					Cs 137	< EG		0,023	
					I 131	< EG		0,042	
					Te 123m	< EG		0,012	
				17.11.20 – 01.12.20	Co 60	< EG		0,024	
					Cs 137	< EG		0,020	
					I 131	< EG		0,041	
					Te 123m	< EG		0,014	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mBq m <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	01.12.20 – 15.12.20	Co 60	< EG		0,021	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
1.2	Luft / Aerosole				Cs 137	< EG		0,022	
				I 131	< EG		0,038		
						15.12.20 – 29.12.20	Te 123m	< EG	
		Co 60	< EG					0,019	
					Cs 137	< EG		0,020	
					I 131	< EG		0,034	
					Te 123m	< EG		0,014	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq m <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	30.12.19 – 30.01.20	Co 60	< EG		0,17	<p>Niederschlag: 8,6 mm NWG(Co 60): 0,019 Bq/l</p> <p>Niederschlag: 56 mm NWG(Co 60): 0,021 Bq/l</p> <p>Niederschlag: 32 mm NWG(Co 60): 0,026 Bq/l</p> <p>Niederschlag: 11 mm NWG(Co 60): 0,028 Bq/l</p> <p>Niederschlag: 17 mm NWG(Co 60): 0,026 Bq/l</p> <p>Niederschlag: 50 mm NWG(Co 60): 0,022 Bq/l</p> <p>Probenahme erfolgte durch den Betreiber</p>
					Cs 137	< EG		0,15	
					Te 123m	< EG		0,13	
				30.01.20 – 02.03.20	Co 60	< EG		1,2	
					Cs 137	< EG		0,98	
					Te 123m	< EG		0,84	
02.03.20 – 31.03.20	Co 60	< EG		0,84					
	Cs 137	< EG		0,83					
	Te 123m	< EG		0,67					
31.03.20 – 04.05.20	Co 60	< EG		0,30					
	Cs 137	< EG		0,29					
	Te 123m	< EG		0,22					
04.05.20 – 28.05.20	Co 60	< EG		0,45					
	Cs 137	< EG		0,45					
	Te 123m	< EG		0,27					
28.05.20 – 30.06.20	Co 60	< EG		1,1					
	Cs 137	< EG		1,1					
	Te 123m	< EG		0,85					

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq m <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	30.06.20 – 31.07.20	Co 60	< EG		0,48	<p>Niederschlag: 21,8 mm NWG(Co 60): 0,022 Bq/l</p> <p>Niederschlag: 28 mm NWG(Co 60): 0,022 Bq/l</p> <p>Niederschlag: 16 mm NWG(Co 60): 0,023 Bq/l</p> <p>Niederschlag: 44 mm NWG(Co 60): 0,040 Bq/l</p> <p>Niederschlag: 15 mm NWG(Co 60): 0,021 Bq/l</p> <p>Niederschlag: 43 mm NWG(Co 60): 0,022 Bq/l</p> <p>Probenahme erfolgte durch den Betreiber</p>
					Cs 137	< EG		0,48	
					Te 123m	< EG		0,40	
				31.07.20 – 01.09.20	Co 60	< EG		0,61	
					Cs 137	< EG		0,53	
					Te 123m	< EG		0,41	
01.09.20 – 01.10.20	Co 60	< EG		0,36					
	Cs 137	< EG		0,35					
	Te 123m	< EG		0,28					
01.10.20 – 31.10.20	Co 60	< EG		1,8					
	Cs 137	< EG		2,5					
	Te 123m	< EG		2,0					
01.11.20 – 30.11.20	Co 60	< EG		0,31					
	Cs 137	< EG		0,29					
	Te 123m	< EG		0,21					
30.11.20 – 04.01.21	Co 60	< EG		0,95					
	Cs 137	< EG		0,86					
	Te 123m	< EG		0,70					



**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq m <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	30.12.19 – 30.01.20	Co 60	< EG		0,42	<p>Niederschlag: 15 mm NWG(Co 60): 0,028 Bq/l</p>	
					Cs 137	< EG		0,38		
					Te 123m	< EG		0,34		
				30.01.20 – 02.03.20	Co 60	< EG		1,6		<p>Niederschlag: 72 mm NWG(Co 60): 0,022 Bq/l</p>
					Cs 137	< EG		1,4		
					Te 123m	< EG		1,0		
02.03.20 – 31.03.20	Co 60	< EG		0,69	<p>Niederschlag: 33 mm NWG(Co 60): 0,021 Bq/l</p>					
	Cs 137	< EG		0,73						
	Te 123m	< EG		0,49						
31.03.20 – 04.05.20	Co 60	< EG		0,38	<p>Niederschlag: 15 mm NWG(Co 60): 0,025 Bq/l</p>					
	Cs 137	< EG		0,38						
	Te 123m	< EG		0,30						
04.05.20 – 28.05.20	Co 60	< EG		0,33	<p>Niederschlag: 17 mm NWG(Co 60): 0,019 Bq/l</p>					
	Cs 137	< EG		0,37						
	Te 123m	< EG		0,24						
28.05.20 – 30.06.20	Co 60	< EG		0,75	<p>Niederschlag: 22 mm NWG(Co 60): 0,034 Bq/l</p>					
	Cs 137	< EG		0,68						
	Te 123m	< EG		0,54						
								<p>Probenahme erfolgte durch den Betreiber</p>		

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq m <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	30.06.20 – 30.07.20	Co 60	< EG		0,49	<p>Niederschlag: 19,5 mm NWG(Co 60): 0,025 Bq/l</p> <p>Niederschlag: 33 mm NWG(Co 60): 0,024 Bq/l</p> <p>Niederschlag: 28 mm NWG(Co 60): 0,022 Bq/l</p> <p>Niederschlag: 44 mm NWG(Co 60): 0,026 Bq/l</p> <p>Niederschlag: 14 mm NWG(Co 60): 0,023 Bq/l</p> <p>Niederschlag: 51 mm NWG(Co 60): 0,022 Bq/l</p> <p>Probenahme erfolgte durch den Betreiber</p>
					Cs 137	< EG		0,51	
					Te 123m	< EG		0,31	
				31.07.20 – 01.09.20	Co 60	< EG		0,78	
					Cs 137	< EG		0,74	
					Te 123m	< EG		0,53	
01.09.20 – 01.10.20	Co 60	< EG		0,61					
	Cs 137	< EG		0,49					
	Te 123m	< EG		0,39					
01.10.20 – 31.10.20	Co 60	< EG		1,2					
	Cs 137	< EG		1,1					
	Te 123m	< EG		0,72					
01.11.20 – 30.11.20	Co 60	< EG		0,33					
	Cs 137	< EG		0,30					
	Te 123m	< EG		0,25					
30.11.20 – 04.01.21	Co 60	< EG		1,1					
	Cs 137	< EG		1,0					
	Te 123m	< EG		0,76					

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg <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	18.06.2020	Co 60	< EG	6,1	0,17		
					Cs 137	6,52		0,25		
					K 40	626,0		4,2		3,0
					Te 123m	< EG		0,21		
				19.11.2020	Co 60	< EG	6,1	0,20		
				Cs 137	6,4	0,29				
				K 40	633,0	4,2		4,0		
				Te 123m	< EG	0,26				
	Referenzpunkt Alsbach	18.06.2020	Co 60	< EG	6,2	0,19				
		Cs 137	5,09	0,25						
		K 40	481,0	4,2		3,0				
		Te 123m	< EG	0,15						
	19.11.2020	Co 60	< EG	6,1	0,14					
	Cs 137	4,93	0,19							
	K 40	474,0	4,2		2,0					
	Te 123m	< EG	0,19							

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 20 von 61

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	05.05.2020	Co 60	< EG	6,1	0,40				
					Cs 137	4,72		0,81				
					K 40	507,1		6,3				
					Te 123m	< EG		0,40				
							27.08.2020	Co 60		< EG	2,4	0,083
								Cs 137		3,51		0,104
								K 40		471,6		1,7
								Te 123m		< EG		0,11

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg <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	18.06.2020	Co 60	< EG	4,3	0,050	
					Cs 137	< EG		0,046	
					K 40	74,4		1,5	
					Te 123m	< EG		0,047	
				19.11.2020	Co 60	< EG	31	0,054	
				Cs 137	0,057	0,080			
				K 40	75,8	1,5			
				Te 123m	< EG	0,049			
	Referenzpunkt Alsbach	18.06.2020	Co 60	< EG	4,3	0,050			
		Cs 137	< EG	0,055					
		K 40	70,7	1,4					
		Te 123m	< EG	0,041					
		19.11.2020	Co 60	< EG	4,3	0,058			
	Cs 137	< EG	0,057						
	K 40	67,4	1,9						
	Te 123m	< EG	0,060						

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

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)		
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	05.05.2020	Co 60	< EG	1,3	0,053		
					Cs 137	< EG		0,044		
					K 40	155,7		0,80		
					Te 123m	< EG		0,038		
					18.11.2020	Co 60	< EG	1,3		0,083
					Cs 137	< EG	0,079			
					K 40	221,1	1,5			
					Te 123m	< EG	0,069			

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 23 von 61

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg <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  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	L 01.04 Allmendfeld	04.05.2020	Co 60	< EG	4,5	0,079	Spargel, weiß	
					Cs 137	< EG		0,081		
					K 40	51,7		2,3		
					Te 123m	< EG		0,073		
					Sr 90	0,0080		19		0,0050
		Sr 90-Aktivitätskonzentration  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,04 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf FM	L 02.04 Hähnlein	26.05.2020	Co 60	< EG	4,3	0,091	Weizenkörner	
					Cs 137	< EG		0,097		
					K 40	123,5		2,5		
					Te 123m	< EG		0,074		
					Sr 90	0,116		13		0,023
Sr 90-Aktivitätskonzentration  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,04 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf FM	L 02.02 Gernsheim	03.06.2020	Co 60	< EG	4,6	0,089	Spargel, weiß			
			Cs 137	< EG		0,086				
			K 40	52,1		2,6				
			Te 123m	< EG		0,083				
			Sr 90	0,028		13		0,0060		

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg <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  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	L 06.02 Wattenheim	03.06.2020	Co 60	< EG	4,6	0,10	Zwiebeln
					Cs 137	< EG		0,10	
					K 40	48,7		2,5	
					Te 123m	< EG		0,077	
			Sr 90	0,043	13	0,0050			
			L 06.03 Wattenheim	03.06.2020	Co 60	< EG	4,5	0,14	
		Cs 137			< EG	0,13			
		K 40			102,5	3,7			
		Te 123m			< EG	0,078			
		Sr 90			0,020	16		0,0090	
		L 03.01 Groß-Rohrheim			12.08.2020	Co 60		< EG	4,3
			Cs 137	< EG		0,074			
K 40	114,6		2,3						
Te 123m	< EG		0,071						
Sr 90	0,040		15	0,016					



**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg <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	12.08.2020	Co 60	< EG	4,3	0,10	Weizenkörner	
					Cs 137	< EG		0,094		
					K 40	119,1		3,0		
					Te 123m	< EG		0,065		
					Sr 90	0,042		15		0,017
		Gefordert Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	L 05.01 Biblis	12.08.2020	Co 60	< EG	4,3	0,075	Weizenkörner	
					Cs 137	< EG		0,073		
					K 40	109,7		1,8		
					Te 123m	< EG		0,058		
					Sr 90	0,039		14		0,013
Gefordert Nachweisgrenze: 0,04 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf FM	L 06.04 Hofheim	18.08.2020	Co 60	< EG	4,7	0,092	Zwiebeln			
			Cs 137	< EG		0,091				
			K 40	48,4		3,3				
			Te 123m	< EG		0,10				
			Sr 90	0,045		12		0,0030		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg <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  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	L 07.01 Nordheim	18.08.2020	Co 60	< EG	4,3	0,12	Kartoffeln
					Cs 137	< EG		0,11	
					K 40	168,0		3,1	
					Te 123m	< EG		0,11	
			Sr 90	0,010	23	0,0090			
			L 02.05 Nieder-Beerbach	25.08.2020	Co 60	< EG	5,2	0,083	
		Cs 137			< EG	0,080			
		K 40			24,6	2,6			
		Te 123m			< EG	0,077			
		Sr 90			0,0080	19		0,0050	
		L 05.02 Bobstadt			10.12.2020	Co 60		< EG	4,8
			Cs 137	< EG		0,14			
K 40	54,3		4,0						
Te 123m	< EG		0,13						
Sr 90	0,077		13	0,011					

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg <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  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM  <b>Sr 90-Aktivitätskonzentration</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,04 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf FM	L 01.05 Eich bei Pfungstadt	14.12.2020	Co 60 Cs 137 K 40 Te 123m  Sr 90	< EG < EG 144,0 < EG  < EG	4,3	0,12 0,10 2,9 0,095  0,018	Kartoffeln

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

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  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	L 01.01 nordöstlich von Hamm	27.08.2020	Co 60	< EG	2,5	0,062	Apfel
					Cs 137	< EG		0,051	
					K 40	42,8		1,2	
					Te 123m	< EG		0,050	
					Sr 90	0,0050		22	
		L 10.01 westlich v. Ibersheim	27.08.2020	Co 60	< EG	1,1	0,013	Zwiebeln	
				Cs 137	< EG		0,0096		
				K 40	62,96		0,22		
				Te 123m	< EG		0,0086		
				Sr 90	0,028		15		
L 12.03 nördlich v. Hamm	27.08.2020	Co 60	< EG	1,1	0,012	Chinakohl			
		Cs 137	< EG		0,0083				
		K 40	72,05		0,21				
		Te 123m	< EG		0,0072				
		Sr 90	0,019		17				

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

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 01.03 nordöstlich Eicher See	03.09.2020	Co 60	< EG	1,4	0,019	Äpfel
					Cs 137	< EG		0,017	
					K 40	35,55		0,33	
					Te 123m	< EG		0,020	
					Sr 90	0,0050		28	
		Sr 90-Aktivitätskonzentration	L 09.01 westlich v. KKW	03.09.2020	Co 60	< EG	1,4	0,031	Zwiebeln
					Cs 137	< EG		0,024	
					K 40	72,2		0,50	
					Te 123m	< EG		0,020	
Sr 90-Aktivitätskonzentration	L 09.02 nordöstlich v. Rheindürkheim	03.09.2020	Co 60	< EG	1,2	0,028	Kartoffeln		
			Cs 137	< EG		0,021			
			K 40	127,9		0,40			
			Te 123m	< EG		0,021			
					Sr 90	0,017	56		

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020

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 09.03 östlich v. Osthofen	03.09.2020	Co 60	< EG	1,2	0,027	Kürbis	
					Cs 137	< EG		0,020		
					K 40	98,1		0,40		
					Te 123m	< EG		0,021		
					Sr 90	0,030		16		
		Gefordert Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	L 10.02 östlich v. Bechtheim	08.09.2020	Co 60	< EG	1,1	0,010	Kürbis	
					Cs 137	< EG		0,0081		
					K 40	67,08		0,20		
					Te 123m	< EG		0,0080		
					Sr 90	0,0080		28		
Gefordert Nachweisgrenze: 0,04 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf FM	L 10.03 nahe Liebfrauenhof	08.09.2020	Co 60	< EG	1,3	0,026	Kürbis			
			Cs 137	< EG		0,019				
			K 40	75,6		0,39				
			Te 123m	< EG		0,016				
			Sr 90	0,028		15				

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

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 10.04 nordöstlich v. Mettenheim	08.09.2020	Co 60	< EG	1,2	0,030	Kürbis
					Cs 137	< EG		0,022	
					K 40	123,4		0,40	
					Te 123m	< EG		0,022	
					Sr 90	0,019		18	
		Gefordert Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	L 11.02 südwestlich v. Eich	08.09.2020	Co 60	< EG	1,3	0,055	Kartoffeln
					Cs 137	< EG		0,047	
					K 40	140,4		0,70	
					Te 123m	< EG		0,045	
					Sr 90	< EG		0,040	
Gefordert Nachweisgrenze: 0,04 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf FM	L 11.03 Altrhein westlich v. Eich	08.09.2020	Co 60	< EG	1,2	0,046	Kartoffeln		
			Cs 137	< EG		0,040			
			K 40	173,2		0,60			
			Te 123m	< EG		0,042			
			Sr 90	0,019		29			

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

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  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM  <b>Sr 90-Aktivitätskonzentration</b>  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,04 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf FM	L 12.02 südwestlich v. Hamm	08.09.2020	Co 60 Cs 137 K 40 Te 123m	< EG < EG 36,88 < EG	1,9	0,031 0,023 0,54 0,026	Äpfel
			L 12.04 südlich v. Eicher See	08.09.2020	Co 60 Cs 137 K 40 Te 123m  Sr 90	< EG < EG 65,3 < EG  < EG	32  1,6	0,037 0,031 0,60 0,036  0,0022	Äpfel



**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 33 von 61

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l <sup>-1</sup> ]				Bemerkung		
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)			
6	Milch und Milchprodukte (07)	Iod 131- Aktivitäts- konzentration  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,01 Bq l <sup>-1</sup>	L 02.03 Pfungstadt	19.05.2020	I 131	< EG		0,0052			
				17.06.2020	I 131	< EG		0,0049			
	16.07.2020			I 131	< EG		0,0067				
	11.08.2020			I 131	< EG		0,0048				
	09.09.2020			I 131	< EG		0,0049				
	07.10.2020			I 131	< EG		0,0049				
	L 04.01 Lorsch		19.05.2020	I 131	< EG		0,0050				
			17.06.2020	I 131	< EG		0,0055				
			16.07.2020	I 131	< EG		0,0050				
			11.08.2020	I 131	< EG		0,0049				
			09.09.2020	I 131	< EG		0,0043				
			07.10.2020	I 131	< EG		0,0055				
			Kuhmilch								

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l <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	19.05.2020	I 131	< EG		0,0041	
				17.06.2020	I 131	< EG		0,0049	
				16.07.2020	I 131	< EG		0,0088	
				11.08.2020	I 131	< EG		0,0043	
				09.09.2020	I 131	< EG		0,0041	
				07.10.2020	I 131	< EG		0,0043	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

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 11.04 Bodenheim	*					* Der Milcherzeuger hat den Betrieb eingestellt
			L 11.05 Bodenheim	12.05.2020	I 131	< EG		0,0070	
				09.06.2020	I 131	< EG		0,0070	
				09.07.2020	I 131	< EG		0,0050	
				04.08.2020	I 131	< EG		0,0070	
				03.09.2020	I 131	< EG		0,0070	
				06.10.2020	I 131	< EG		0,0060	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l <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 Pfungstadt	17.06.2020	Co 60	< EG	4,6	0,089	
					Cs 137	< EG		0,089	
					K 40	50,5		2,4	
					Te 123m	< EG		0,080	
			L 04.01 Lorsch	17.06.2020	Co 60	< EG	4,6	0,080	
					Cs 137	< EG		0,083	
					K 40	46,5		2,3	
					Te 123m	< EG		0,079	
			L 07.02 Nordheim	17.06.2020	Co 60	< EG	4,6	0,080	
					Cs 137	< EG		0,086	
					K 40	47,6		2,2	
					Te 123m	< EG		0,070	
L 04.01 Lorsch	09.09.2020	Co 60	< EG	4,6	0,083				
		Cs 137	< EG		0,079				
		K 40	48,8		2,5				
		Te 123m	< EG		0,083				
L 04.01 Lorsch	09.09.2020	Co 60	< EG	4,6	0,079				
		Cs 137	< EG		0,085				
		K 40	46,7		1,9				
		Te 123m	< EG		0,061				

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l <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	09.09.2020	Co 60 Cs 137 K 40 Te 123m	< EG < EG 46,8 < EG	4,6	0,084 0,081 2,5 0,077	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

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	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60	L 11.04 Bodenheim	*					* Der Milcherzeuger hat den Betrieb eingestellt
			L 11.05 Bodenheim	12.05.2020	Co 60	< EG		0,020	
					Cs 137	< EG		0,020	
					K 40	48,8	10	0,30	
					Te 123m	< EG		0,0090	
				09.07.2020	Co 60	< EG		0,020	
					Cs 137	< EG		0,020	
					K 40	49,8	10	0,40	
		Te 123m	< EG		0,010				

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l <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 Pfungstadt	19.05.2020	Sr 90	< EG		0,015	
				07.10.2020	Sr 90	0,029	17	0,015	
			L 04.01 Lorsch	19.05.2020	Sr 90	0,024	17	0,013	
				07.10.2020	Sr 90	0,043	15	0,015	
			L 07.02 Nordheim	19.05.2020	Sr 90	0,022	20	0,016	
				07.10.2020	Sr 90	0,026	17	0,013	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 40 von 61

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 11.04 Bodenheim	*					* Der Milcherzeuger hat den Betrieb eingestellt
			L 11.05 Bodenheim	12.05.2020	Sr 90	< EG		0,010	
				09.07.2020	Sr 90	0,012	30	0,010	



**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l <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	01.01.20 – 31.03.20	Co 60	< EG		0,032	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
7.1	<b>Oberflächenwasser</b>			01.04.20 – 30.06.20	Cs 137	< EG		0,031	
					K 40	< EG		0,83	
					Te 123m	< EG		0,029	
				01.07.20 – 30.09.20	Co 60	< EG		0,027	
					Cs 137	< EG		0,032	
					K 40	< EG		0,75	
					Te 123m	< EG		0,030	
				01.10.20 – 31.12.20	Co 60	< EG		0,028	
					Cs 137	< EG		0,025	
					K 40	< EG		0,80	
					Te 123m	< EG		0,025	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l <sup>-1</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7	Oberirdische Gewässer (08)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60	W 12.02 Auslauf Block A	01.01.20 – 31.03.20	Co 60	< EG		0,032	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
7.1	Oberflächenwasser				Cs 137	< EG		0,030	
					K 40	< EG		0,74	
					Te 123m	< EG		0,032	
		01.04.20 – 30.06.20	Co 60	< EG		0,028			
			Cs 137	< EG		0,029			
			K 40	< EG		0,81			
			Te 123m	< EG		0,027			
			01.07.20 – 30.09.20	Co 60	< EG		0,035		
			Cs 137	< EG		0,035			
			K 40	< EG		1,0			
			Te 123m	< EG		0,025			
			01.10.20 – 31.12.20	Co 60	< EG		0,030		
			Cs 137	< EG		0,027			
			K 40	< EG		0,78			
			Te 123m	< EG		0,024			

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l <sup>-1</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7	Oberirdische Gewässer (08)	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60	W 12.03 Auslauf Block B	01.01.20 – 31.03.20	Co 60	< EG		0,027	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
7.1	Oberflächenwasser				Cs 137	< EG		0,030	
					K 40	< EG		0,67	
					Te 123m	< EG		0,025	
		01.04.20 – 30.06.20	Co 60	< EG		0,030			
			Cs 137	< EG		0,028			
			K 40	< EG		0,77			
			Te 123m	< EG		0,022			
			01.07.20 – 30.09.20	Co 60	< EG		0,033		
			Cs 137	< EG		0,030			
			K 40	< EG		0,78			
			Te 123m	< EG		0,029			
			01.10.20 – 31.12.20	Co 60	< EG		0,032		
			Cs 137	< EG		0,029			
			K 40	< EG		0,97			
			Te 123m	< EG		0,031			

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l <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	21.01.2020	Co 60	< EG		0,027	
					Cs 137	< EG		0,025	
					K 40	< EG		0,79	
					Te 123m	< EG		0,014	
7.1	Oberflächenwasser	Gefordert Nachweisgrenze: 0,05 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60		27.02.2020	Co 60	< EG		0,021	
					Cs 137	< EG		0,023	
					K 40	< EG		0,63	
					Te 123m	< EG		0,016	
				17.03.2020	Co 60	< EG		0,023	
					Cs 137	< EG		0,022	
					K 40	< EG		0,70	
					Te 123m	< EG		0,016	
				22.04.2020	Co 60	< EG		0,023	
					Cs 137	< EG		0,020	
					K 40	< EG		0,60	
					Te 123m	< EG		0,018	
				18.05.2020	Co 60	< EG		0,021	
					Cs 137	< EG		0,024	
					K 40	< EG		0,55	
					Lu 177	3,16	21	0,367	
					Te 123m	< EG		0,012	

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l <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	09.06.2020	Co 60	< EG		0,024	
					Cs 137	< EG		0,022	
7.1	Oberflächenwasser	Gefordert Nachweisgrenze: 0,05 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60		09.07.2020	K 40	< EG		0,73	
					Te 123m	< EG		0,016	
					Co 60	< EG		0,024	
					Cs 137	< EG		0,019	
				27.08.2020	K 40	< EG		0,63	
					Te 123m	< EG		0,016	
					Co 60	< EG		0,023	
					Cs 137	< EG		0,020	
				08.09.2020	K 40	< EG		0,63	
					Te 123m	< EG		0,014	
					Co 60	< EG		0,024	
					Cs 137	< EG		0,021	
27.10.2020	K 40	0,60	25	0,66					
	Te 123m	< EG		0,016					
	Co 60	< EG		0,024					
	Cs 137	< EG		0,022					
	K 40	< EG		0,64					
	Te 123m	< EG		0,015					
	Co 60	< EG		0,024					
	Cs 137	< EG		0,022					

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 46 von 61

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l <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	26.11.2020	Co 60	< EG		0,024	
						Cs 137	< EG		
					K 40	< EG		0,73	
					Te 123m	< EG		0,016	
7.1	<b>Oberflächenwasser</b>			08.12.2020	Co 60	< EG		0,023	
					Cs 137	< EG		0,022	
					K 40	< EG		0,70	
					Te 123m	< EG		0,018	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l <sup>-1</sup> ]				Bemerkung		
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)			
7	Oberirdische Gewässer (08)	Tritium-Aktivitätskonzentration	W 05.03 Weschnitz	21.01.20 – 17.03.20	H 3	< EG		4,5	Mischprobe aus monatlichen Stichproben		
				22.04.20 – 09.06.20	H 3	< EG		4,4			
7.1	Oberflächenwasser	<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 10 Bq l <sup>-1</sup>		09.07.20 – 09.09.20	H 3	< EG		4,9			
				27.10.20 – 08.12.20	H 3	< EG		4,5			
				W 12.01 Einlaufbauwerk	01.01.20 – 31.03.20	H 3	< EG			6,1	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
					01.04.20 – 30.06.20	H 3	< EG			4,5	
					01.07.20 – 30.09.20	H 3	< EG			4,9	
					01.10.20 – 31.12.20	H 3	< EG			4,5	
W 12.02 Auslauf Block A	01.01.20 – 31.03.20	H 3	< EG		6,0						
	01.04.20 – 30.06.20	H 3	< EG		4,5						
	01.07.20 – 30.09.20	H 3	< EG		5,0						
	01.10.20 – 31.12.20	H 3	< EG		4,6						

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l <sup>-1</sup> ]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7	Oberirdische Gewässer (08)	Tritium-Aktivitätskonzentration	W 12.03 Auslauf Block B	01.01.20 – 31.03.20	H 3	< EG		6,1	Probenahme erfolgte durch den Betreiber
				01.04.20 – 30.06.20	H 3	< EG		4,4	
7.1	Oberflächenwasser	<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 10 Bq l <sup>-1</sup>		01.07.20 – 30.09.20	H 3	< EG		5,0	
				01.10.20 – 31.12.20	H 3	< EG		4,6	



**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l <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	21.01.20 – 08.12.20	Sr 90	0,0055	24	0,0053	Jahresmischprobe aus monatlichen Stichproben
7.1	<b>Oberflächenwasser</b>	<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,02 Bq l <sup>-1</sup>	W 12.01 Einlaufbauwerk	01.01.20 – 31.12.20	Sr 90	0,0044	31	0,0059	Jahresmischproben aus den vom Betreiber erhaltenen Monatsmischproben
			W 12.02 Auslauf Block A	01.01.20 – 31.12.20	Sr 90	< EG		0,0061	
			W 12.03 Auslauf Block B	01.01.20 – 31.12.20	Sr 90	< EG		0,0060	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Rheinland-Pfalz*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg <sup>-1</sup> TM]				Bemerkung
					Nuklid	Messwert	Messunsicherheit in % (1σ)	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
7  7.2	Oberirdische Gewässer (08)  Sediment	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 5 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und TM	S 01.01 Rhein, unterhalb d. KKW, km 462	04.03.2020	Co 60	< EG		0,41	
					Cs 137	10	10	0,50	
					K 40	580	10	7,0	
					Te 123m	< EG		0,33	
				18.11.2020	Co 60	< EG		0,40	
					Cs 137	11	10	0,50	
					K 40	590	10	6,0	
					Te 123m	< EG		0,34	
			S 06.02 Rhein, oberhalb d. KKW, km 440	04.03.2020	Co 60	< EG		0,38	
					Cs 137	6,6	10	0,45	
					K 40	530	10	6,0	
					Te 123m	< EG		0,30	
				23.09.2020	Co 60	< EG		0,39	
					Cs 137	5,8	10	0,41	
					K 40	510	10	6,0	
					Te 123m	< EG		0,31	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Rheinland-Pfalz*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg <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	08.04.2020	Co 60	< EG		0,45	
7.2	Sediment				Cs 137	7,8	10	0,47	
					K 40	450	10	8,0	
							Te 123m	< EG	
				07.10.2020	Co 60	< EG		0,36	
					Cs 137	8,1	10	0,40	
					K 40	470	10	6,0	
					Te 123m	< EG		0,29	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg <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 01.02 Rhein, unterhalb d. KKW, km 459 - 461	19.05.2020	Co 60	< EG	4,4	0,11	Wels
					Cs 137	< EG		0,12	
					K 40	113,3		2,2	
					Te 123m	< EG		0,083	
		Sr 90	0,0070	23	0,0060				
		<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	L 12.01 Bereich Auslaufbauwerk	19.11.2020	Co 60	< EG	4,4	0,092	Brachsen
					Cs 137	< EG		0,11	
					K 40	100,8		1,9	
Te 123m	< EG				0,087				
Sr 90	0,011	28	0,013						
<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf FM	L 12.01 Bereich Auslaufbauwerk	19.05.2020	Co 60	< EG	4,4	0,12	Wels		
			Cs 137	< EG		0,16			
			K 40	106,0		2,9			
			Te 123m	< EG		0,086			
Sr 90	0,0080	27	0,0080						

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq kg <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 12.01 Bereich Auslaufbauwerk	19.11.2020	Co 60	< EG		0,10	Wels
					Cs 137	0,114	25	0,123	
					K 40	102,8	4,4	2,0	
					Te 123m	< EG		0,073	
					Sr 90	0,017	24	0,016	
		<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM							
		<b>Sr 90-Aktivitätskonzentration</b>							
		<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf FM							

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

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  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,2 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	L 02.01 Rhein, unterhalb d. KKW, km 456 - 458	*  08.06.2020	Co 60	< EG	10	0,040	* Ausfall  Plötzen	
					Cs 137	< EG		0,040		
					I 131	< EG		0,10		
					K 40	111		1,0		
					Te 123m	< EG		0,030		
					Sr 90	0,010		30		0,010
		Sr 90-Aktivitätskonzentration  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf FM	L 08.01 Rhein, oberhalb d. KKW, km 450 - 452	*  08.06.2020	Co 60	< EG	60	0,040	* Ausfall  Brachsen	
					Cs 137	0,047		0,030		
					I 131	< EG		0,10		
					K 40	111		0,44		
					Te 123m	< EG		0,020		
					Sr 90	0,011		30		0,010

Tabelle 2.1

Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020

Überwachte Anlage: Kernkraftwerk Biblis

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l <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 03.02 Groß-Rohrheim	22.04.2020	Co 60	< EG		0,023	Wegen Beschränkungen durch SARS-CoV-2-Pandemie erfolgte Probenahme verspätet.
					Cs 137	< EG		0,024	
					K 40	< EG		0,61	
					Te 123m	< EG		0,015	
					H 3	< EG		5,6	
		<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60		09.06.2020	Co 60	< EG		0,021	
					Cs 137	< EG		0,023	
					K 40	< EG		0,60	
					Te 123m	< EG		0,013	
					H 3	< EG		4,4	
<b>Tritium-Aktivitätskonzentration</b>		*	27.10.2020	Co 60	< EG		0,020	* Ausfall wegen Personal-mangel (Corona)	
				Cs 137	< EG		0,017		
				K 40	< EG		0,58		
				Te 123m	< EG		0,013		
				H 3	< EG		4,4		
<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 10 Bq l <sup>-1</sup>				Co 60	< EG		0,020		
				Cs 137	< EG		0,017		
				K 40	< EG		0,58		
				Te 123m	< EG		0,013		
				H 3	< EG		4,4		

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Rheinland-Pfalz*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l <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 11.01 Beregnungsbrunnen 46 Ibersheim	23.01.2020	Co 60	< EG	56	0,014		
					Cs 137	< EG		0,013		
					K 40	0,17		0,31		
					Te 123m	< EG		0,013		
					H 3	< EG		3,1		
					<u>Gefordert</u>					29.04.2020
		Nachweisgrenze: 0,05 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60					Cs 137	< EG		0,013
							K 40	< EG		0,35
							Te 123m	< EG		0,011
							H 3	< EG		3,2
						09.07.2020	Co 60	< EG		0,0096
							Cs 137	< EG		0,0094
					K 40	0,19	0,25			
					Te 123m	< EG	0,0083			
					H 3	< EG	3,1			
					<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 10 Bq l <sup>-1</sup>					



**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Rheinland-Pfalz*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l <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	15.10.2020	Co 60 Cs 137 K 40 Te 123m  H 3	< EG < EG 0,19 < EG  < EG	37	0,0067 0,0064 0,23 0,0057  3,3	

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l <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 02.02 Gruppenwasserwerk Ried	23.01.20 – 09.06.20	Co 60	< EG		0,019	
					Cs 137	< EG		0,017	
					K 40	< EG		0,53	
					Te 123m	< EG		0,014	
					H 3	< EG		4,5	
		<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,05 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60		16.07.20 – 08.12.20	Co 60	< EG		0,014	
					Cs 137	< EG		0,013	
					K 40	< EG		0,37	
					Te 123m	< EG		0,013	
					H 3	< EG		4,5	
<b>Tritium-Aktivitätskonzentration</b>	W 03.03 Wasserwerk Jägersburg	21.01.20 – 09.06.20	Co 60	< EG		0,015			
			Cs 137	< EG		0,013			
			K 40	< EG		0,41			
			Te 123m	< EG		0,016			
			H 3	< EG		4,4			
			<u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 10 Bq l <sup>-1</sup>						

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Blatt 59 von 61

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l <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 03.03 Wasserwerk Jägersburg	16.07.20 – 08.12.20	Co 60 Cs 137 K 40 Te 123m  H 3	< EG < EG < EG < EG  < EG	0,016 0,015 0,47 0,017  4,5		

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Rheinland-Pfalz*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l <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 09.03 Wasserwerk Osthofen	22.01.20 – 19.06.20	Co 60	< EG	45	0,0084	
					Cs 137	< EG		0,0092	
					K 40	0,14		0,21	
					Te 123m	< EG		0,011	
					H 3	< EG		3,1	
					Sr 90	< EG		0,0010	
				15.07.20 – 03.12.20	Co 60	< EG	0,012		
					Cs 137	< EG	0,012		
					K 40	< EG	0,37		
					Te 123m	< EG	0,016		
					H 3	< EG	3,4		
					Sr 90	< EG	0,0010		

**Tabelle 2.1**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

Messinstitution: *Landesamt für Umwelt, Rheinland-Pfalz*

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [Bq l <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 11.03 Wasserwerk Guntersblum	22.01.20 – 19.06.20	Co 60	< EG	56	0,0088	
					Cs 137	< EG		0,0083	
					K 40	0,14		0,25	
					Te 123m	< EG		0,011	
					H 3	< EG		3,1	
				Sr 90	< EG	0,0010			
				15.07.20 – 03.12.20	Co 60	< EG	20	0,013	
					Cs 137	< EG		0,012	
					K 40	0,51		0,28	
					Te 123m	< EG		0,017	
H 3	< EG	3,3							
Sr 90	< EG	0,0010							

**Tabelle 2.2**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Aufbewahrungsbetrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis, BE-Zwischenlager*

Blatt 1 von 2

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mSv]				Bemerkung
					Messgröße	Messwert	Messunsicherheit in % ( $1\sigma$ )	Erreichte Nachweisgrenze (NWG)	
1 1.1	Luft (01)  Luft / Gammastrahlung	Gamma- Ortsdosis  <u>Gefordert</u> Nachweisgrenze: 0,1 mSv im Jahr für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis	C 15	15.05.19 – 18.05.20	$\gamma$ -OD-Brutto	0,80	21	0,11	Die angegebenen Werte sind auf 1 Jahr normiert
			C 16	15.05.19 – 18.05.20	$\gamma$ -OD-Brutto	0,77	21	0,11	Die Berechnung der Nachweisgrenze erfolgte mit der Methode der ortsspezifischen Parameter
			C 18	15.05.19 – 18.05.20	$\gamma$ -OD-Brutto	0,67	20	0,11	
			C 19	15.05.19 – 18.05.20	$\gamma$ -OD-Brutto	0,72	20	0,11	

**Tabelle 2.2**

**Messergebnisse der unabhängigen Messstellen zur Umgebungsüberwachung im bestimmungsgemäßen Aufbewahrungsbetrieb für das Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis, BE-Zwischenlager*

Blatt 2 von 2

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme- bzw. Messort	Probenahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum	Messergebnis in [mSv]				Bemerkung
					Messgröße	Messwert	Messunsicherheit in % ( $1\sigma$ )	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	15.05.19 – 19.05.20	n-OD-Brutto	0,060	33	0,080	Die angegebenen Werte sind auf 1 Jahr normiert
1.2	Luft / Neutronenstrahlung		C 16	15.05.19 – 19.05.20	n-OD-Brutto	0,060	33	0,080	
			C 18	15.05.19 – 19.05.20	n-OD-Brutto	0,070	29	0,070	
			C 19	15.05.19 – 19.05.20	n-OD-Brutto	0,060	33	0,080	

**Tabelle 3.1**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
1	Luft (01)		halbjährliches Training in jeweils einem Sektor der Mittel- und Außenzone	06.04.2020	04.05	An <u>jedem</u> der in der Spalte 6 aufgeführten Messpunkte wurden <u>alle</u> in der Spalte 2 aufgeführten Medien untersucht bzw. alle in der Spalte 3 aufgeführten Messungen durchgeführt.  Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.
1.1	Luft / äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosis		08.04.2020	04.03, 04.04	
1.2	Luft / Aerosole	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide		21.04.2020	04.08, 04.09	
				22.04.2020	04.06, 04.07	
				05.05.2020	04.01, 04.02	
1.3	Luft / gasförmiges Jod	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte I-131-Aktivitätskonzentration		30.07.2020	02.02, 02.03, 02.04, 02.05, 02.06	
				07.09.2020	02.07, 02.08	
				08.09.2020	02.11, 02.13, 02.14	
				14.09.2020	02.10, 02.12	
2	Boden / -oberfläche (03)			22.09.2020	02.09	
2.1	Bodenoberfläche	Kontaminationsdirektmessung durch In-situ-Gamma-spektrometrie				



**Tabelle 3.1**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2020**

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
1	Luft (01)		halbjährliches Training in jeweils einem Sektor der Mittel- und Außenzone	13.03.2020	7.4, 7.5, 7.6	An <u>jedem</u> der in der Spalte 6 aufgeführten Messpunkte wurden <u>alle</u> in der Spalte 2 aufgeführten Medien untersucht bzw. alle in der Spalte 3 aufgeführten Messungen durchgeführt.
1.1	Luft / äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosis		27.03.2020	7.7, 7.8, 7.9	
1.2	Luft / Aerosole	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide		01.04.2020	7.10, 7.11, 7.12	
1.3	Luft / gasförmiges Jod	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte I-131-Aktivitätskonzentration		13.08.2020	8.2, 8.3	
				18.09.2020	8.4, 8.5, 8.6, 8.7	
				25.09.2020	8.8, 8.9, 8.10	
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 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
2	<b>Boden / -oberfläche (03)</b>	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>	jährlich 5 Proben an wechselnden Orten	27.08.2020	06.02, 06.03, 06.04, 06.07	An <u>jedem</u> der in der Spalte 6 aufgeführten Messpunkte wurden <u>alle</u> in der Spalte 2 aufgeführten Medien untersucht bzw. alle in der Spalte 3 aufgeführten Messungen durchgeführt.  Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.
2.2	<b>Boden</b>			28.08.2020	06.11	
3	<b>Pflanzen / Bewuchs (04)</b>		jährlich 5 Proben an wechselnden Orten	27.08.2020	06.02, 06.03, 06.04, 06.07	
	<b>Weide / Wiesenbewuchs</b>	28.08.2020		06.11		

**Tabelle 3.1**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2020**

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	05.05.2020	01.01, 01.04, 09.01, 09.03, 10.01	An <u>jedem</u> der in der Spalte 6 aufgeführten Messpunkte wurden <u>alle</u> in der Spalte 2 aufgeführten Medien untersucht bzw. alle in der Spalte 3 aufgeführten Messungen durchgeführt.
2.2	<b>Boden</b>					
3	<b>Pflanzen / Bewuchs (04)</b>	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>	jährlich 5 Proben an wechselnden Orten	05.05.2020	01.01, 01.04, 09.01, 09.03, 10.01	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 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
4	<b>Milch und Milchprodukte (07)</b>  <b>Kuhmilch</b>	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>	jährlich 5 Betriebe	17.05.2019  *	Biblis, Lorsch, Pfungstadt	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.  * Aufgrund mangelnder Milch-erzeugerbetriebe erfolgte keine weitere Beprobung

**Tabelle 3.1**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2020**

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	*		* Aufgrund mangelnder Milch-erzeugerbetriebe erfolgte keine weitere Beprobung

**Tabelle 3.1**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
5  5.1	Ernährungskette Land (06)  Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährlich 3 Proben an wechselnden Orten	10.11.2020	L 05.02 Bobstadt  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 2020**

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  5.1	Ernährungskette Land (06)  Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährlich 3 Proben an wechselnden Orten	08.09.2020	11.06 Gimbsheim  12.01 Eich  12.02 Eich	Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.

**Tabelle 3.1**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
5  5.2	Ernährungskette Land (06)  Nahrungsmittel tierischer Herkunft	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährlich 3 Proben	10.11.2020  10.11.2020	Biblis  2 × Wattenheim	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 2020**

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	22.10.2020  22.10.2020	Osthofen  2 × Worms	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 2020**

Überwachte Anlage: *Kernkraftwerk Biblis*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
6	<b>Oberirdische Gewässer (08)</b>  <b>Oberflächenwasser</b>	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>	jährliches Training an zwei wechselnden Probenahmepunkten	09.06.2020  24.09.2020	W 05.03 Weschnitz  W 05.02 Riedsee	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 2020**

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
6	Oberirdische Gewässer (08)  Oberflächenwasser	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jährliches Training an zwei wechselnden Probenahmepunkten	22.01.2020  22.01.2020	W 01.01 Eicher See  W 12.04 Neunmorgensee	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 2020**

Überwachte Anlage: *BE-Zwischenlager*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
1	Luft (01)					Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.
1.1a	Luft / äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosisleistung	kein Training erforderlich			
1.1b	Luft / äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosis	kein Training erforderlich			
1.2	Luft / Aerosole	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	kein Training erforderlich			
2	Boden / -oberfläche (03)					
2.1	Bodenoberfläche	Kontaminationsdirektmessung durch in-situ-Gamma-spektrometrie	Kurzzeitmessungen/ halbjährliches Training an 3 Messorten im Gebiet Z	07.04.2020 22.09.2020 22.12.2020	02.01, 09.01, 09.02 02.01, 06.01 05.01	

**Tabelle 3.2**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2020**

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
1	Luft (01)					Die beim Training ermittelten Daten sind nach der REI nicht aufzuführen, liegen aber den Messstellen vor.
1.1a	Luft / äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosisleistung	kein Training erforderlich			
1.1b	Luft / äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosis	kein Training erforderlich			
1.2	Luft / Aerosole	Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	kein Training erforderlich			
2	Boden / -oberfläche (03)					
2.1	Bodenoberfläche	Kontaminationsdirektmessung durch in-situ-Gamma-spektrometrie	Kurzzeitmessungen/ halbjährliches Training an 3 Messorten im Gebiet Z	13.03.2020 13.08.2020	11.01 11.01	

**Tabelle 3.2**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2020**

Überwachte Anlage: *BE-Zwischenlager*

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

Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
3	<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	07.04.2020	02.01, 09.01, 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>					

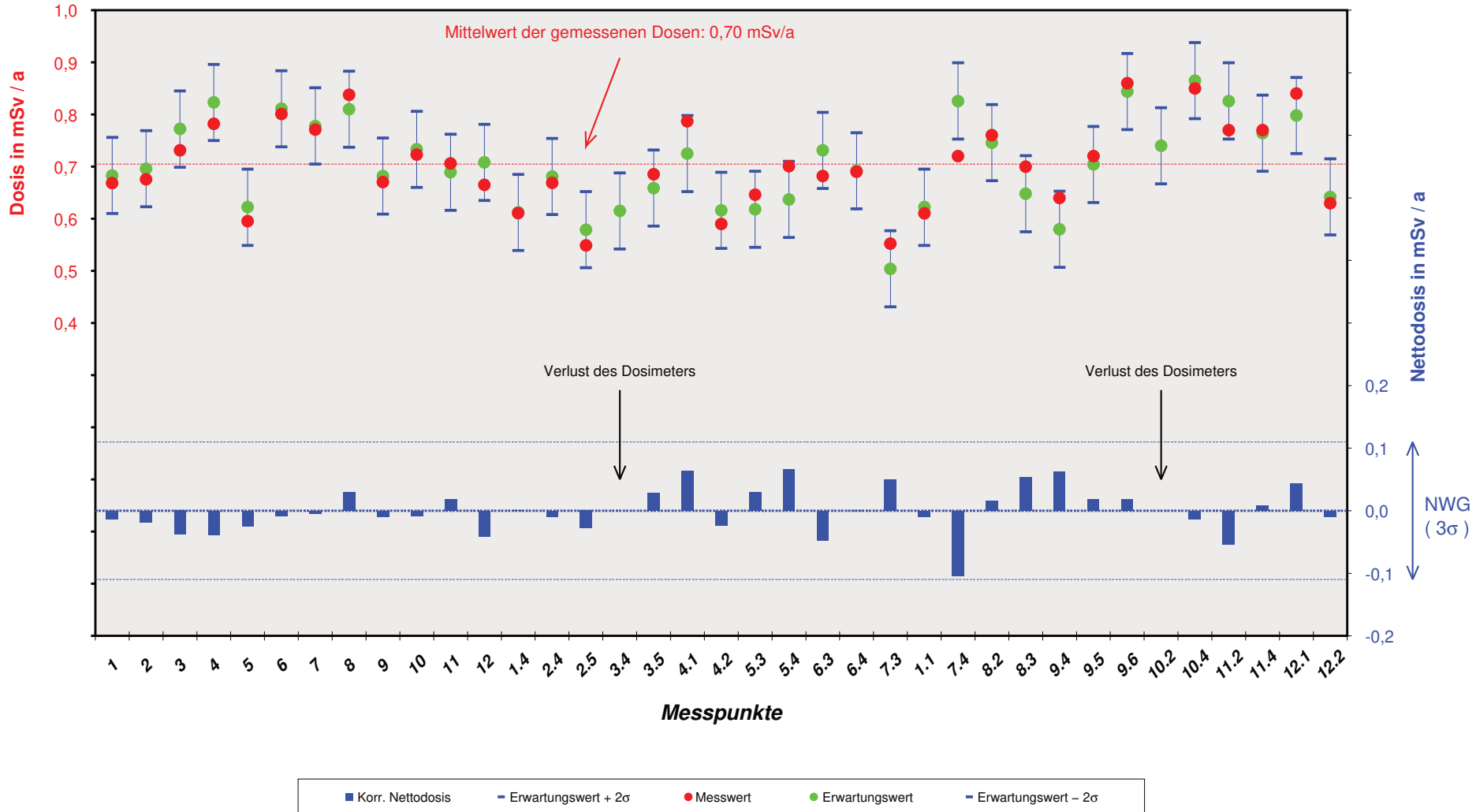
**Tabelle 3.2**

**Trainingsmaßnahmen der unabhängigen Messstellen für den Störfall / Unfall im Jahr 2020**

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

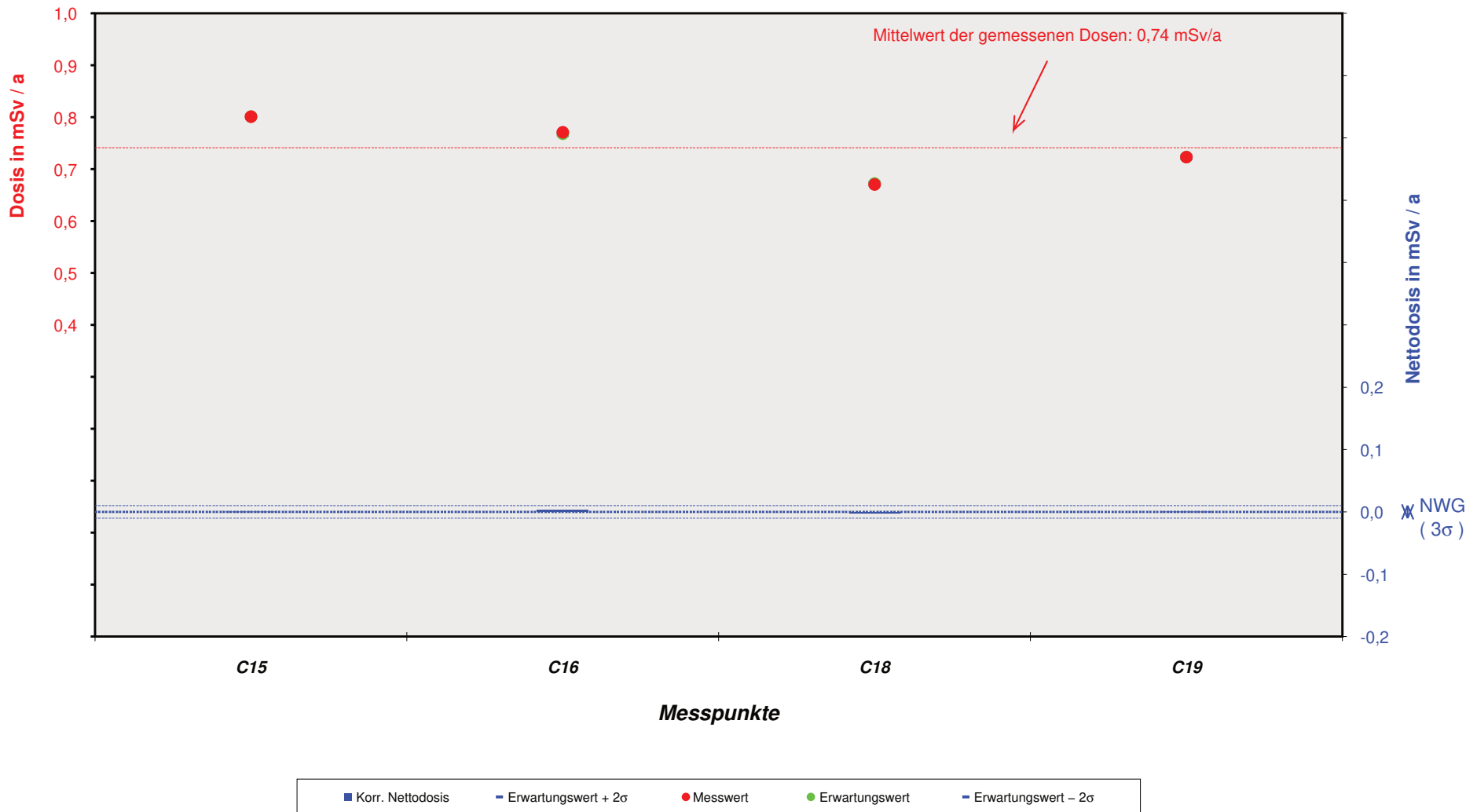
Progr. punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx), Medium	Art der Messung, Messgröße	Trainingshäufigkeit	Datum der Übung	Messpunkte	Bemerkung
3	<b>Pflanzen / Bewuchs (04)</b>	<b>Durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide</b>	Stichproben mit nachfolgender Auswertung; jährliches Training an 3 Messorten im Gebiet Z	27.08.2020	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 2019/2020**  
 (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 2019/2020**  
(Nach der Methode der ortsspezifischen Parameter berechnete Nettodosen)



**Legende**

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



Für eine lebenswerte Zukunft

**KKW Biblis  
Zentralzone**

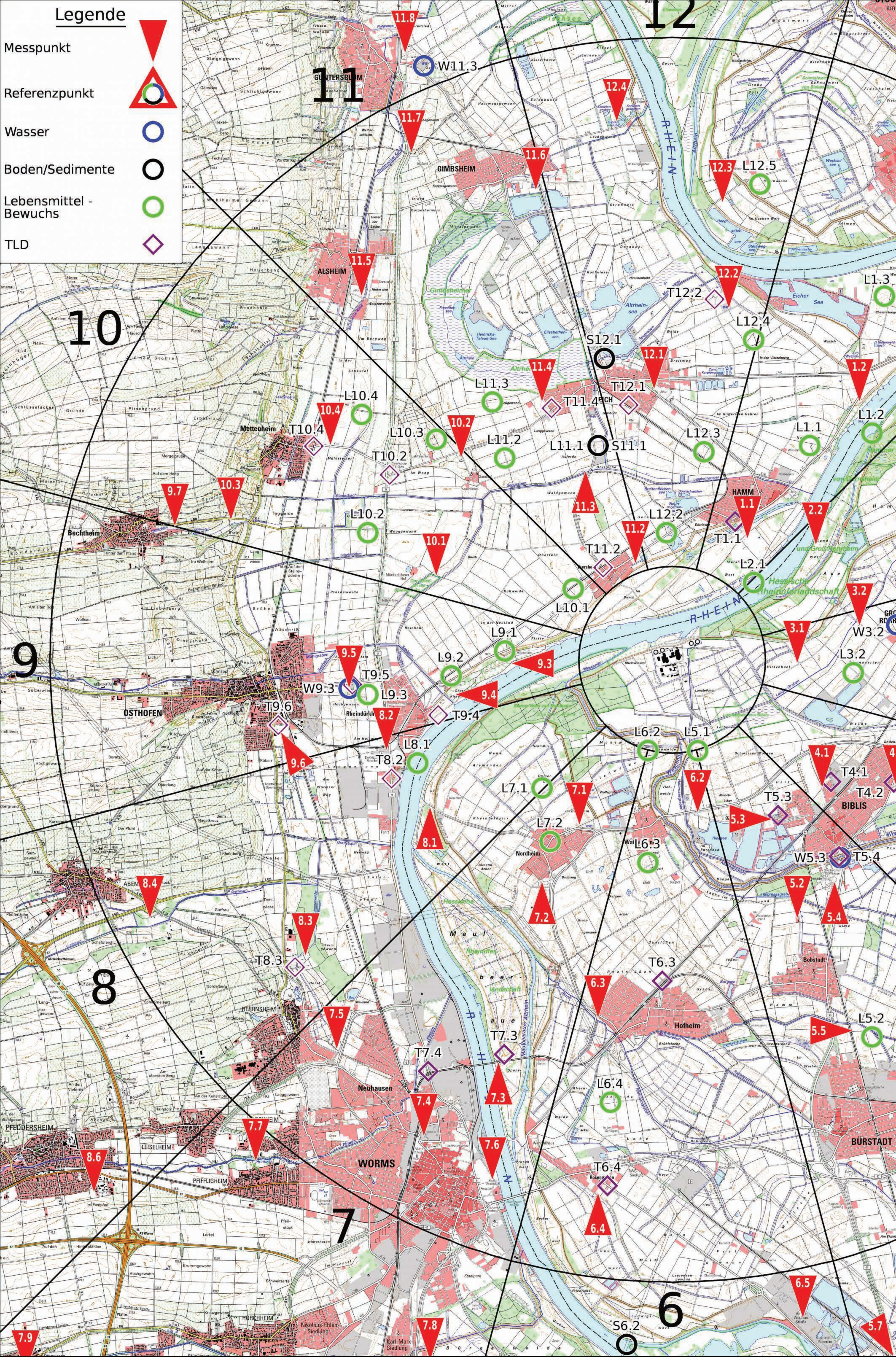


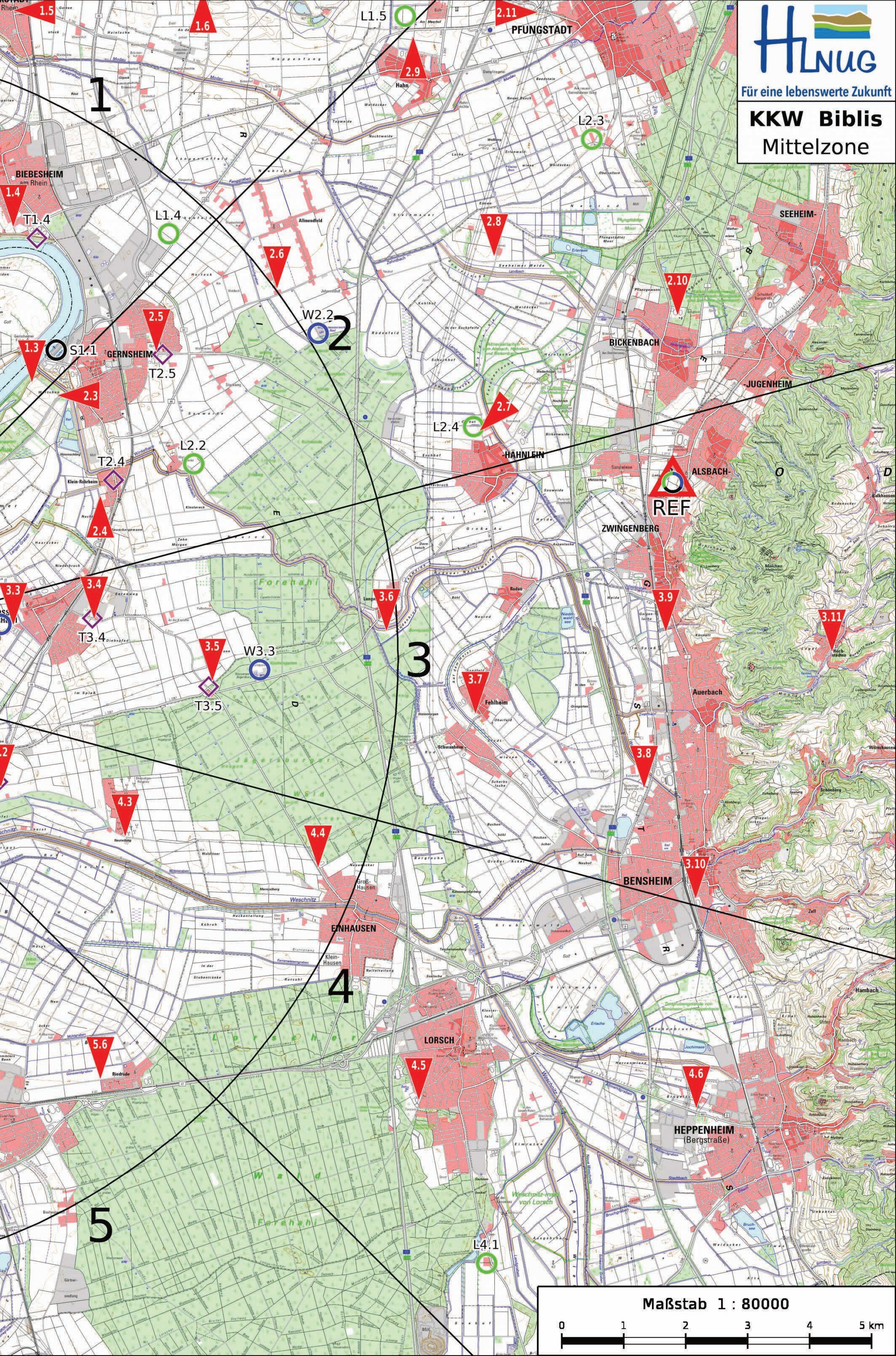
Maßstab 1 : 25000



# Legende

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





Maßstab 1 : 80000

