

VI Zwischenlager: Messprogramme, Ergebnisse und Bewertung

Die Kernkraftwerke Neckarwestheim und Philippsburg betreiben zur Lagerung von abgebrannten Brennelementen auf ihrem Gelände jeweils ein Zwischenlager. Diese Lager werden ähnlich wie bei den sonstigen Immissionsmessungen sowohl vom Betreiber, als auch von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg überwacht. Das Programm sieht einen Messring von Thermolumineszenzdosimetern zur Messung der Gamma-Ortsdosis sowie einen Messring von Neutronendosimetern zur Messung der Neutronen Ortsdosis vor. Jeder Messort des Messringes ist jeweils mit solch einem Dosimeterpaar bestückt. Die Lage der Messstellen ist aus den Karten ersichtlich. Die Dosimeter werden halbjährlich gewechselt und die integrierte Dosis bestimmt.

Die Messreihe für Neckarwestheim begann am 30.10.2001, die für Philippsburg am 8.3.2002. Am Standort GKN verblieben die Neutronen Ortsdosimeter für das Zwischenlager am ursprünglichen Auslegungsort für das ehemalige Interimslager, während beim KKP im Hinblick auf das neu errichtete Zwischenlager die Auslegungsorte im Juli 2007 neu festgelegt wurden. Die Messpunkte liegen aus Diebstahlschutzgründen ein gutes Stück innerhalb des Betriebsgeländes und sind für die Allgemeinheit nicht zugänglich.

Der Messpunkt Nord beim Kernkraftwerk Philippsburg wurde regelmäßig wegen seiner Nähe zur Laderampe von sämtlichen Vorgängen insbesondere vom Ausschleusen abgebrannter Brennelemente beeinflusst. Die ermittelten Ortsdosen lagen deutlich unter 1 mSv/a, eine Zuordnung der Dosen allein auf das Lager ist jedoch nicht möglich, da durch die Nähe weiterer Anlagen Strahlung auch von dort zu den Messorten gelangen kann.

Aus den nachfolgenden Ergebnistabellen ist ersichtlich, dass die Neutronendosis bei Neckarwestheim und Philippsburg immer unterhalb der Nachweisgrenze liegt.

Insgesamt darf festgestellt werden, dass durch das Lagern abgebrannter Brennelemente auf den Betriebsgeländen keine unzulässige Strahlenbelastung für die Bevölkerung an der Betriebsgeländegrenze aufgetreten ist.

Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung im bestimmungsgemäßen Betrieb
Zwischenlager am Standort des Kernkraftwerks Neckarwestheim (GKN I und GKN II)

Programm- punkt gemäß REI Anhang C	Überwacher Umweltbereich	Arte der Messung, Messgröße	Erforderliche Nachweisgrenze	Probeentnahme bzw. Messorte	Art und Häufigkeit der Probeentnahme und der Messungen
1.	Luft				
1.1	Gammastrahlung	Gamma- Ortsdosis	0,1 mSv im Jahr	3 Festkörperdosimeter an ausgewählten Stellen auf dem GKN-Gelände	halbjährliche Auswertung
1.2	Neutronen- strahlung	Neutronen- dosis	0,5 mSv im Jahr	3 Festkörperdosimeter an ausgewählten Stellen auf dem GKN-Gelände	halbjährliche Auswertung

Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung vor der Inbetriebnahme und im Störfall / Unfall
Zwischenlager am Standort des Kernkraftwerks Neckarwestheim (GKN I und GKN II)

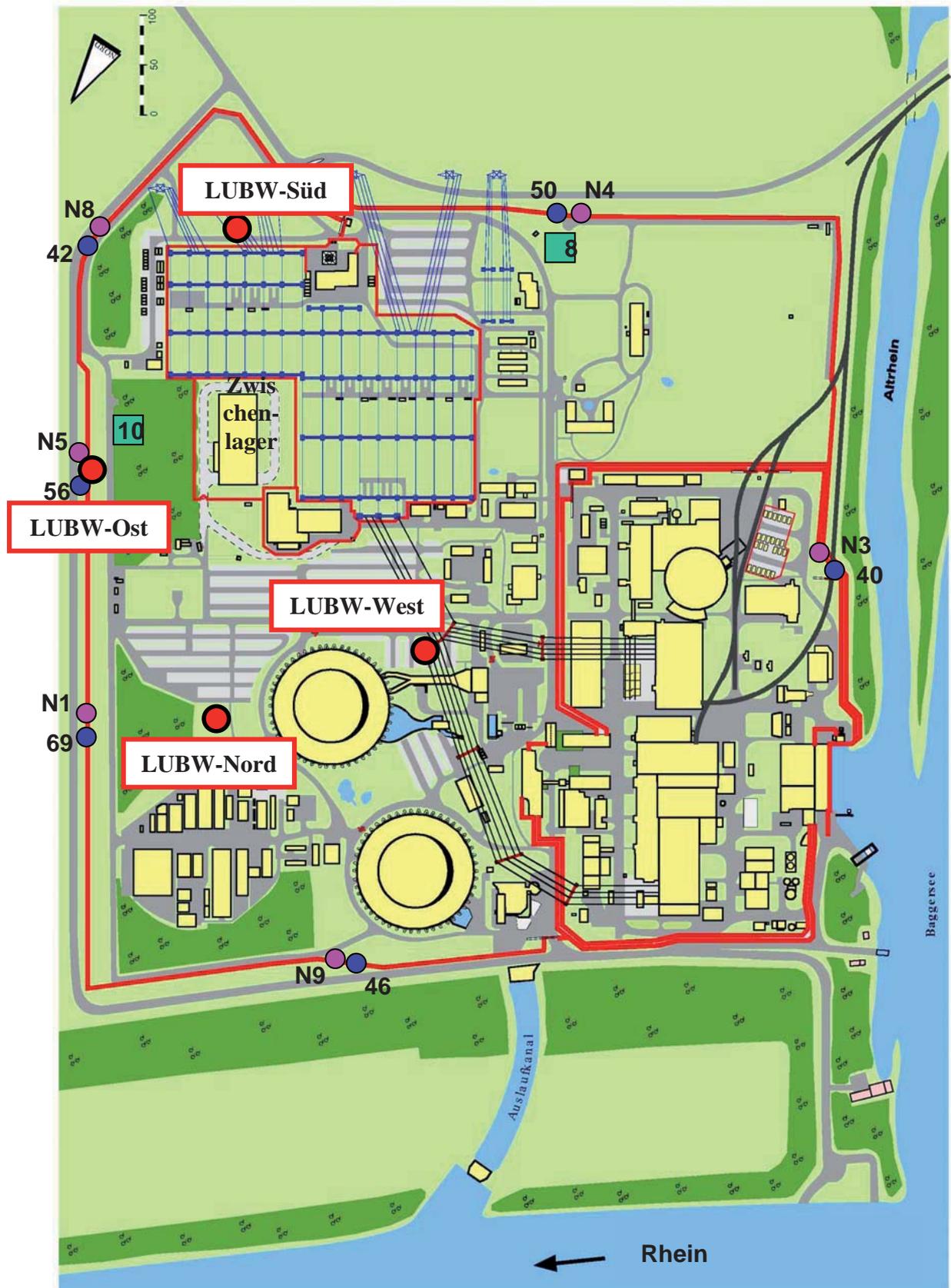
Programm- punkt gemäß REI Anhang C	Überwacher Umweltbereich	Arte der Messung, Messgröße	Erforderliche Nachweisgrenze	Probeentnahme bzw. Messorte	Art und Häufigkeit der Probeentnahme und der Messungen / Trainingshäufigkeit
1.	Luft				
1.1	Luft / äußere Strahlung	a) Gamma-Ortsdosisleistung	50 nSv/h	Im Gebiet Z 10 Messorte	Kurzzeitmessungen / monatliches Training an jeweils einem Messpunkt
		b) Gamma-Ortsdosis	0,1 mSv	12 Festkörperdosi- meter im Gebiet Z	Einsammeln der Dosimeter im Ereignisfall bzw. jährlich anschließende Auswertung
1.2	Luft / Aerosole	Durch Gammaskpektrometrie ermittelte Aktivitäts- konzentration einzelner Radionuklide	20 Bq/m ³ bezogen auf Co-60	Im Gebiet Z 10 Messorte wie unter 1.1	10 min Sammelzeit mit nachfolgender Auswertung / monatliches Training an jeweils einem Messpunkt
3.	Pflanzen/Bewuchs				
3.1	Bewuchs	Durch Gammaskpektrometrie ermittelte spezifische Einzelradionuklidaktivität	0,5 Bq/kg bezogen auf Co-60 und FM	Im Gebiet Z 10 Messorte wie unter 1.1	Stichproben mit nachfolgender Auswertung / monatliches Training an jeweils einem Messpunkt

Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung im bestimmungsgemäßen Betrieb
Zwischenlager am Standort des Kraftwerks Philippsburg (KKP I und KKP II)

Programm- punkt gemäß REI Anhang C	Überwacher Umweltbereich	Arte der Messung, Messgröße	Erforderliche Nachweisgrenze	Probeentnahme bzw. Messorte	Art und Häufigkeit der Probeentnahme und der Messungen
1.	Luft				
1.1	Gammastrahlung	Gamma- Ortsdosis	0,1 mSv im Jahr	4 Festkörperdosimeter an ausgewählten Stellen auf dem KKP-Gelände	halbjährliche Auswertung
1.2	Neutronen- strahlung	Neutronen- dosis	0,5 mSv im Jahr	4 Festkörperdosimeter an ausgewählten Stellen auf dem KKP-Gelände	halbjährliche Auswertung

Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung vor der Inbetriebnahme und im Störfall / Unfall
Zwischenlager am Standort des Kraftwerks Philippsburg (KKP I und KKP II)

Programm- punkt gemäß REI Anhang C	Überwacher Umweltbereich	Arte der Messung, Messgröße	Erforderliche Nachweisgrenze	Probeentnahme bzw. Messorte	Art und Häufigkeit der Probeentnahme und der Messungen / Trainingshäufigkeit
1.	Luft				
1.1	Luft / äußere Strahlung	a) Gamma-Ortsdosisleistung	50 nSv/h	Im Gebiet Z 10 Messorte	Kurzzeitmessungen / monatliches Training an jeweils einem Messpunkt
		a) Gamma-Ortsdosis	0,1 mSv	12 Festkörperdosi- meter im Gebiet Z	Einsammeln der Dosimeter im Ereignisfall bzw. jährlich anschließende Auswertung
1.2	Luft / Aerosole	Durch Gammaskpektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	20 Bq/m ³ bezogen auf Co-60	Im Gebiet Z 10 Messorte wie unter 1.1	10 min Sammelzeit mit nachfolgender Auswertung / monatliches Training an jeweils einem Messpunkt
3.	Pflanzen/Bewuchs				
3.1	Bewuchs	Durch Gammaskpektrometrie ermittelte spezifische Einzelradionuklidaktivität	0,5 Bq/kg bezogen auf Co-60 und FM	Im Gebiet Z 10 Messorte wie unter 1.1	Stichproben mit nachfolgender Auswertung / monatliches Training an jeweils einem Messpunkt



- Messhaus
- KKP-Dosimeter (Neutronen)
- KKP-Dosimeter (Gamma)
- LUBW-Dosimeter (Gamma und Neutronen)

Ortsdosimetrie beim Zwischenlager des KKP: Auslegungsorte von KKP u. LUBW-Dosimetern

Überwachte Anlage: Zwischenlager Neckarwestheim				
Messinstitution: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Ba-Wü				
Berichtszeitraum: 2008				
Überwachtes Medium: 1 Luft				
Messgrößen: 1.1 Gamma-Strahlung Gamma-Ortsdosis* (mSv)				
1.2 Neutronenstrahlung Neutronendosis (mSv)				
Lfd Nr.	Dosisart / Messort	Messintervall		
		23.10.2007 bis 15.04.2008	15.04.2008 bis 21.10.2008	21.10.2008 bis 21.04.2009
Gamma-Ortsdosis				
1	Hang	0,37	0,37	0,37
2	Parkplatz	0,36	0,35	0,36
3	Neckarufer	0,24	0,21	0,22
Neutronen-Ortsdosis				
1	Hang	<0,07	<0,07	<0,07
2	Parkplatz	<0,07	<0,07	<0,07
3	Neckarufer	<0,02	<0,07	<0,07
* = Die aufgeführten Werte sind die jeweils pro Messort gebildeten Durchschnittswerte von zwei identisch ausgelegten Flachglasdosimetern. Sie sind auf 182 Tage normiert.				
(e) = Dosimeter wurde entwendet (n) = Dosimeter war nicht auswertbar (v) = Randbedingungen erkennbar verändert				

Überwachte Anlage: Zwischenlager Philippsburg				
Messinstitution: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Ba-Wü				
Berichtszeitraum: 2008				
Überwachtes Medium: 1 Luft				
Messgrößen: 1.1 Gamma-Strahlung Gamma-Ortsdosis* (mSv)				
1.2 Neutronenstrahlung Neutronendosis (mSv)				
Lfd Nr.	Dosisart / Messort	Messintervall		
		22.10.2007 bis 18.04.2008	18.04.2008 bis 06.11.2008	06.11.2008 bis 09.04.2009
Gamma-Ortsdosis				
1	West	0,33	0,29	0,31
2	Nord	0,35	0,31	0,29
3	Ost	0,32	0,29	0,31
4	Süd	0,36	0,31	0,30
Neutronen-Ortsdosis				
1	West	<0,07	<0,07	<0,07
2	Nord	<0,07	<0,07	<0,07
3	Ost	<0,07	<0,07	<0,02
4	Süd	<0,07	<0,07	<0,02
* = Die aufgeführten Werte sind die jeweils pro Messort gebildeten Durchschnittswerte von zwei identisch ausgelegten Flachglasdosimetern. Sie sind auf 182 Tage normiert.				
(e) = Dosimeter wurde entwendet (n) = Dosimeter war nicht auswertbar (v) = Randbedingungen erkennbar verändert				