

---

## **RSK - EMPFEHLUNG**

### **Anforderungen an die Betriebsberichte der Betreiber zur Information der RSK**

09.05.2008 (408. Sitzung der RSK)

#### **I Vorbemerkungen**

Die von den Betreibern zur Information der RSK erstellten Jahresberichte werden von der RSK regelmäßig beraten. Die in den letzten Jahren festgestellten Unterschiede in den Berichten bezüglich Darstellung und Tiefgang erschwerten zunehmend eine systematische Auswertung. Ferner haben sich zwischenzeitlich Entwicklungen ergeben, die für den Betrieb der Anlagen bedeutsam sind, die aber in den bisher erstellten Jahresberichten der Betreiber zur Information der RSK nicht in ausreichendem Maße angesprochen wurden. Die RSK stellte daher die Notwendigkeit einer Aktualisierung der Anforderungen an die Jahresberichte der Betreiber fest.

Als Beratungsgremium des BMU ist es u. a. Aufgabe der RSK sich mit übergeordneten bzw. generischen bedeutsamen Veränderungen, Entwicklungen, Trends oder Schwachstellen in den Anlagen bzw. mit ihrem Betrieb zu befassen. Eine wichtige Informationsquelle hierfür ist die jährliche Berichterstattung der Betreiber an die RSK zu den Themen

- Anlagenbetrieb,
- Strahlenschutz/Radiologie,
- Organisation,
- Erfahrungsrückfluss,
- Änderungen und Erweiterungen,
- Regelwerk und
- Sicherheitsüberprüfungen.

Damit die Berichte der Betreiber einer systematischen Auswertung zugeführt werden können, ist eine in Darstellung und Tiefgang gleichartige Berichterstattung der Betreiber Voraussetzung. Um Trendaussagen treffen zu können, ist zum Teil auch eine einmalige Erhebung von Daten aus der Vergangenheit erforderlich. Auch sind bei neu aufgenommenen Themen einmalig kurze Beschreibungen des aktuellen Ist-Standes notwendig. Neben einer Rückschau über den Betrieb der Anlagen im vergangenen Berichtszeitraum (Kalenderjahr) soll - sofern möglich - nunmehr auch eine Vorausschau über geplante bedeutsame Veränderungen gegeben werden.

Die Darstellung der Informationen sollte verständlich, kurz, prägnant und präzise sein. Es ist über den zum Ende des Berichtszeitraumes vorliegenden aktuellen Kenntnisstand zu berichten.

---

Die RSK sieht vor, im Abstand von drei Jahren zu überprüfen, ob die mit der Berichterstattung der Betreiber verbundenen Ziele der RSK erreicht werden.

Im Folgenden werden zu den Inhalten der Berichterstattung sowie der gewünschten Darstellung (Abbildung, formloser Text, Tabelle, Formblatt) genauere Vorgaben gemacht. Belange der Anlagensicherung sind nicht Gegenstand der Betriebsberichte der Betreiber zur Information der RSK.

## **II Gliederung und Inhalte der Betriebsberichte zur Information der RSK**

### **1 Anlagenbetrieb**

#### 1.1 Betriebsablauf

1.1.1 Betriebsdiagramm (Elektrische Leistung in Prozent mit Angabe der Nennleistung) mit Bruttoerzeugung und Zeitverfügbarkeit (Jahreswert und Monatswerte) (**siehe Beispiel<sup>1</sup>**)

1.1.2 Betriebseinschränkungen mit Erläuterungen: Laufende Nummer, Datum, Dauer, Art der Leistungsreduktion oder der Reaktorabschaltung, Ursache (Klartext) (**Formblatt Nr. 1<sup>2</sup>; siehe Beispiel**)

1.2 Angabe von Nicht-/Unverfügbarkeiten<sup>3</sup> von Sicherheitssystemen unterteilt nach Leistungsbetrieb, Anlagenstillstand (nur für die Systeme, für die Verfügbarkeitsanforderungen bestehen) und Gesamtunverfügbarkeit (System, Strangkennung, Grund der Nicht-/Unverfügbarkeit (Störung/Ausfall/Reparatur oder WKP/VIB/Wartung/Inspektion), Dauer der Nicht-/Unverfügbarkeit ab Erkennung bei Störungen/Ausfall/Reparatur bzw. Freischaltungen bei WKP/VIB/Wartung/Inspektion (**Formblatt Nr. 2**)

Zusätzlich sind Nicht-/Unverfügbarkeiten von zwei oder mehr Strängen (betroffenes System, betroffene Stränge, zeitliche Dauer) zu erläutern (**formloser Text**)

#### 1.3 Physik/Chemie

1.3.1 Angaben zum entladenen Kern (erreichter Abbrand (mittlerer Entladeabbrand, maximaler mittlerer BE-Abbrand, maximaler Brennstab-Segment-Abbrand); aufgetretene BE-Defekte: betroffene BE-Typen, Standzeit, Anzahl, Schadenstyp); Besonderheiten (z. B. Oxid-Schichten, Crud-Beläge) (**formloser Text, Abbildung; siehe Beispiel**)

---

<sup>1</sup> Beispiele für die Inhalte der Betriebsberichte (Texte, Grafiken) sind in Anhang 2 beigelegt.

<sup>2</sup> Vorgaben für Formblätter sind in Anhang 1 beigelegt.

<sup>3</sup> Die Begriffe „Nichtverfügbarkeiten“ und „Unverfügbarkeiten“ sind gleichbedeutend.

- 
- 1.3.2 Angaben zum neu eingesetzten Kern (Beladung, eingesetzte Brennelemente/Brennelementtypen (z. B. U/MOX-BE), Beladestrategie, geplante Abbrände und Zykluslänge) (Tabelle, Abbildung); bei erstmaligem Einsatz von BE-Typen zusätzlich Angaben zum Hersteller sowie Gründe für den Einsatz, bei Einsatz von Vorläufer-BE zusätzlich Angaben zu Besonderheiten und vorgesehenem Abbrand (**formloser Text, Abbildung; siehe Beispiel**)
- 1.3.3 Chemische Fahrweisen Primär- und Sekundärkreis (DWR) und Wasser-/Dampfkreislauf (SWR) (vorgesehene Fahrweise, Veränderungen während des Berichtszeitraumes, bedeutsame Erkenntnisse aus der chemischen Überwachung) (**formloser Text, Abbildung; siehe Beispiel**)
- 1.4 Zusammenfassende Darstellung zur Revision (**formloser Text, ggf. mit Tabellen unterstützt; siehe Beispiel**)
- geplante/tatsächliche Dauer, Gründe für nichtplangemäßen Verlauf
  - Wesentliche Arbeiten an der Anlage, Schwerpunkte bei den WKP, Sonderprüfprogramme
  - Wesentliche Befunde bzw. Erkenntnisse

## 2 Strahlenschutz/Radiologie

### 2.1 Angaben zur Aktivität im Kühlmittel (**Abbildung, siehe Beispiel**)

DWR: Gesamtaktivität im Primärkühlmittel, Aktivitäten der Nuklide Jod 131, Caesium 137, Cobalt 58 und Cobalt 60, Xenon 133: Einheit Bq/m<sup>3</sup> (**siehe Beispiel**)

SWR: Gesamtaktivität im Reaktorwasser, Aktivitäten der Nuklide Jod 131, Caesium 137, Cobalt 58 und Cobalt 60: Einheit Bq/m<sup>3</sup> (**siehe Beispiel**); Xenon 133 vor Abgasanlage: Einheit Bq/h

### 2.2 Angaben zur Personendosis

Angaben zur nichtamtlichen Personendosis in mSv für Eigen- und Fremdpersonal für Leistungsbetrieb, Revision und sonstige Stillstände (**Formblatt Nr. 3; siehe Beispiel**)

### 2.3 Angaben zur Strahlenexposition des Personals zu folgenden Punkten gemäß ISOE<sup>4</sup>-Datenauswertung für DWR und SWR

- Brennstoffwechsel,
- Reaktorbehälter und Einbauten,

---

<sup>4</sup> ISOE: Information System on Occupational Exposure

- 
- Dampferzeuger – Primärseite (DWR),
  - Dampferzeuger – Sekundärseite (DWR),
  - Nachkühlsystem und Sicherheitseinspeisesystem,
  - Chemisches und Volumenregelsystem und Sperrwassersystem der Hauptkühlmittelleitungen (DWR),
  - Druckhalter (DWR),
  - Reaktorwasser-Reinigungssystem,
  - Hauptkühlmittelpumpen (DWR),
  - Primärkreislauf (DWR),
  - Arbeiten an Armaturen, Ventilen,
  - Wiederkehrende Prüfungen,
  - Allgemeine Arbeiten,
  - Gerüstbau,
  - Isolierung,
  - Dampfsystem (SWR),
  - Zwangsumwälzpumpen- und Sperrwassersystem (SWR),
  - Steuerstabantriebe,
  - Nicht aufgeführte systembezogene Dosen,
  - Umfangreiche Arbeitsschwerpunkte und
  - Fach- oder arbeitsgruppenbezogene Dosis im Block.

2.4 Angaben zu Aktivitätsableitungen mit Abwasser (Menge, Gamma-Aktivität, Tritium, jeweils monatsbezogen und Jahreswert und Vergleich mit Genehmigungswert) und Kaminfortluft (Menge, Aerosole, Jod 131, Edelgase, jeweils monatsbezogen und Jahreswert; Tritium und C14 (Quartals- und Jahreswert)), sowie Vergleich mit Genehmigungswerten (**Tabelle; siehe Beispiel**)

2.5 Angaben zum Anfall und Bestand von radioaktiven Abfällen entsprechend den jährlichen Meldungen an das Bundesamt für Strahlenschutz (Rohabfälle, Zwischenprodukte und konditionierte Abfälle, Angabe jeweils in m<sup>3</sup>) (**siehe Beispiel**)

### **3 Organisation**

3.1 Vorhandene Organisation (**formloser Text**)

- Kurzbeschreibung der Aufbauorganisation mit Organigramm
- Relevante Änderungen der Organisation, Gründe für die Änderungen

3.2 Sicherheitsmanagementsystem (**formloser Text**)

- Beschreibung des Ansatzes (einmalig)

- 
- Implementierungsstand
  - Erfahrungen aus der Anwendung des Sicherheitsmanagementsystems und Erkenntnisse zur Wirksamkeit des Sicherheitsmanagementsystems sowie abgeleitete Maßnahmen

3.3 Eigenpersonal und Einsatz von Externen (jeweils nur technisches Personal) (**formloser Text**)

3.3.1 Stand Eigenpersonal unterteilt nach Organisationseinheiten, Erläuterung bedeutsamer Veränderungen des Standes des Eigenpersonals mit Angabe der betroffenen Tätigkeitsbereiche

3.3.2 Sicherheitstechnisch wichtige Aufgaben von Externen (Unternehmenszentrale, Fremdfirmen, Erläuterung von bedeutsamen Verschiebungen in der Verteilung sicherheitstechnisch wichtiger Aufgaben zwischen Eigenpersonal und Externen)

3.3.3 wichtige Erkenntnisse aus dem Einsatz von Externen

3.4 Aus- und Weiterbildung (jeweils für Schichtpersonal, anderes verantwortliches Personal und sonst tätiges Personal) (**formloser Text, ggf. mit Tabelle unterstützt**)

3.4.1 wichtige Änderungen im Aus- und Weiterbildungsprogramm für das Eigenpersonal (z. B. Verschiebung von Ausbildungsschwerpunkten) (Art und Umfang, Gründe, einbezogenes Personal)

3.4.2 Schulungsmaßnahmen für externes Personal (Schwerpunkte)

## 4 Erfahrungsrückfluss

4.1 Erkenntnisse aus meldepflichtigen Ereignissen (ME) in der eigenen Anlage im Bezugszeitraum sowie neue Erkenntnisse zu früheren ME (abgeschlossene und nicht abgeschlossene ME) (**formloser Text; siehe Beispiel**)

- Zusammenfassende Darstellung des ME
- Ursache des ME
- Analyse und Konsequenzen unter Berücksichtigung des zwischenzeitlich vorliegenden Kenntnis-/Sachstandes, Maßnahmen gegen Wiederholung einschließlich Bewertung der Maßnahmen zu früheren vergleichbaren Ereignissen (soweit zutreffend), Bewertung hinsichtlich der Übertragbarkeit in der eigenen Anlage

4.2 Erkenntnisse aus Weiterleitungsnachrichten (**Formblatt Nr. 4, siehe Beispiel**)

- 
- 4.2.1 Im Berichtszeitraum veröffentlichte Weiterleitungsnachricht (WLN) einschließlich Fortschreibungen früherer WLN: Angabe ob Anlage durch WLN betroffen ist oder nicht mit Begründung; Beschreibung der abgeleiteten Maßnahmen, Stand der Umsetzung
- 4.2.2 WLN aus früheren Berichtszeiträumen: Zusammenstellung früherer WLN, die im Berichtszeitraum abgeschlossen wurden, und früherer WLN, die noch nicht abschließend bearbeitet wurden (mit kurzer Darstellung des Bearbeitungsstandes zur WLN: laufende Untersuchungen, Maßnahmen, Stand der Umsetzung)
- 4.2.3 In früheren Berichtszeiträumen abgeschlossene WLN: Angaben zu Sachstandsänderungen bzw. neuem Erkenntnisgewinn (soweit für die eigene Anlage zutreffend)
- 4.3 Erkenntnisse aus Ereignissen in anderen deutschen Anlagen und in ausländischen Anlagen (Kriterium für Beschreibung: nur wenn Änderungen an der Anlage, Betriebsweise, Betriebsführung oder Organisation vorgesehen sind oder vorgenommen wurden und das Ereignis nicht bereits in einer WLN behandelt wurde) (**Formblatt Nr. 5**)
- kurze Beschreibung der Ereignisse und der resultierenden Erkenntnisse sowie der geplanten bzw. umgesetzten Maßnahmen
- 4.4 Erkenntnisse aus speziellen Prüfprogrammen im Berichtszeitraum (z. B. Whisker) (**formloser Text**)
- Kurze Beschreibung des jeweiligen Programms und Nennung der Ziele (einmalig)
  - Darstellung der Erkenntnisse und des Fortschritts des Programms, abgeleitete Konsequenzen
  - Modifikation bzw. Erweiterung des Programms, Gründe dafür
- 4.5 wesentliche Erkenntnisse aus der Betriebsüberwachung und dem Alterungsmanagement (z. B. FAMOS, Schwingungs- und Körperschallüberwachungssystem) (**formloser Text**)
- 4.6 sonstige Erkenntnisse aus den Bereichen Betrieb und Sicherheit (z. B. Trends, Häufung von Störungen, Auffälligkeiten bei low-level-events) (**formloser Text**)
- 4.7 positive Erfahrungen, good practises: Konkrete Darstellung der positiven Erfahrungen und wie sie festgestellt wurden (z. B. Fahrweisen, Dosisminimierung, Minimierung der Ausfallzeiten von Sicherheitseinrichtungen, Schulungsverfahren) (**formloser Text**)

---

4.8 wesentliche Erkenntnisse und abgeleitete Maßnahmen im Hinblick auf die Optimierung menschlichen Handelns (z. B. aus Vorschlagswesen, HF-System, MTO-Analysen, Gutachtertätigkeit, Störungen) (**formloser Text**)

4.9 Erkenntnisse aus Instandhaltung und wiederkehrenden Prüfungen (**formloser Text, ggf. Tabelle**)

Bedeutsame Erkenntnisse aus Instandhaltung und wiederkehrenden Prüfungen (WKP) (z. B. neuartige Befunde, Trends/Entwicklungen, besonders betroffene Komponentengruppen) (**siehe Beispiel**)

## **5 Änderungen und Erweiterungen**

5.1 Änderungen an der Anlage

5.1.1 Beschreibung von wichtigen Änderungsprogrammen in der Anlage (z. B. Tausch SIWI-Armaturen, Einführung digitaler Leittechnik), kurze Erläuterung der Gründe, ggf. Angaben zum Sicherheitsgewinn, Stand der Umsetzung, kurze Beschreibung zukünftiger Änderungsschwerpunkte (**formloser Text**)

5.1.2 Beschreibung von einzelnen wichtigen Änderungen an der Anlage, die im Berichtszeitraum beantragt, begonnen, weitergeführt oder abgeschlossen wurden (z. B. Umgestaltung Warte, Tausch Nachkühlpumpen, Umbau Sumpfsiebe), kurze Erläuterung der Gründe, ggf. Angaben zum Sicherheitsgewinn, Stand der Umsetzung (**Formblatt Nr. 6; siehe Beispiel**)

5.2 Wichtige Änderungen zum Betrieb der Anlage, Gründe für die Änderungen (**formloser Text**)

5.3 Wichtige Änderungen der Betriebsführung und des Betriebsreglements (z. B. Änderungen von Prüf- und Instandhaltungsstrategien, Einführung eines elektronischen BHB), Gründe für die Änderungen (**formloser Text**)

## **6 Regelwerk**

Auswirkungen von KTA-Regeländerungen sowie von RSK-/SSK-Stellungnahmen und -Empfehlungen auf die Anlage und/oder die Betriebsweise (**formloser Text, siehe Beispiel**)

---

## **7 Sicherheitsüberprüfungen**

Stand der anlagenspezifischen Sicherheitsüberprüfung (SSA, PSA, ohne Sicherungsanalyse), zusammenfassende Darstellung des Standes der Abarbeitung von aus der SÜ abgeleiteten Maßnahmen (einmalige Beschreibung des aktuellen Standes und soweit zutreffend jährliche Fortschreibung) (**formloser Text; siehe Beispiel**)

## **III Anhänge**

Anhang 1: Anforderungen an die Betriebsberichte der Betreiber zur Information der RSK: Formblätter

Anhang 2: Anforderungen an die Betriebsberichte der Betreiber zur Information der RSK: Beispiele für die Inhalte der Betriebsberichte (Texte, Grafiken)