

Dipl. Ing. Dieter Majer Ministerialdirigent a.D.
Stresstestbeobachter Cattenom für die Länder
Saarland, Rheinland Pfalz und Luxemburg



Was ist der Stresstest ?

Definition aus der Spezifikation der Europäischen
Kommission:

Gezielte Neubewertung der Sicherheitsmargen
von Kernkraftwerken vor dem Hintergrund der
Ereignisse in Fukushima, nämlich extremer
Naturereignisse, die die Sicherheitsfunktionen der
Anlagen beeinträchtigen und zu schweren
Unfällen führen.

Zitat des Premierministers der Republik Frankreich gegenüber dem Ministerpräsident Müller Saarland vom 12.7.11

„Unsere Verpflichtung ist klar: Sollte eine der französischen Anlagen diesen Stresstest nicht bestehen, so wird sie geschlossen.“

Gestaffeltes Sicherheitskonzept für Kernkraftwerke

1.Sicherheitsebene:

Auslegung und Qualität

2.Sicherheitsebene:

Beherrschung von Störungen durch Regel- und Begrenzungseinrichtungen

3. Sicherheitsebene:

Einrichtungen und Maßnahmen zur Beherrschung von Störfällen

4. Sicherheitsebene:

einzelne schadensvermeidende und schadensbegrenzende Maßnahmen

Zeitplan Stresstest

- 15.3.2011 Ankündigung eines europäischen Stresstestes durch
Kommissar Öttinger
- 23.3.2011 Premier Minister Frankreich verlangt in einem
Schreiben eine zusätzliche Sicherheitsüberprüfung
der französischen kerntechnischen Anlagen
- 5.5.2011 Vorgaben der ASN für den französischen Stresstest
- 12./13.5.2011 Vorgaben der Europäischen Union für einen
europäischen Stresstest
- 15.9.2011 Vorlage Stresstestbericht der französischen
Betreiber
- Ende 2011 Bewertung des Betreiberberichtes durch ASN und
Vorlage bei der Europäischen Union
- Febr.-April 2012 Peer Review aller nationalen Berichte durch die EU
- Juni 2012 Präsentation des Abschlussberichtes der EU

Bisherige Hauptaktivitäten des Stresstestbeobachters

1. Teilnahme an Sitzung GPR am 6.7.2011
2. Erarbeitung Arbeitsprogramm des Stresstestbeobachters
3. Teilnahme an Inspektion KKW Cattenom vom 2.-4.8.2011
4. Fragen an ASN zu den Ergebnissen der Inspektion
5. Vollständigkeits- und Plausibilitätsprüfung des EDF Stresstestberichtes vom 15.9.2011
6. Schreiben an ASN zu EDF Stresstestbericht
7. Teilnahme an GPR Sitzung vom 8.-10.11.2011
8. Auswertung der GPR und IRSN Stellungnahmen zu EDF Stresstestbericht vom 15.9.2011



**Rapport d'évaluation complémentaire de la sûreté des
installations nucléaires au regard de l'accident de Fukushima
du CNPE de CATTENOM**

Inhalt des EDF Stresstestbericht vom 15.9.11

1. Wichtigste Daten der Anlage Cattenom
2. Auslegung der Anlage gegen das Erdbeben
3. Auslegung der Anlage gegen Überschwemmung
4. Untersuchung von extremen Winden, Hagelschlag, Blitzschlag
5. Ausfall der Stromversorgungen
6. Ausfall der Kühlsysteme
7. Auslegungsüberschreitende Störfälle
8. Fremdfirmen
9. Aktionsplan

Inhalt des EDF Stresstestbericht vom 15.9.11

1. Wichtigste Daten der Anlage Cattenom
2. Auslegung der Anlage gegen das Erdbeben
3. Auslegung der Anlage gegen Überschwemmung
4. Untersuchung von extremen Winden, Hagelschlag, Blitzschlag
5. Ausfall der Stromversorgungen
6. Ausfall der Kühlsysteme
7. Auslegungsüberschreitende Störfälle
8. Fremdfirmen
9. Aktionsplan

Inhalt des EDF Stresstestbericht vom 15.9.11

1. Wichtigste Daten der Anlage Cattenom
- 2. Auslegung der Anlage gegen das Erdbeben**
3. Auslegung der Anlage gegen Überschwemmung
4. Untersuchung von extremen Winden, Hagelschlag, Blitzschlag
5. Ausfall der Stromversorgungen
6. Ausfall der Kühlsysteme
7. Auslegungsüberschreitende Störfälle
8. Fremdfirmen
9. Aktionsplan

Inhalt des EDF Stresstestbericht vom 15.9.11

1. Wichtigste Daten der Anlage Cattenom
2. Auslegung der Anlage gegen das Erdbeben
- 3. Auslegung der Anlage gegen Überschwemmung**
4. Untersuchung von extremen Winden, Hagelschlag, Blitzschlag
5. Ausfall der Stromversorgungen
6. Ausfall der Kühlsysteme
7. Auslegungsüberschreitende Störfälle
8. Fremdfirmen
9. Aktionsplan

Inhalt des EDF Stresstestbericht vom 15.9.11

1. Wichtigste Daten der Anlage Cattenom
2. Auslegung der Anlage gegen das Erdbeben
3. Auslegung der Anlage gegen Überschwemmung
- 4. Untersuchung von extremen Winden, Hagelschlag, Blitzschlag**
5. Ausfall der Stromversorgungen
6. Ausfall der Kühlsysteme
7. Auslegungsüberschreitende Störfälle
8. Fremdfirmen
9. Aktionsplan

Inhalt des EDF Stresstestbericht vom 15.9.11

1. Wichtigste Daten der Anlage Cattenom
2. Auslegung der Anlage gegen das Erdbeben
3. Auslegung der Anlage gegen Überschwemmung
4. Untersuchung von extremen Winden, Hagelschlag, Blitzschlag
- 5. Ausfall der Stromversorgungen**
6. Ausfall der Kühlsysteme
7. Auslegungsüberschreitende Störfälle
8. Fremdfirmen
9. Aktionsplan

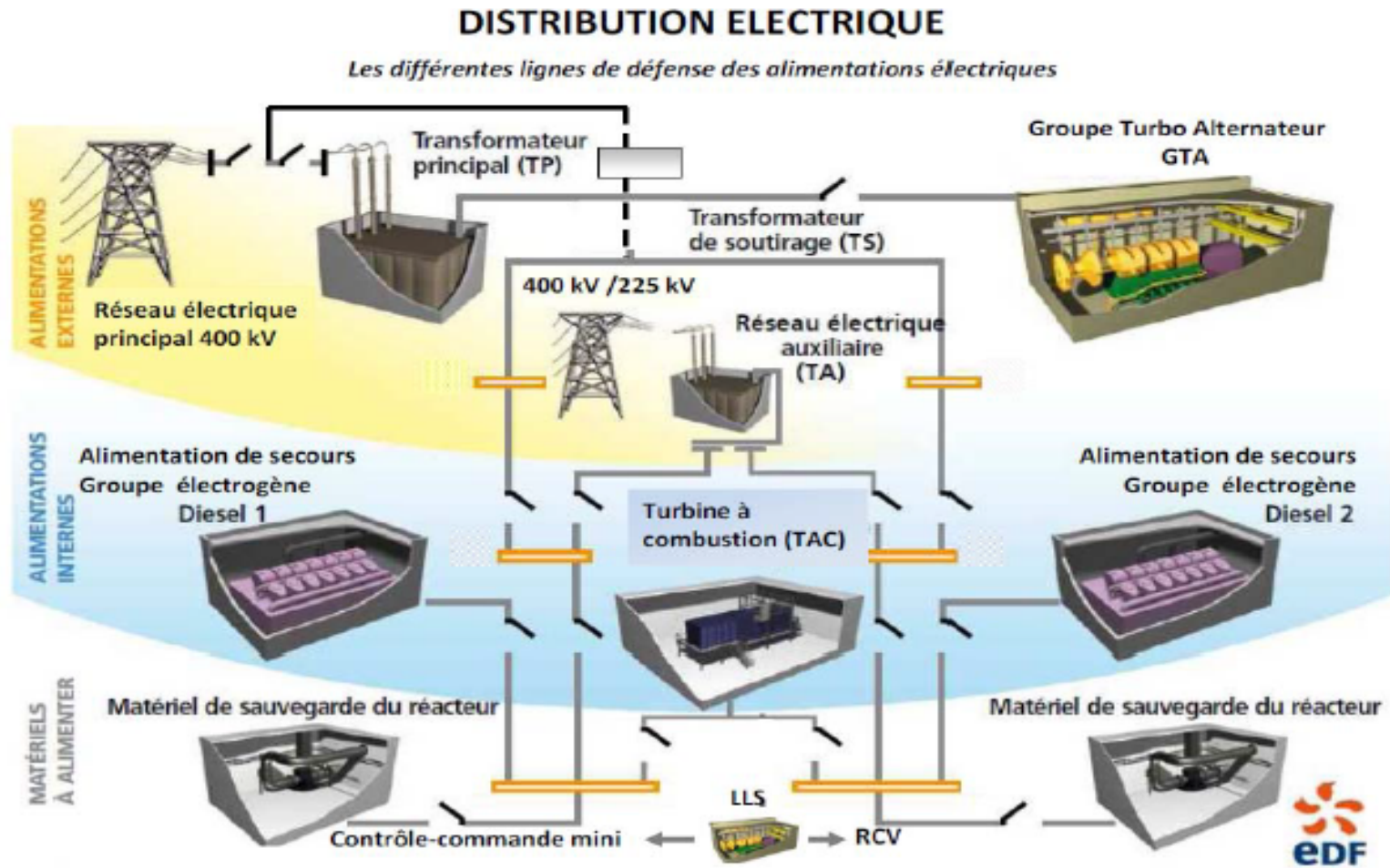


Figure 5-1 : schéma de principe de la distribution électrique d'un réacteur électronucléaire (applicable à Cattenom)

Inhalt des EDF Stresstestbericht vom 15.9.11

1. Wichtigste Daten der Anlage Cattenom
2. Auslegung der Anlage gegen das Erdbeben
3. Auslegung der Anlage gegen Überschwemmung
4. Untersuchung von extremen Winden, Hagelschlag, Blitzschlag
5. Ausfall der Stromversorgungen
- 6. Ausfall der Kühlsysteme**
7. Auslegungsüberschreitende Störfälle
8. Fremdfirmen
9. Aktionsplan

Inhalt des EDF Stresstestbericht vom 15.9.11

1. Wichtigste Daten der Anlage Cattenom
2. Auslegung der Anlage gegen das Erdbeben
3. Auslegung der Anlage gegen Überschwemmung
4. Untersuchung von extremen Winden, Hagelschlag, Blitzschlag
5. Ausfall der Stromversorgungen
6. Ausfall der Kühlsysteme
- 7. Auslegungsüberschreitende Störfälle**
8. Fremdfirmen
9. Aktionsplan

Inhalt des EDF Stresstestbericht vom 15.9.11

1. Wichtigste Daten der Anlage Cattenom
2. Auslegung der Anlage gegen das Erdbeben
3. Auslegung der Anlage gegen Überschwemmung
4. Untersuchung von extremen Winden, Hagelschlag, Blitzschlag
5. Ausfall der Stromversorgungen
6. Ausfall der Kühlsysteme
7. Auslegungsüberschreitende Störfälle
- 8. Fremdfirmen**
9. Aktionsplan

Inhalt des EDF Stresstestbericht vom 15.9.11

1. Wichtigste Daten der Anlage Cattenom
2. Auslegung der Anlage gegen das Erdbeben
3. Auslegung der Anlage gegen Überschwemmung
4. Untersuchung von extremen Winden, Hagelschlag, Blitzschlag
5. Ausfall der Stromversorgungen
6. Ausfall der Kühlsysteme
7. Auslegungsüberschreitende Störfälle
8. Fremdfirmen
- 9. Aktionsplan**

Vollständigkeits- und Plausibilitätsprüfung des EDF Stresstestberichtes vom 15.9.2011

Wichtigste Ergebnisse I

1. Flugzeugabsturz nicht behandelt
2. Errichtung einer örtlich getrennten Notsteuerstelle
3. System zur Druckentlastung des Containment sollte auch nach einem Erdbeben funktionsfähig sein.
4. Keine Ermittlung der Erdbebenintensität bei dessen Überschreiten grundlegende Sicherheitsfunktionen ausfallen

Vollständigkeits- und Plausibilitätsprüfung des EDF Stresstestberichtes vom 15.9.2011

Wichtigste Ergebnisse I

1. Flugzeugabsturz nicht behandelt

2. Errichtung einer örtlich getrennten Notsteuerstelle

3. System zur Druckentlastung des Containment sollte auch nach einem Erdbeben funktionsfähig sein.

4. Keine Ermittlung der Erdbebenintensität bei dessen Überschreiten grundlegende Sicherheitsfunktionen ausfallen

Vollständigkeits- und Plausibilitätsprüfung des EDF Stresstestberichtes vom 15.9.2011

Wichtigste Ergebnisse I

1. Flugzeugabsturz nicht behandelt
2. Errichtung einer örtlich getrennten Notsteuerstelle
3. System zur Druckentlastung des Containment sollte auch nach einem Erdbeben funktionsfähig sein.
4. Keine Ermittlung der Erdbebenintensität bei dessen Überschreiten grundlegende Sicherheitsfunktionen ausfallen

Vollständigkeits- und Plausibilitätsprüfung des EDF Stresstestberichtes vom 15.9.2011 Wichtigste Ergebnisse I

1. Flugzeugabsturz nicht behandelt
2. Errichtung einer örtlich getrennten Notsteuerstelle
3. System zur Druckentlastung des Containment sollte auch nach einem Erdbeben funktionsfähig sein.
4. Keine Ermittlung der Erdbebenintensität bei dessen Überschreiten grundlegende Sicherheitsfunktionen ausfallen

Vollständigkeits- und Plausibilitätsprüfung des EDF Stresstestberichtes vom 15.9.2011

Wichtigste Ergebnisse I

1. Flugzeugabsturz nicht behandelt
2. Errichtung einer örtlich getrennten Notsteuerstelle
3. System zur Druckentlastung des Containment sollte auch nach einem Erdbeben funktionsfähig sein.
4. Keine Ermittlung der Erdbebenintensität bei dessen Überschreiten grundlegende Sicherheitsfunktionen ausfallen

Vollständigkeits- und Plausibilitätsprüfung des EDF Stresstestberichtes vom 15.9.2011

Wichtigste Ergebnisse II

1. Erdbebenauslegung im Hinblick auf die Wärmesenke Mirgenbachsee
wenig robust

2. Ausführungen zu Überflutung bei auslegungsüberschreitenden
Erdbeben lässt Fragen offen

3. Auswirkungen von Dampfexplosionen nicht untersucht

4. Rekritikalitätsrisiko nicht untersucht

5. Fristen für vorgeschlagene Verbesserungsmaßnahmen zu lang

Vollständigkeits- und Plausibilitätsprüfung des EDF Stresstestberichtes vom 15.9.2011

Wichtigste Ergebnisse II

1. Erdbebenauslegung im Hinblick auf die Wärmesenke Mirgenbachsee
wenig robust

2. Ausführungen zu Überflutung bei auslegungsüberschreitenden
Erdbeben lässt Fragen offen

3. Auswirkungen von Dampfexplosionen nicht untersucht

4. Rekritikalitätsrisiko nicht untersucht

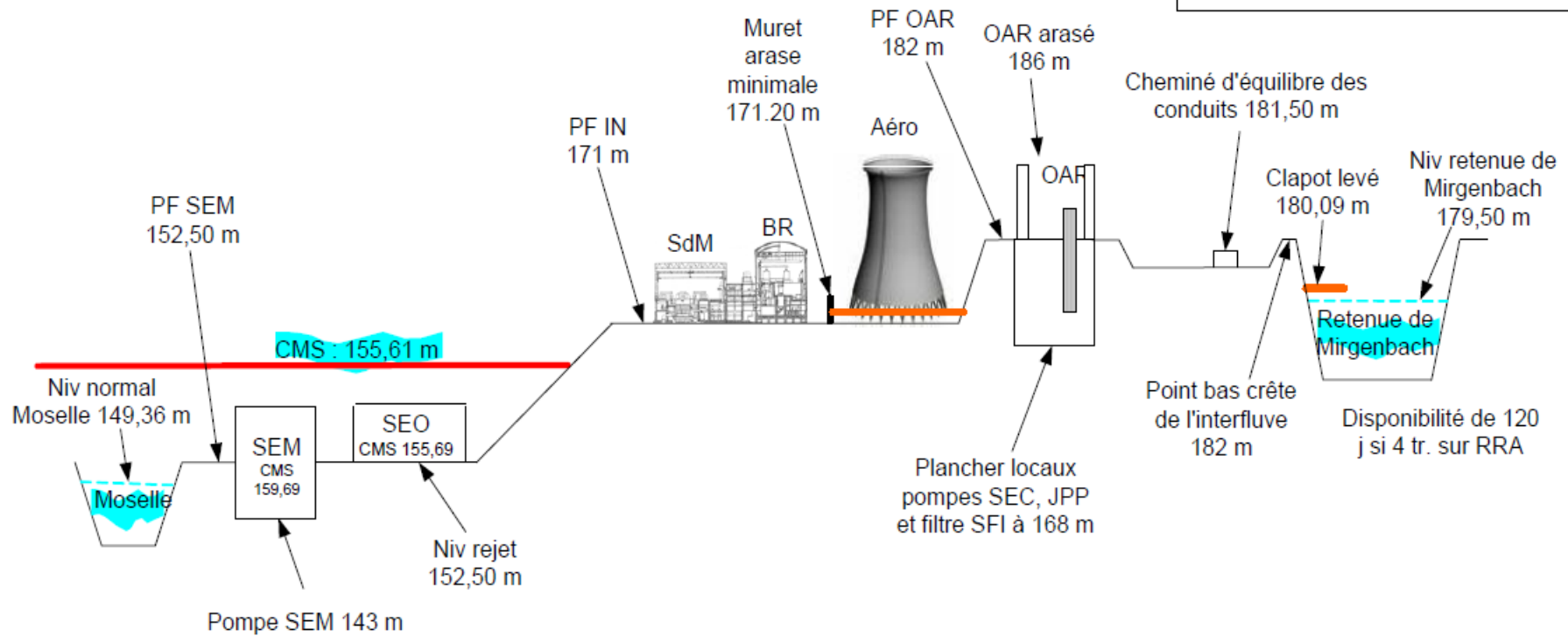
5. Fristen für vorgeschlagene Verbesserungsmaßnahmen zu lang

SITE DE CATTENOM

Côtes exprimées en NGF N

Définition de la CMS Moselle a partir de la CMM : 4980 m³/s :

- 155,61 m au droit du site
- 155,69 m au droit de la prise d'eau (SEM)
- 155,59 m au droit du rejet (SEO)



Vollständigkeits- und Plausibilitätsprüfung des EDF Stresstestberichtes vom 15.9.2011

Wichtigste Ergebnisse II

1. Erdbebenauslegung im Hinblick auf die Wärmesenke Mirgenbachsee
wenig robust

2. Ausführungen zu Überflutung bei auslegungsüberschreitenden
Erdbeben lässt Fragen offen

3. Auswirkungen von Dampfexplosionen nicht untersucht

4. Rekritikalitätsrisiko nicht untersucht

5. Fristen für vorgeschlagene Verbesserungsmaßnahmen zu lang

Vollständigkeits- und Plausibilitätsprüfung des EDF Stresstestberichtes vom 15.9.2011

Wichtigste Ergebnisse II

1. Erdbebenauslegung im Hinblick auf die Wärmesenke Mirgenbachsee wenig robust
2. Ausführungen zu Überflutung bei auslegungsüberschreitenden Erdbeben lässt Fragen offen
3. Auswirkungen von Dampfexplosionen nicht untersucht
4. Rekritikalitätsrisiko nicht untersucht
5. Fristen für vorgeschlagene Verbesserungsmaßnahmen zu lang

Vollständigkeits- und Plausibilitätsprüfung des EDF Stresstestberichtes vom 15.9.2011

Wichtigste Ergebnisse II

1. Erdbebenauslegung im Hinblick auf die Wärmesenke Mirgenbachsee wenig robust
2. Ausführungen zu Überflutung bei auslegungsüberschreitenden Erdbeben lässt Fragen offen
3. Auswirkungen von Dampfexplosionen nicht untersucht
4. Rekritikalitätsrisiko nicht untersucht
5. Fristen für vorgeschlagene Verbesserungsmaßnahmen zu lang

Teilnahme an Inspektion KKW Cattenom vom 2.-4.8.2011

Inspektionsthemen

1. Stromversorgung
2. Überschwemmungen
3. Kühlung
4. Erdbeben
5. Management in Unfallsituationen
6. Interne Notfallpläne

Stromversorgung Inspektion

Negativpunkte

1. Versorgung der Notstromaggregate mit Betriebsstoffen
2. Allgemeiner Zustand bestimmter elektrischer Einrichtungen wie Batteriesysteme und Notstromaggregate
3. Start eines Notstromaggregates (Verbrennungsturbine)

Überschwemmung Inspektion

Negativpunkte

1. Schutzeinrichtungen gegen Hochwasser
2. Überprüfung der Einrichtungen zum Abpumpen der Räume in denen die Öltanks für die Notstromaggregate aufgestellt sind.

Kühlung (Wärmesenke) Inspektion

Negativpunkt

Algenbildung in der Mirgenbach Stauung

Erdbebeninspektion

Negativpunkte

1. Durchführung von Risikoanalysen
2. Reaktion im Erdbebenfall
3. Seismische Instrumentierung

Management in Unfallsituationen

Negativpunkte

1. Vorgaben für mobile Unfalleinrichtungen teilweise missachtet
2. Nachweis über Schulungen defizitär
3. Berücksichtigung von Erfahrungen in anderen Anlagen

Interne Notfallpläne Inspektion

Negativpunkt

Einzelne Defizite an Einrichtungen für Notfallsituationen

Stellungnahme GPR zu EDF Bericht I

1. Sicherstellung der Einhaltung der jetzt geltenden Sicherheitsvorschriften
2. Definition und rasche Festlegung der Anforderungen eines harten Kerns von SSC's im Hinblick auf auslegungsüberschreitende(s) Erdbeben und Überschwemmung
3. Untersuchung der Folgeschäden aus Erdbeben und Überschwemmung (Brände, Explosionen, Abstürze von Lasten, Kritikalitätsunfälle)

Stellungnahme GPR zu EDF Bericht I

1. Sicherstellung der Einhaltung der jetzt geltenden Sicherheitsvorschriften

2. Definition und rasche Festlegung der Anforderungen eines harten Kerns von SSC's im Hinblick auf auslegungsüberschreitende(s) Erdbeben und Überschwemmung

3. Untersuchung der Folgeschäden aus Erdbeben und Überschwemmung (Brände, Explosionen, Abstürze von Lasten, Kritikalitätsunfälle)

Stellungnahme GPR zu EDF Bericht I

1. Sicherstellung der Einhaltung der jetzt geltenden Sicherheitsvorschriften
2. Definition und rasche Festlegung der Anforderungen eines harten Kerns von SSC's im Hinblick auf auslegungsüberschreitende(s) Erdbeben und Überschwemmung
3. Untersuchung der Folgeschäden aus Erdbeben und Überschwemmung (Brände, Explosionen, Abstürze von Lasten, Kritikalitätsunfälle)

Stellungnahme GPR zu EDF Bericht I

1. Sicherstellung der Einhaltung der jetzt geltenden Sicherheitsvorschriften
2. Definition und rasche Festlegung der Anforderungen eines harten Kerns von SSC's im Hinblick auf auslegungsüberschreitende(s) Erdbeben und Überschwemmung
3. Untersuchung der Folgeschäden aus Erdbeben und Überschwemmung (Brände, Explosionen, Abstürze von Lasten, Kritikalitätsunfälle)

Stellungnahme GPR zu EDF Bericht II

1. Einrichtungen zur Druckbegrenzung des Primärkreises und des Containments

2. Maßnahmen zur Vermeidung einer lang anhaltenden Kühlmittelabsenkung für Brennelemente (gelagerte und in Handhabung befindliche)

Stellungnahme GPR zu EDF Bericht II

1. Einrichtungen zur Druckbegrenzung des Primärkreises und des Containments

2. Maßnahmen zur Vermeidung einer lang anhaltenden Kühlmittelabsenkung für Brennelemente (gelagerte und in Handhabung befindliche)

Zusammenfassend GPR

„Die von den Betreibern vorgelegten Berichte, die eine hohe Qualität aufweisen und bereits umfangreiche Informationen liefern, sind dabei nur ein erster Schritt, um den Erfahrungen aus dem Unfall in Fukushima Rechnung zu tragen.“

Ausblick

ASN Bericht an die EU Ende 2011
Peer Review auf Europäischer Ebene
Februar –April 2011

Dipl. Ing. Dieter Majer Ministerialdirigent a.D.
Stresstestbeobachter Cattenom für die Länder
Saarland, Rheinland Pfalz und Luxemburg

Danke für Ihre Aufmerksamkeit