

Cattenom: Wie real ist die Bedrohung ?



CATTENOM

Risiko ! ?

Allgemeine Definition:

Produkt von

Eintrittshäufigkeit x Schadensausmaß

Quellen für meine Einschätzung

- Begehung der Anlage im August 2011
- Teilnahme an Sitzungen der GPR
- Unterlagen des Betreibers EDF zum Stresstest
- Stellungnahme der ASN zum Stresstestbericht des Betreibers
- Teilnahme an verschiedenen Sitzungen der EU Kommission zum Stresstest
- Offizieller Bericht der EU zum Stresstest
- Einzelne Veröffentlichungen im Internet über Umsetzung von Maßnahmen z.B. NATIONAL ACTION PLAN OF THE FRENCH NUCLEAR SAFETY AUTHORITY December 2012

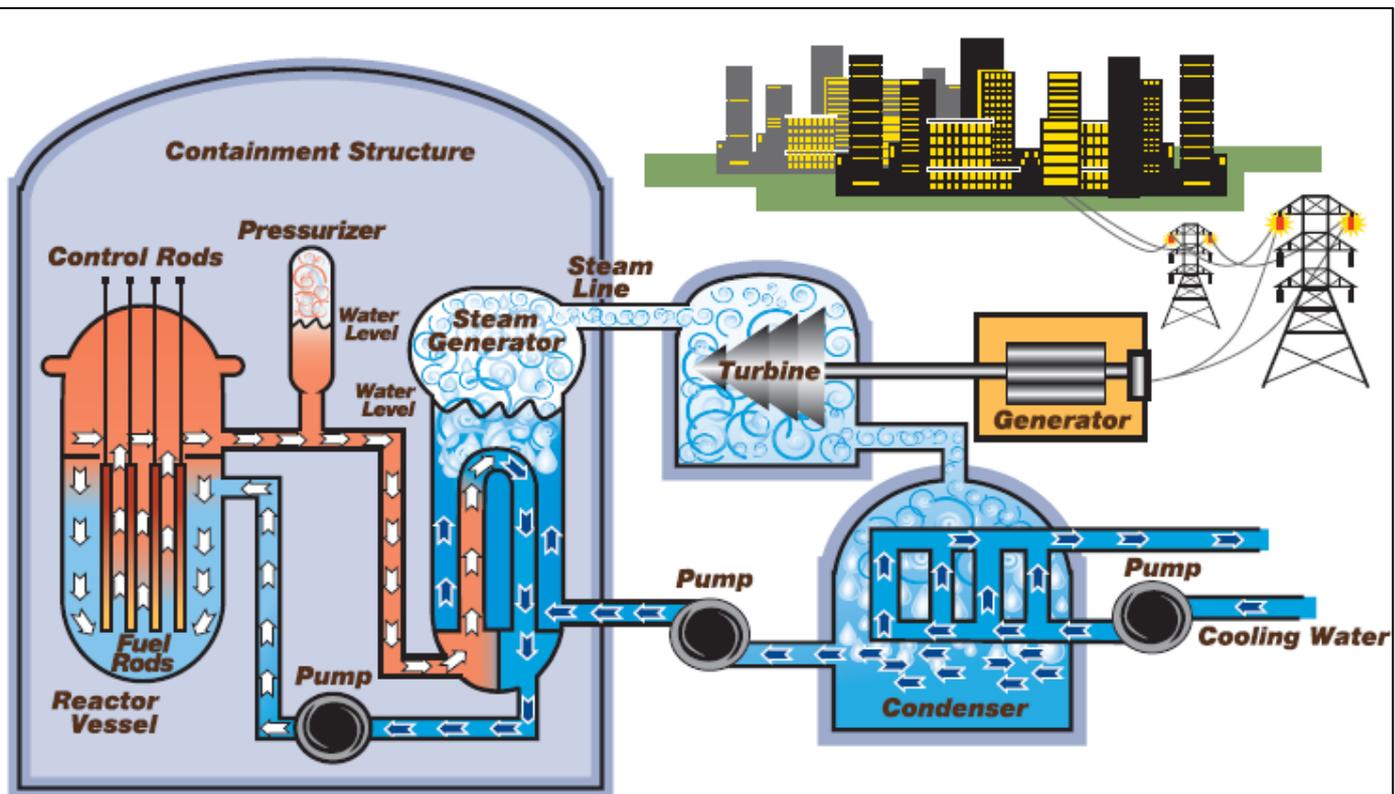
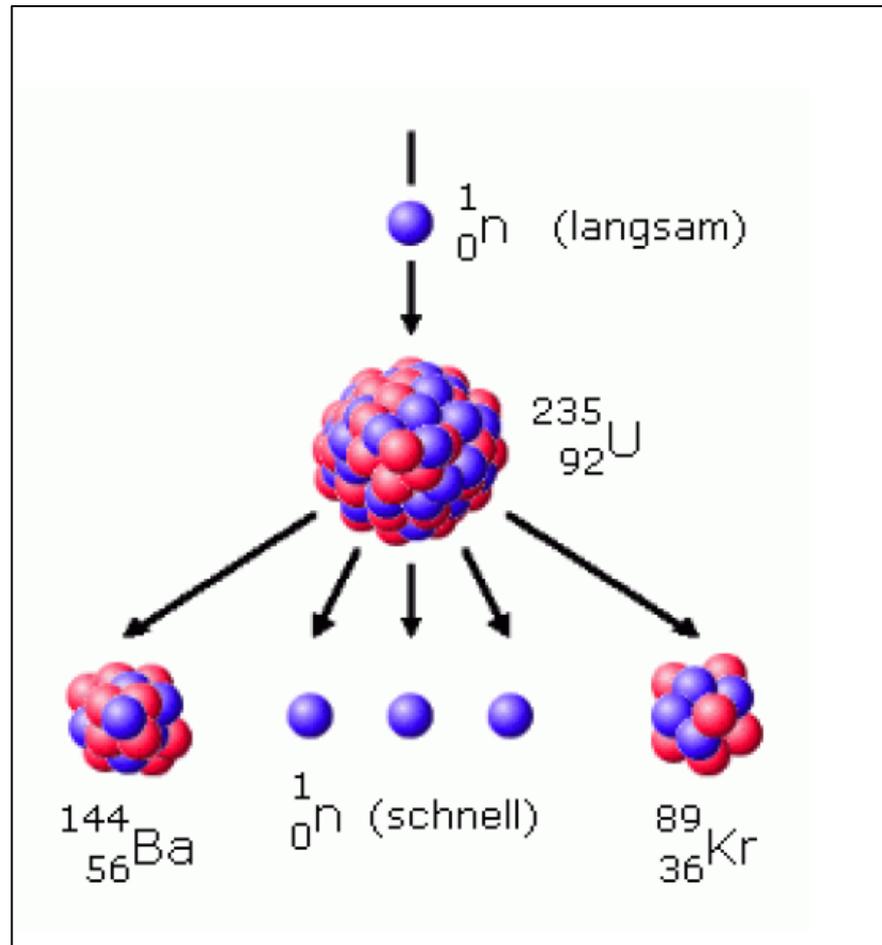


Figure 3. Simplified diagram of a PWR NPP.

Kernspaltung von Uran 235



Risikorelevante Themen bei Atomkraftwerken:

- Konzeptionelle bzw. systemtechnische Auslegung des Atomkraftwerkes
- Qualität der Ausführung der Systeme und Komponenten
- Menschliche Fehler der Bedien- und Wartungsmannschaft
- Sicherheitskultur beim Betreiber
- Staatliche Aufsicht

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

Beispiele von Sicherheitsdefizite im Atomkraftwerk Cattenom als Ergebnis des Stresstestes (1)

- Es fehlen bzw. defizitär sind Maßnahmen und Einrichtungen um Kernschmelzen zu vermeiden oder deren Auswirkungen zu begrenzen, radioaktive Freisetzungen zu reduzieren und andere Verpflichtungen des Betreibers in Notfällen zu erfüllen
- Unzureichende Auslegung gegen Erdbeben
- Unzureichender Schutz gegen Überflutung, Hitzewellen, extremes kaltes Wetter, Trockenheit.
- Fehlende Diversität für die Abfuhr der Nachzerfallswärme
- Autarke Stromversorgung im Falle einer Trennung des Stromnetzes gefährdet.
- Kapazität der Batterien sehr begrenzt
- Überwachungseinrichtungen unter Stör-und Unfallbedingungen sind defizitär
- Kontrollraum unter bestimmten Störfallbedingungen nicht begehbar
- Zugänglichkeit zu wichtigen Sicherheitseinrichtungen bei Stromausfall gefährdet

Beispiele von Sicherheitsdefizite im Atomkraftwerk Cattenom als Ergebnis des Stresstestes (2)

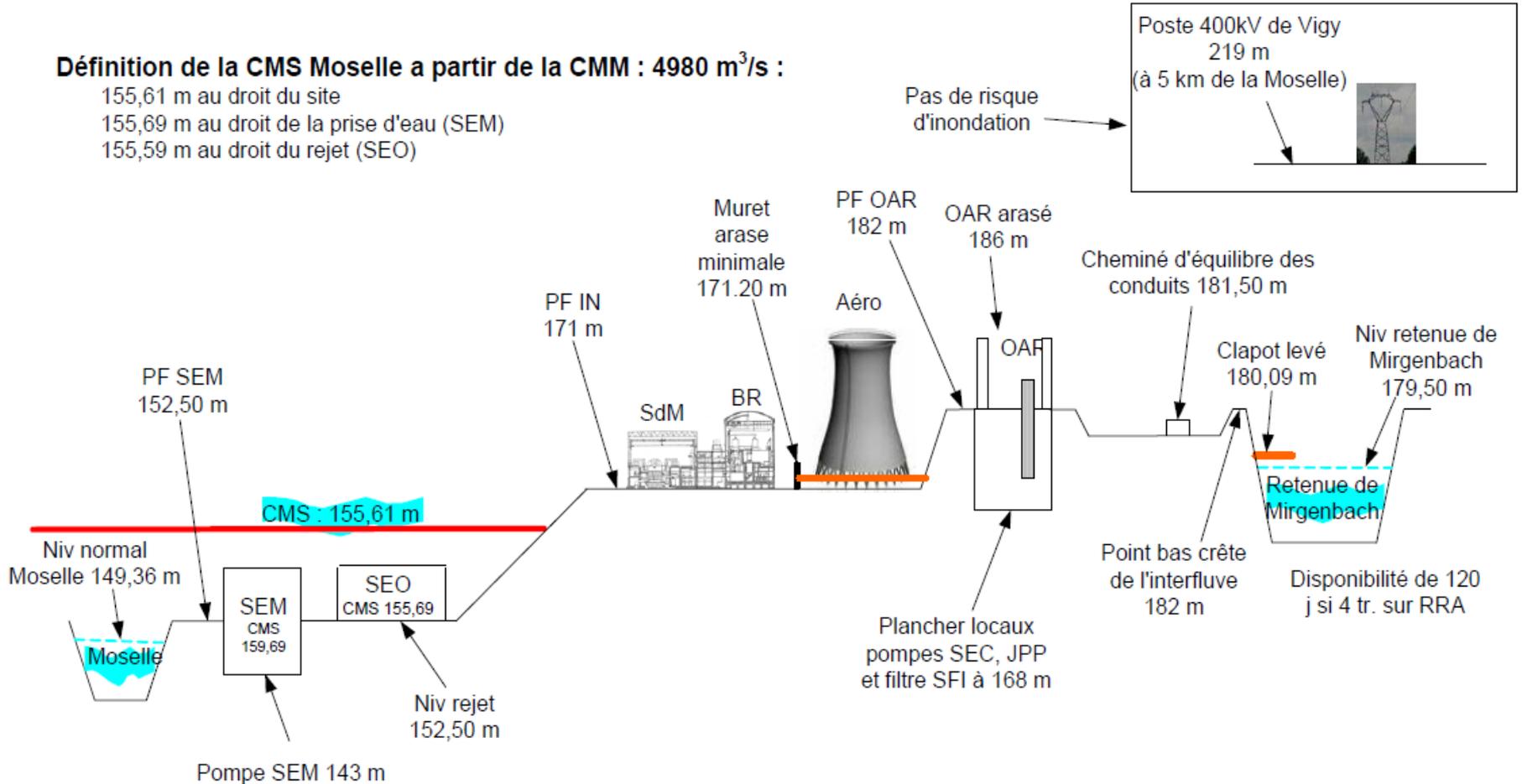
- Mobile Sicherheitseinrichtungen sind bei Unfallsituationen nicht sicher gelagert
- Besondere Sicherheitsprobleme bei blockübergreifenden Unfällen
- Einrichtungen um Wasserstoffexplosionen zu vermeiden bzw. deren Auswirkungen zu reduzieren defizitär
- Qualifizierte Messeinrichtungen für Wasserstoffkonzentrationen defizitär
- Einrichtungen um Hochdruckkernschmelzen zu begegnen nicht oder nicht ausreichend vorhanden
- Druckentlastungsmöglichkeit des Containments defizitär
- Containmentschutz im Falle eines geschmolzenen Kerns nicht ausreichend vorhanden
- Etliche wichtige Hardwareeinrichtungen sind nicht so untergebracht, dass sie auch extreme Einwirkungen von außen unbeschadet überstehen
- Die Richtlinien für die Bedienmannschaften sind nicht für extreme Situationen geeignet
- Notfallzentrale mit Zugänglichkeit auch bei schweren Unfällen fehlt
- Umfassende probabilistische Untersuchungen fehlen
- Erhebliche Sicherheitsdefizite bei den Brennelementlagerbecken

SITE DE CATTENOM

Côtes exprimées en NGF N

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

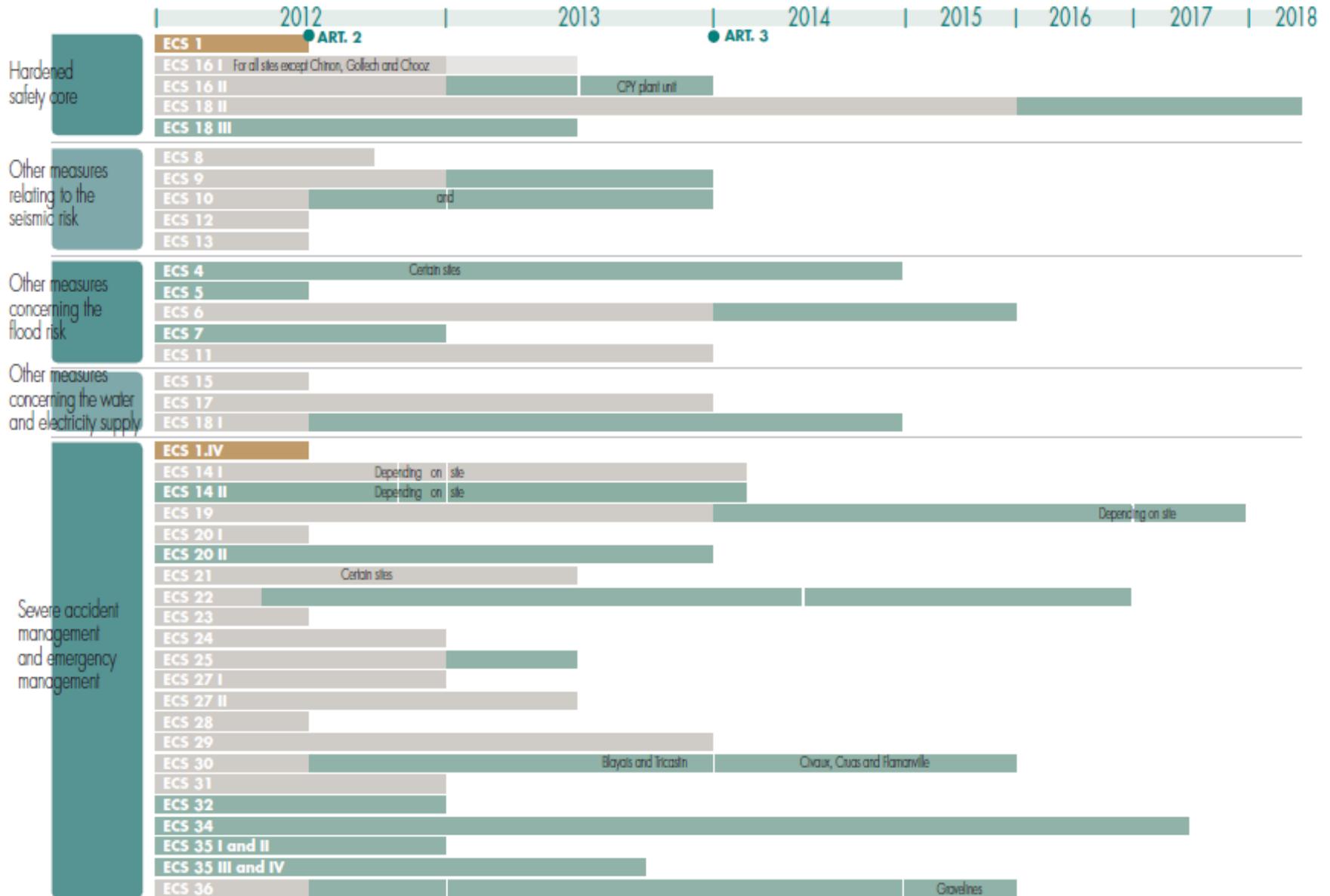
- 155,61 m au droit du site
- 155,69 m au droit de la prise d'eau (SEM)
- 155,59 m au droit du rejet (SEO)





Stress tests Schedule of works to be performed by EDF

■ file studies
■ deployment / implementation



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

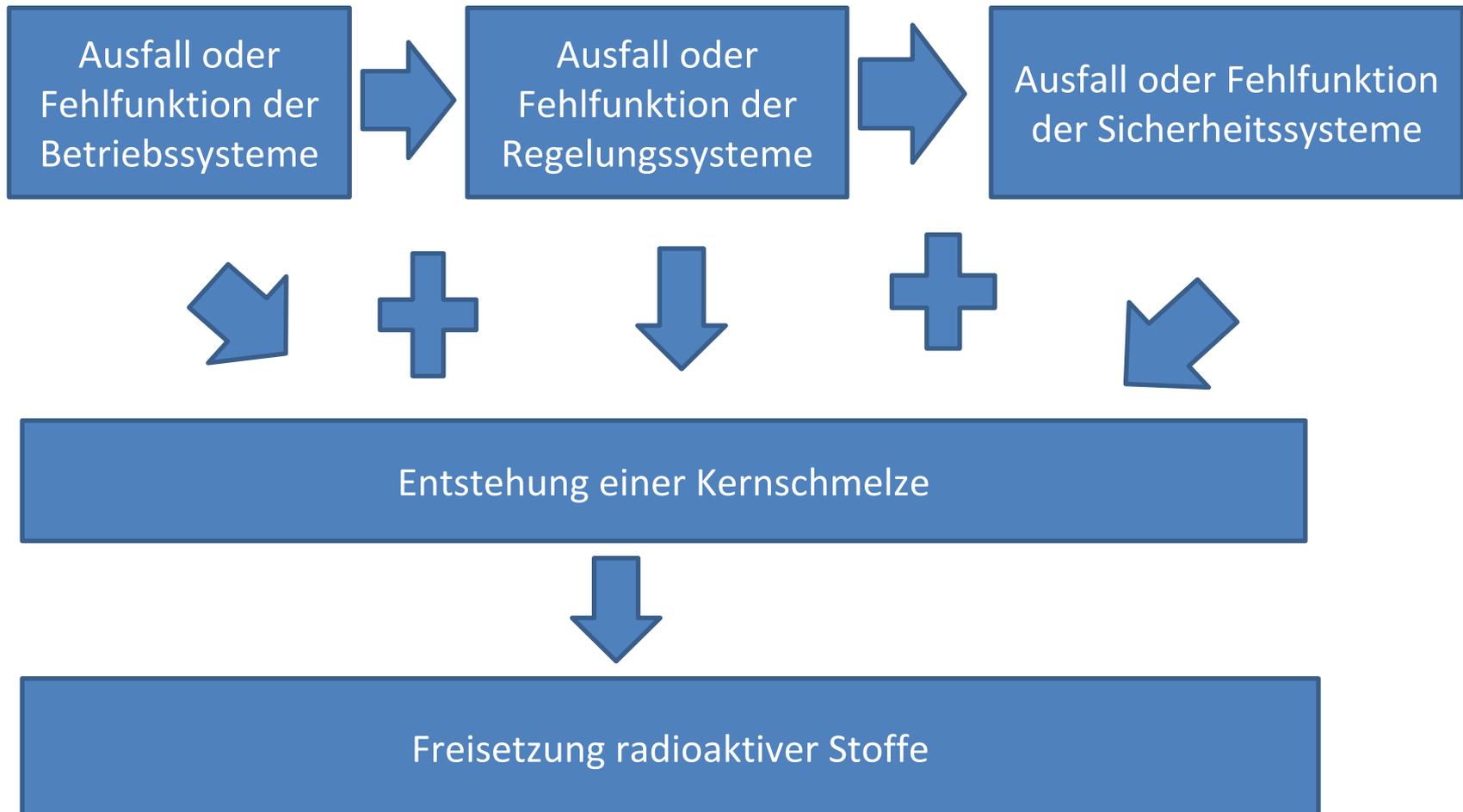
Algenbildung in der Mirgenbach Stauung

Erdbebeninspektion

Negativpunkte

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

Entstehung eines Unfalles in einem Atomkraftwerk des Typs Leichtwasserreaktor



Mögliche Ursachen für Kernschmelzunfälle bei Leichtwasserreaktoren (1)

- Stromausfall
- Versagen der Reaktorschnellabschaltung
- Reaktivitätsstörfälle z.B. durch fehlerhaftes Ausfahren von Steuerstäben
- Leck im Reaktordruckbehälter
- Ausfall der Hauptspeisewasserversorgung

Mögliche Ursachen für Kernschmelzunfälle bei Leichtwasserreaktoren (2)

- Ausfall Turbinenkondensator
- Überflutung Reaktorgebäude
- Kabelbrand im Reaktorgebäude
- Zerknall Dampfturbine

Mögliche Ursachen für Kernschmelzunfälle bei Leichtwasserreaktoren (3)

- Versagen von Komponenten mit hohem Energieinhalt
- Flugzeugabsturz
- Erdbeben
- Überflutung durch Hochwasser

Mögliche Ursachen für Kernschmelzunfälle bei Leichtwasserreaktoren (4)

- Blitzschlag
- Cyber Attacken
- Informierter Innentäter
- Angriff einer Personengruppe von außerhalb des Atomkraftwerkes

Mögliche Ursachen für Kernschmelzunfälle bei Leichtwasserreaktoren (5)

- Pandemie
- Militärische Auseinandersetzungen
- Ereignisse während der Revision

Folgen von Kernschmelzunfällen bei Leichtwasserreaktoren (1)

- Hochdruckkernschmelzen
- Dampfexplosionen
- Wasserstoffexplosionen und Wasserstoffbrände

Folgen von Kernschmelzunfällen bei Leichtwasserreaktoren (2)

- Penetration des Fundamentbetons
- Containmentversagen durch Überdruck
- Unkontrollierbare Wärmeproduktion durch Rekritikalität

Generell

- Das Atomkraftwerk Cattenom hat erhebliche Mängel
- Diese Mängel sollen insbesondere durch den sogenannte „harten Kern“ beseitigt werden. Teilweise erst 2018
- Anlage sollte abgeschaltet werde, jedenfalls so lange, bis die bestmögliche Schadensvorsorge gewährleistet ist. Davon ist Cattenom z.Z. weit entfernt

Danke für Ihre
Aufmerksamkeit