

Risiko von Reaktorunfällen aus aktueller Sicht

Dipl.-Physiker Lothar Hahn

Präsentation beim IPPNW-Kongress

25 Jahre nach Tschernobyl

Risiko von Reaktorunfällen aus aktueller Sicht

- 1. Historie der Reaktorunfälle**
- 2. Die Katastrophe von Fukushima**
- 3. Rückblick auf den Atomkonsens 2000**
- 4. Laufzeitverlängerung im Herbst 2010**
- 5. Nachrüstliste 2010**
- 6. Aktueller Prüfkatalog der RSK**
- 7. Probleme der Reaktorsicherheit aus heutiger Sicht**
- 8. Schlussfolgerungen**

Risiko von Reaktorunfällen aus aktueller Sicht

1. Historie der Reaktorunfälle – was sind die Lehren?

- **Harrisburg, März 1979**
- **Tschernobyl, April 1986**
- **Fukushima, März 2011: eine neue Dimension**
- **Weitere sicherheitsrelevante Erkenntnisse**

Risiko von Reaktorunfällen aus aktueller Sicht

2. Die Katastrophe von Fukushima 1

- **Ereignisablauf**
- **Derzeitiger Zustand der Blöcke I - IV**
- **Radiologische Konsequenzen**
- **Langfristige Konsequenzen**

Risiko von Reaktorunfällen aus aktueller Sicht

2. Die Katastrophe von Fukushima 1

Derzeitiger Zustand der Blöcke I - IV				
	Block			
Funktion	I	II	III	IV
Kern- und Brennstäbe	beschädigt	beschädigt	beschädigt	---
Sicherheitsbehälter	unbeschädigt	beschädigt	unbeschädigt	unbeschädigt
Reaktorgebäude	schwer beschädigt	leicht beschädigt	schwer beschädigt	schwer beschädigt
BE im Lagerbecken	unbekannt	unbekannt	Schaden vermutet	evtl. beschädigt
Stromversorgung	Mobile Generatoren	Mobile Generatoren	Mobile Generatoren	Mobile Generatoren
Kühlung Kern	nicht Funktionsfähig	nicht Funktionsfähig	nicht Funktionsfähig	---
Kühlung Becken	Wasserbesprühung	Wassereinspeisung	Wasserbesprühung und -einspeisung	

Risiko von Reaktorunfällen aus aktueller Sicht

2. Die Katastrophe von Fukushima 1

- Ereignisablauf
- Derzeitiger Zustand der Blöcke I - IV
- Radiologische Konsequenzen
- Langfristige Konsequenzen

Risiko von Reaktorunfällen aus aktueller Sicht

3. Rückblick auf den Atomkonsens 2000

- **Vorgeschichte**
- **Begrenzung von Strommengen und Laufzeiten**
- **Strommengen-Übertragungen und taktische Stillstände**
- **Fazit**

Risiko von Reaktorunfällen aus aktueller Sicht

4. Laufzeitverlängerung im Herbst 2010

- **Unzureichende Begründung**
- **Fehlende sicherheitstechnische Argumentation**
- **Nachrüstproblematik**
- **Angekündigte Sicherheitsverbesserungen**

Risiko von Reaktorunfällen aus aktueller Sicht

4. Laufzeitverlängerung im Herbst 2010

§ 7d Atomgesetz

Weitere Vorsorge gegen Risiken

Der Inhaber einer Genehmigung zum Betrieb einer Anlage zur Spaltung von Kernbrennstoffen zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität hat entsprechend dem fortschreitenden Stand von Wissenschaft und Technik dafür zu sorgen, dass die Sicherheitsvorkehrungen verwirklicht werden, die jeweils entwickelt, geeignet und angemessen sind, um zusätzlich zu den Anforderungen des § 7 Absatz 2 Nummer 3, einen nicht nur geringfügigen Beitrag zur weiteren Vorsorge gegen Risiken für die Allgemeinheit zu leisten.

Risiko von Reaktorunfällen aus aktueller Sicht

5. Nachrüstliste 2010

- **Deterministische Anforderung (Priorität 1)**
kurz-/mittel- und langfristig
- **Probabilistische Anforderungen**
- **Deterministische Anforderung (Priorität 2)**
i.a. mittel- und langfristig
- **Sicherungsmaßnahmen**
kurz-/mittel- und langfristig
- **Bewertung**

Risiko von Reaktorunfällen aus aktueller Sicht

6. Aktueller Prüfkatalog der RSK

- **Naturbedingte Ereignisse**
- **Zivilisatorisch bedingte Ereignisse**
- **Von konkreten Ereignisabläufen unabhängige erweiterte Postulate**
- **Robustheit von Vorsorgemaßnahmen**
- **Erschwerende Randbedingungen für die Durchführung von Notfallmaßnahmen**
- **Bewertung**

Risiko von Reaktorunfällen aus aktueller Sicht

6. Aktueller Prüfkatalog der RSK

Naturbedingte Ereignisse

- **Thema: Erdbeben**
- **Thema: Hochwasser**
- **Thema: sonstige naturbedingte Einwirkungen**
Sturm, Tornados, Windlasten, Schneelasten, hohe und tiefe Temperaturen, Trockenheit, Starkregen, Blitz, Hangrutschlagen etc. und deren Überlagerung

Risiko von Reaktorunfällen aus aktueller Sicht

6. Aktueller Prüfkatalog der RSK

- **Naturbedingte Ereignisse**
- **Zivilisatorisch bedingte Ereignisse**
- **Von konkreten Ereignisabläufen unabhängige erweiterte Postulate**
- **Robustheit von Vorsorgemaßnahmen**
- **Erschwerende Randbedingungen für die Durchführung von Notfallmaßnahmen**
- **Bewertung**

Risiko von Reaktorunfällen aus aktueller Sicht

6. Aktueller Prüfkatalog der RSK

Zivilisatorisch bedingte Ereignisse

- **Thema: Flugzeugabsturz**
- **Thema: Gasfreisetzung**
- **Thema: Auswirkungen eines Unfalls auf den Nachbarblock**
- **Thema: Terroristische Einwirkungen**
- **Thema: Angriff von außen auf rechnerbasierte Steuerungen und Systeme**

Risiko von Reaktorunfällen aus aktueller Sicht

6. Aktueller Prüfkatalog der RSK

- **Naturbedingte Ereignisse**
- **Zivilisatorisch bedingte Ereignisse**
- **Von konkreten Ereignisabläufen unabhängige erweiterte Postulate**
- **Robustheit von Vorsorgemaßnahmen**
- **Erschwerende Randbedingungen für die Durchführung von Notfallmaßnahmen**
- **Bewertung**

Risiko von Reaktorunfällen aus aktueller Sicht

6. Aktueller Prüfkatalog der RSK

Von konkreten Ereignisabläufen unabhängige erweiterte Postulate

- Thema: „station blackout“
- Thema: Langandauernder Notstromfall
- Thema: Ausfall Nebenkühlwasser

Risiko von Reaktorunfällen aus aktueller Sicht

6. Aktueller Prüfkatalog der RSK

- **Naturbedingte Ereignisse**
- **Zivilisatorisch bedingte Ereignisse**
- **Von konkreten Ereignisabläufen unabhängige erweiterte Postulate**
- **Robustheit von Vorsorgemaßnahmen**
- **Erschwerende Randbedingungen für die Durchführung von Notfallmaßnahmen**
- **Bewertung**

Risiko von Reaktorunfällen aus aktueller Sicht

7. Probleme der Reaktorsicherheit aus heutiger Sicht

- **Erkenntnisquellen**
- **Bisherige Ansätze**
- **Neue Sichtweisen**
Robustheit und Sicherheitsreserven
- **Neue Regelwerke**
- **Nachrüstbarkeit**
- **Das Risiko aber bleibt**

Risiko von Reaktorunfällen aus aktueller Sicht

8. Schlussfolgerungen

- Was haben die Katastrophen bewirkt?
- Stehen wir vor einer fundamentalen Energiewende?
- Rolle der Anti-AKW-Bewegung
- Persönlicher Ausblick