

Informationskommission zum Kernkraftwerk Philippsburg

infokommission-kkp

Aktuelles

Betrieb, Besonderheiten, Vorkommnisse
Nachbetriebsphase und Schritte zur Stilllegung

Dr. Wolfgang Scheitler (UM)

2. Sitzung der Info-Kommission am 22. November 2012



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Aktuelle Themen

- Betrieb, Besonderheiten KKP 1 und KKP 2 seit der letzten Sitzung
- Meldepflichtige Ereignisse im KKP 1 und 2 seit der letzten Sitzung
- Nachbetriebsphase KKP 1



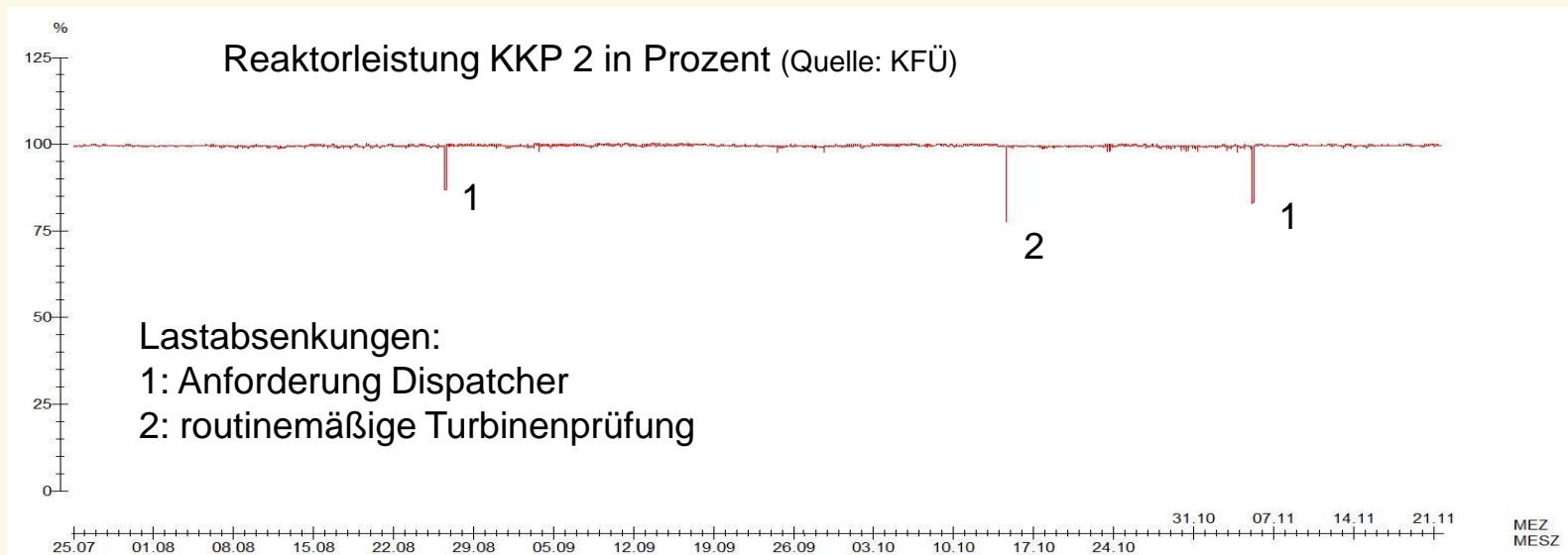
Betrieb, Besonderheiten (25. Juli bis 21. November 2012)

KKP 1: Nachbetrieb

- Ein Meldepflichtiges Ereignis (Folien 5 ff)
- Nachbetrieb (Folien 13 ff)

KKP 2: Leistungsbetrieb

- 2 Meldepflichtige Ereignisse (Folien 5 ff)
- Keine Betriebsstörungen



Betrieb, Besonderheiten (25. Juli bis 21. November 2012)

- Keine Besonderheiten aus der täglichen Auswertung der Kernreaktorfernüberwachung (KFÜ)

z.B. werden arbeitstäglich ausgewertet:

- Aktivitätsabgabe über den Kamin
- Aktivitätsabgabe mit dem Abwassers
- Aktivität und Dosisleistung innerhalb des Reaktorgebäudes
- Betriebsparameter (z.B. Ansprechen des Reaktorschutzes, Füllstände, Drücke, Ventilstellungen)

Mehr Information zur KFÜ: <http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/65239>

- Keine Besonderheiten bei der Aufsicht vor Ort

44 Personentage am Standort vom 25. Juli bis 21. November



Meldepflichtige Ereignisse im KKP 1 und 2

Im Zeitraum 25. Juli bis 21. November 2012 gab es im

- **KKP 1 ein Meldepflichtiges Ereignis (ME)**

- „Abschaltung eines Notstromdieselaggregates bei einer Wiederkehrenden Prüfung“

- **KKP 2 zwei Meldepflichtige Ereignisse**

- „Überschreitung der zulässigen Leckrate einer Absperrklappe der Ringraumabluft“
- „Überschreitung der zulässigen Leckrate einer Fortluftklappe im Notspeisegebäude“

Alle drei ME wurden eingestuft

- in die Kat. N der AtSMV
- und in die Stufe 0 der INES



Meldekriterien

Alle ME werden auf der UM-Seite im Internet veröffentlicht: <http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/4877/>



ME KKP 1: „Abschaltung eines Notstromdieselaggregates bei einer Wiederkehrenden Prüfung“

Sachverhalt und Ursache:

- Bei einer Wiederkehrenden Prüfung wurde ein Notstromdieselaggregat gestartet. Es lief an, wurde aber nach kurzer Zeit wieder abgeschaltet.
- Ursache war ein defekter Schalter, der für die Zuschaltung der Erregerspannung erforderlich ist.

Maßnahme:

Der Schalter wurde getauscht und die Prüfung erfolgreich beendet.

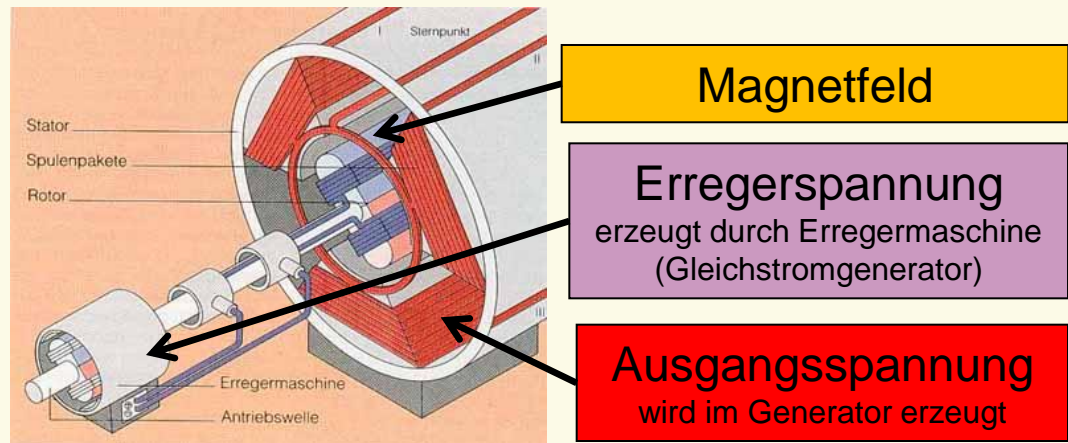


Bild-Quelle: www.udo-leuschner.de/basiswissen/SB123-rotor.jpg.



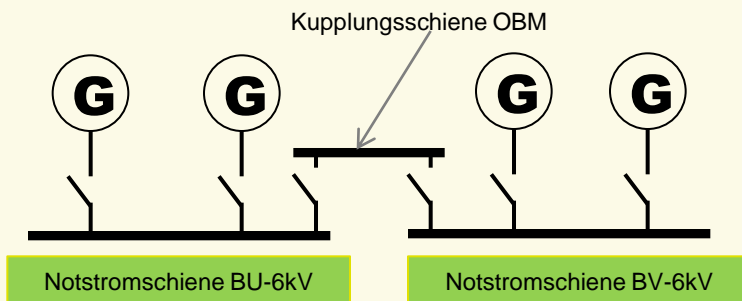
ME KKP 1: „Abschaltung eines Notstromdieselaggregates bei einer Wiederkehrenden Prüfung“

Funktion des Notstromsystems:

- Das Notstromsystem hat die Aufgabe bei Ausfall der Stromversorgung zu starten und sicherheitstechnisch wichtige Verbraucher zu versorgen.

Sicherheitstechnische Bedeutung:

- Die Notstromversorgung ist vierfach redundant aufgebaut.



Das Ereignis war von geringer Sicherheitstechnischer Bedeutung

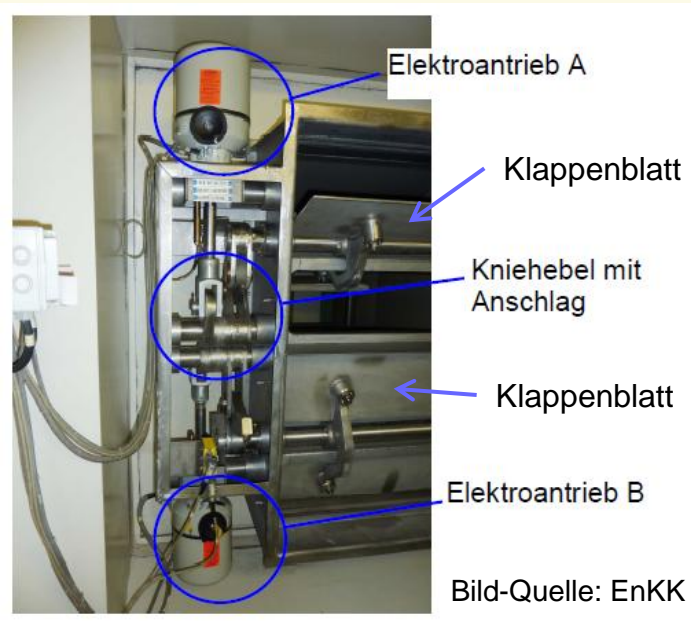
- Im Leistungsbetrieb hätten **zwei Notstromdieselaggregate** im Anforderungsfall ausgereicht, in der Nachbetriebsphase ist der Notstrombedarf geringer.



ME KKP 2: „Überschreitung der zulässigen Leckrate einer Absperrklappe der Ringraumabluft“

Sachverhalt und Ursache:

- Bei einer WKP wurde die zulässige Leckrate um ca. 36 l/h (spez. 13,6 l/h, gemessen 50 l/h) an einer Abschlussklappe überschritten, da diese nicht vollständig zugefahren war.
- Ursache war eine defekte elektronische Baugruppe, mit der das Klappenblatt der Armatur gesteuert wird.



Maßnahmen:

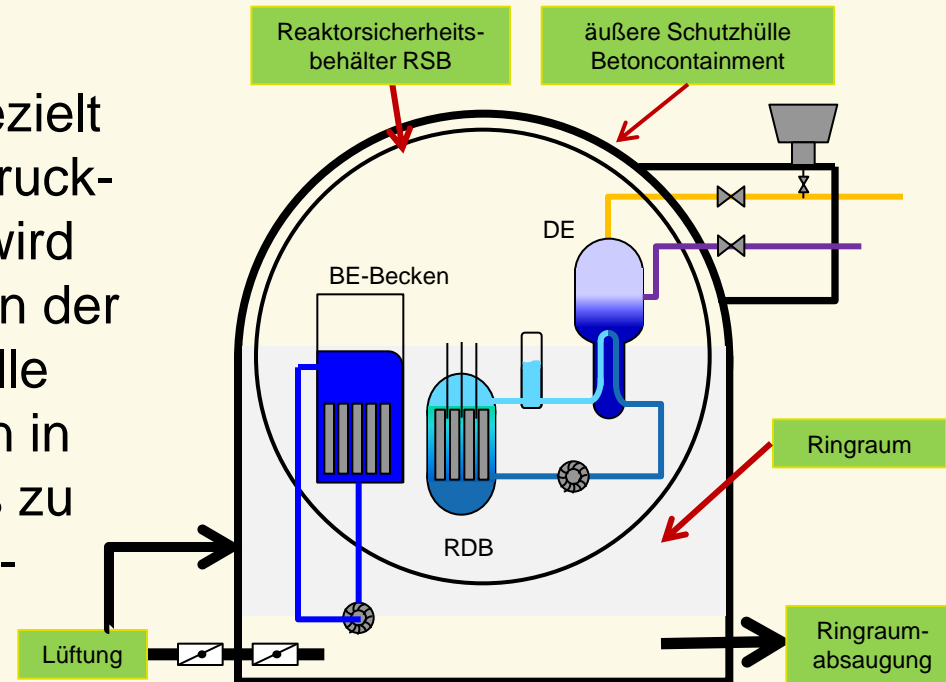
- Die elektronische Baugruppe wurde ausgetauscht und die WKP wiederholt, dabei wurde keine erhöhte Leckage an der Klappe gemessen.



ME KKP 2: „Überschreitung der zulässigen Leckrate einer Absperrklappe der Ringraumabluft“

Funktion der Absperrklappe:

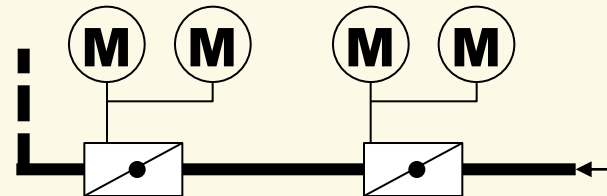
- Die Zu- und Abluftanlagen des Ringraums gehören zum Teil der nuklearen Lüftungsanlage im Reaktorgebäude.
- Im Störfall wird im Ringraum gezielt Luft abgesaugt um eine Unterdruckhaltung aufzubauen. Dadurch wird bei einer eventuellen Leckage in der inneren und äußeren Schutzhülle Austritt von radioaktiven Stoffen in die Umwelt verhindert. Um dies zu ermöglichen, muss die Absperrklappe sicher geschlossen werden.



ME KKP 2: „Überschreitung der zulässigen Leckrate einer Absperrklappe der Ringraumabluft“

Sicherheitstechnische Bedeutung:

- Die Absperrklappen sind zweifach (redundant) in Reihe vorhanden.



Das Ereignis war von geringer Sicherheitstechnischer Bedeutung

- Die erhöhte Leckrate trat nur bei einer von zwei in Reihe geschalteten Absperrklappen auf.
- Die Absperrung wäre durch die redundante Armatur hinreichend erfolgt. Die Unterdruckhaltung des Ringraumes wäre dadurch gewährleistet gewesen.



ME KKP 2: „Überschreitung der zulässigen Leckrate einer Fortluftklappe im Notspeisegebäude“

Sachverhalt und Ursache:

- Bei einer WKP wurde die zulässige Leckrate um 1,11 l/h an einer Fortluftklappe im Notspeisegebäude überschritten, da diese nicht vollständig zugefahren war.
- Ursache war ein defekter Keramikcondensator auf der elektronischen Baugruppe, mit der die Fortluftklappe gesteuert wird.



Bild-Quelle: EnKK

Maßnahmen:

- Die elektronische Baugruppe wurde ausgetauscht und die WKP ohne Befund wiederholt.



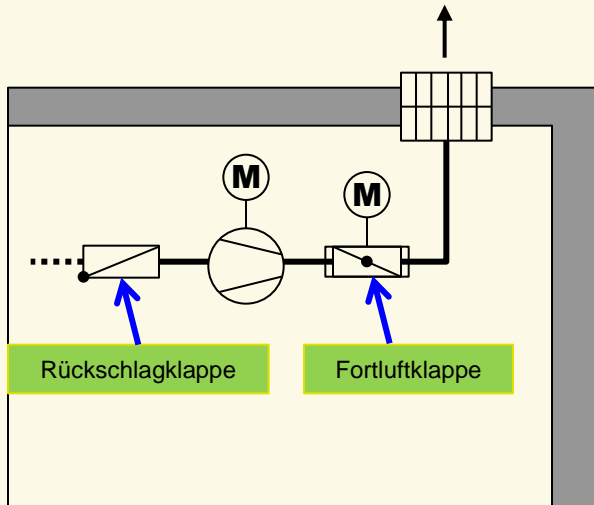
ME KKP 2: „Überschreitung der zulässigen Leckrate einer Fortluftklappe im Notspeisegebäude“

Funktion der Fortluftklappe:

- Die Fortluftklappen werden bei sehr seltenen Ereignissen wie z.B. bei Explosionen, Flugzeugabsturz geschlossen, damit soll das Eindringen von brennbaren Gasen oder radioaktiven Aerosolen und Jodisotopen von der Außenluft in das Notspeisegebäude verhindert werden.

Sicherheitstechnische Bedeutung:

- In Reihe zu der Fortluftklappe befindet sich eine Rückschlagklappe.



Das Ereignis war von geringer sicherheitstechnischer Bedeutung

- das Notspeisegebäude besteht aus vier getrennten Raumbereichen mit separater Lüftungsanlage
- es war nur eine Redundanz betroffen
- die Absperrung wäre durch eine in Reihe geschaltete Rückschlagklappe erfolgt.

Nachbetriebsphase KKP 1

- 17.03.2011: Die Bundesregierung verkündet nach dem Unfall in Fukushima das „Atom-Moratorium“ → KKP 1 wird abgeschaltet
- 06.08.2011: Novelle des Atomgesetz (AtG) → KKP 1 verliert die Berechtigung für den Leistungsbetrieb → Nachbetriebsphase

Nachbetriebsphase:

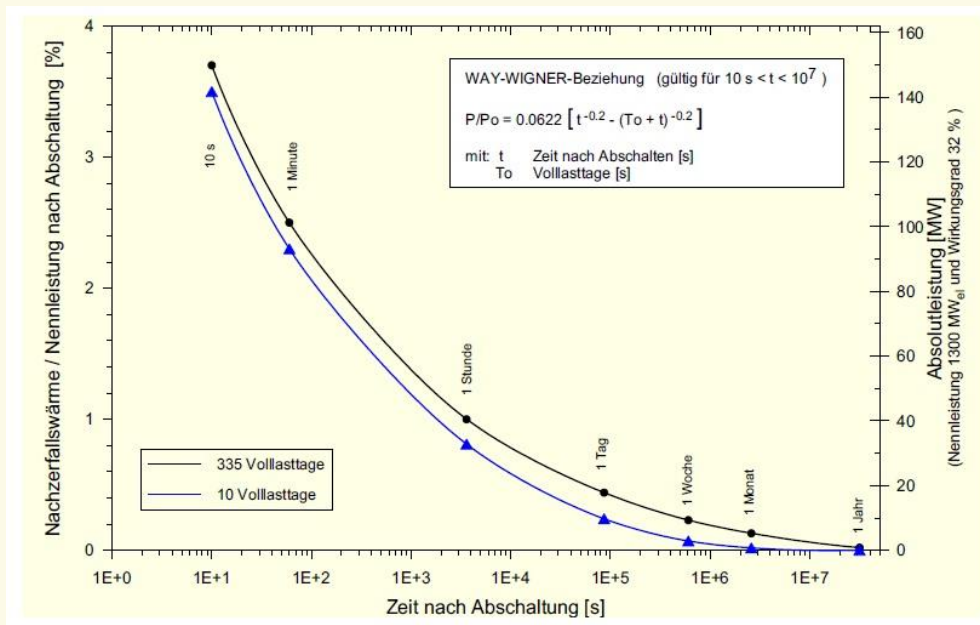
- Es gelten die Regelungen und Auflagen aus der Betriebsgenehmigung
- Viele Systeme aus dem Leistungsbetrieb haben ihre Funktion verloren und sind außer Betrieb → Anpassung der Wiederkehrenden Prüfungen (WKP) an die neuen Bedingungen
- Regelungen für den Leistungsbetrieb im Betriebshandbuch (BHB) sind nicht mehr anzuwenden → Anpassung des BHB um die Übersichtlichkeit zu erhalten
- Dauer der Nachbetriebsphase: bis die 1. SAG erteilt ist



Nachbetriebsphase KKP 1

Alle Brennelemente befinden sich im Brennelementlagerbecken (BELB) innerhalb des Reaktorgebäudes

→ **Nachwärmeabfuhr aus dem BELB und die Beherrschung der zu unterstellenden Störfälle müssen gewährleistet sein**



Exemplarische Darstellung des zeitlichen Verlauf der Nachzerfallsleistung eines Reaktorkerns

Quelle: <http://wiki.grs.de/index.php/Nachzerfallsw%C3%A4rme>

Die Nachzerfallsleistung hat inzwischen abgenommen:

- Ohne Kühlung würde sich das Beckenwasser um ca. ½ K/h (=1/2 °C/h) erhöhen.
- Bei Störfällen ist die Einhaltung einer Temperatur von 60 °C anzustreben (KTA 3303).

→ Bei den jetzigen Verhältnissen hat man eine **hohe Karenzzeit** bis die 60 °C überschritten würde



ENDE

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Meldekriterien

Meldekategorien nach der Atomrechtlichen Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung (AtSMV)

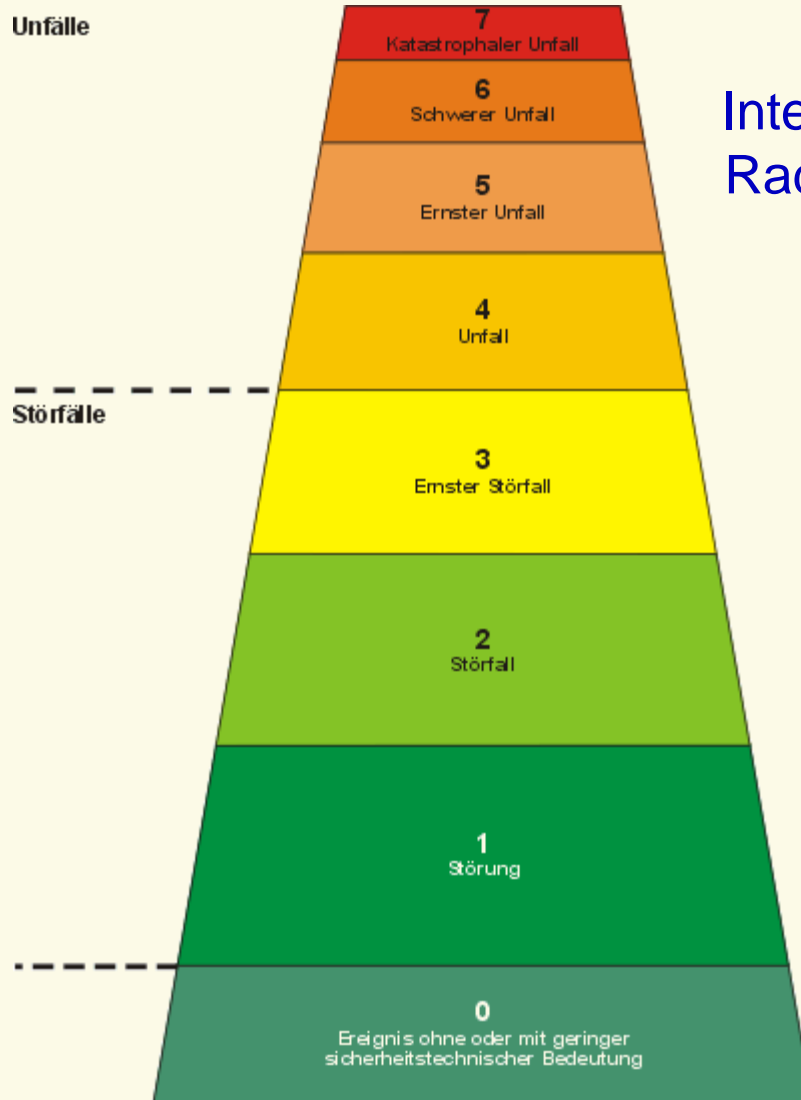
Kategorie S: Ereignisse, die der Aufsichtsbehörde unverzüglich gemeldet werden müssen, damit sie gegebenenfalls in kürzester Frist Prüfungen einleiten oder Maßnahmen veranlassen kann. **Hierunter fallen auch die Vorkommnisse, die akute sicherheitstechnische Mängel aufzeigen.**

Kategorie E: Ereignisse, die der Aufsichtsbehörde binnen 24 Stunden gemeldet werden müssen, damit sie gegebenenfalls in kurzer Frist Prüfungen einleiten oder Maßnahmen veranlassen kann. Hierunter fallen auch die Ereignisse, deren Ursache aus Sicherheitsgründen in kurzer Frist geklärt und gegebenenfalls in angemessener Zeit behoben werden muss. **In der Regel handelt es sich dabei um sicherheitstechnisch potentiell - aber nicht unmittelbar - signifikante Ereignisse.**

Kategorie N: Ereignisse, die der Aufsichtsbehörde gemeldet werden müssen, um eventuelle sicherheitstechnische Schwachstellen bereits im Vorfeld erkennen zu können. **Dies sind in der Regel Ereignisse von geringer sicherheitstechnischer Bedeutung, die über routinemäßige betriebstechnische Ereignisse bei vorschriftsmäßigem Anlagenzustand und -betrieb hinausgehen.**



Meldekriterien



INES

International Nuclear and Radiological Event Scale

Bild-Quelle: BfS

