

Stellungnahme zu den Endberichten der Betreiber der tschechischen und slowakischen Kernkraftwerke im Rahmen der "Stress Tests"

Im Unterschied zu der tschechischen Atomaufsichtsbehörde SUJB hat die slowakische Aufsichtsbehörde UJD (Amt für Kernaufsicht) die Endberichte des Betreibers der slowakischen Kernkraftwerke veröffentlicht und zwar unmittelbar nach dem von ENSREG geplanten Termin (31.10.2011). Die Endberichte über tschechische Kernkraftwerke hat der Betreiber CEZ selbst veröffentlicht, aber erst nach der Veröffentlichung des Endberichtes von SÚJB am Anfang dieses Jahres. Die tschechischen Zwischenberichte sind im Gegensatz zu den slowakischen nie veröffentlicht worden. Andererseits sind in den tschechischen Endberichten die Anlagenschemen nicht schwarz gemacht wie jene in den slowakischen.

Da die zusammenfassenden Kapitel keine Probleme hervorheben oder betonen, können sie leicht den Eindruck erwecken, dass die Anlagen sehr widerstandsfähig sind und zwar auch gegenüber Ereignissen, die nicht bei der Auslegung in Betracht genommen worden sind. Das genaue Durchlesen aller Texte bringt jedoch schwerwiegende Bedenken über die Sicherheit der betrachteten Anlagen zu Tage. Zusätzlich muss hervorgehoben werden, sich die Berichte, besonders die slowakischen, nicht mit allen von ENSREG erforderten Aspekten auseinandergesetzt haben.

Alle Berichte betrachten mehr oder weniger "ideale" Unfallszenarien. So können z.B. die Versorgung mit Kühlwasser oder Notstrom immer durch die nach einem initiierten Ereignis doch intakten Leitungen, Anschlüsse, Verteiler etc. erfolgen. Im Detail werden die Wasservorräte sowie die Möglichkeiten für Notstromversorgung beschrieben. Dadurch sollte der Eindruck entstehen, dass die Anlagen sehr gut gegen die betrachteten Ereignisse gesichert werden. Dies kann sicher unter bestimmten Rahmenbedingungen der Fall sein. Dazu müssen aber insbesondere folgende Annahmen erfüllt werden:

- entsprechende Wasserleitungen, Pumpen, Becken und Behälter müssen nach dem Unfall intakt bleiben
- entsprechende Stromleitungen, Umspannwerke, Verteiler etc. müssen nach dem Unfall intakt bleiben
- Bedienungspersonal darf auch in den Stressbedingungen nach dem Unfall keinen Fehler machen
- die Strahlensituation nach dem Unfall muss die Anwesenheit des Betriebspersonals in der Anlage und / oder Einsatz der Feuerwehr ermöglichen.

Es ist ersichtlich, dass so ein "idealer" Unfall in einem Kernkraftwerk zwar nicht auszuschließen ist, seine Eintrittswahrscheinlichkeit wäre jedoch sehr gering. Besonders nach einem Erdbeben, das aus den externen initiierten Ereignissen als das schwerwiegendste in den Berichten bestimmt worden ist (mit dem höchsten Anteil an CDF).

KKW Temelín

Wie auch in anderen Berichten werden die Unfallszenarien nicht konsequent mit allen Zusammenhängen verfolgt. So z.B. wird eine alternative Lösung für die Wärmeabführung aus dem Containment mittels Sprühen des Löschwassers im Containment gesehen. Dies ist als Alternative zur Wärmeabführung mittels Sprinklersystem und System des Nebenwassers, das nicht mehr funktionsfähig ist, vorgesehen. Wie aber die Wärme des Löschwassers dann abgeführt wird, wenn das Nebenwassersystem für diesen Fall nicht mehr zur Verfügung steht, wird in dem Bericht nicht mehr gelöst.

Für das KKW Temelín wurde eine Analyse der Anlage durchgeführt, um die Fähigkeit zu überprüfen, einen Unfall mit völligem Verlust der Eigenstromversorgung durch Wechselstrom (Station Black Out - SBO) zu beherrschen und wieder funktionsfähig zu werden. Dabei wurde angenommen, dass es "vorher oder danach zu keinem Auslegungsstörfall kommt", "insbesondere Seismizität, Brand, Überflutung werden nicht betrachtet". "Alle Systeme des Kraftwerkes, außer jene Systeme, die den betrachteten Verlust der Eigenstromversorgung verursacht haben, funktionieren oder sind funktionsfähig." (Seite 75). Die Frage ist also, welchen Wert eine solche Analyse aufweist...

Eine andere Analyse betrifft eine Nichtabschaltung des Reaktors wegen eines mechanischen Defekts der Steuerstäbe infolge z. B. eines Erdbebens. Trotz Erdbeben bleibt aber das Nebenwassersystem funktionsfähig und die Restwärme kann durch eine gesteuerte Abführung des Kühlmittels aus dem Primärkreislauf ins Containment und über die vom Nebenwasser gekühlten Wärmetauscher des Havariesystems abgeführt werden.

Es ist zwar zugegeben, dass die Feuerwehrgebäude einem Erdbeben nicht widerstehen können. Bei den ersten Indizien eines Erdbebens sollten- so das Szenarios des Berichts- die Feuerwehrgeräte aus den Objekten hinausgefahren werden. Ist es realistisch das durchzuführen ?

Es wird auch in Betracht gezogen, dass die Zufahrtswege zu den einzelnen Kraftwerksobjekten inkl. des Havariesteuerzentrums durch Trümmer nach einem Erdbeben blockiert werden können. Das Havariesteuerzentrum kann in diesem Fall im Gebäude in Budweis seine Tätigkeit leisten. Fraglich ist allerdings, ob die Gebäuden in Budweis intakt bleiben, wenn es zu einem solchem Erdbeben kommt, dass die Zufahrtswege nicht befahrbar sind ?

Breitem Raum wird der Begründung gewidmet, dass das Erdbeben nicht die Auslegungsbedingungen überschreitet. Zumindest in diesem Punkt hat die Katastrophe von Fukushima seine Wirkung verfehlt – auslegungsübergreifende Erdbeben werden einfach nicht in Betracht genommen, da sie nicht möglich sind („... Standort des KKW Temelín ist aus der Sicht des seismischen Risikos außerordentlich gut ausgewählt.“ – S. 101).

Ähnlich ist es auch mit der Betrachtung von extremen Wetterbedingungen: bei extremen Frost wird mit eingefrorenen Dieselkraftstoffleitungen gerechnet. Für diesen Fall wird die Beförderung des Dieselkraftstoffs für die Dieselgeneratoren mit den Tankwagen empfohlen. Dass vielleicht der Kraftstoff in den Tankwagen ebenfalls einfrieren könnte, wird nicht in Betracht gezogen.

Der Faktor CDF (die Eintrittswahrscheinlichkeit der schweren Beschädigung des Reaktorkerns) wurde auch durch die Aktualisierung der sgn. Zuverlässigkeitsdaten reduziert, da die bisher verwendeten generischen Daten durch die für KKW Temelín spezifischen Daten ersetzt wurden. Ohne dass irgendwelche Ertüchtigungsmaßnahme durchgeführt wurden, wird damit der Anschein erweckt, dass die Sicherheit verbessert worden sei.

Einige in dem Bericht festgestellte weitere Mängel:

- infolge SBO kann die Funktion des Steuer- und Kontrollsystems beeinflusst werden, da die Kühlung der entsprechenden Geräte, die von Akkus mit dem Strom versorgt werden, nicht sichergestellt werden kann. Die Geräte können somit Fehlsignale senden.
- gegenseitige Abhängigkeit zwischen Dieselgeneratoren und Nebenwassersystem – der Ausfall eines Systems verursacht den Ausfall des anderen im Falle von SBO. Wenn die Dieselgeneratoren nicht gekühlt werden (Ausfall des entsprechenden Nebenwassersystems), ist es nicht möglich Strom für jene Nebenwasserkühlsysteme zu liefern, die als Reserve Kühlwasser liefern könnten.
- es gibt keine Reservemittel für Wärmeabführung aus dem Abklingbecken (nur alternative Mittel)
- Die Pumpensysteme der Feuerwehr waren noch nie zur Beseitigung der Folgen von technologischen Störfällen vorgesehen. Ihre Kapazität wurde nicht überprüft, die Anschlussstellen sind nicht vorbereitet worden. Die Verwendung der Feuerwehrtechnik wird aber trotzdem in manchen Szenarien in Betracht genommen und als Lösung der Störfälle dargestellt.
- Bei langfristigem SBO könnte es zum Verlust der Stromversorgung der Telefonzentrale im KKW Temelín sowie der Zentralen der zusammenarbeitenden Arbeitsstellen außer KKW kommen. Dadurch wird die Erneuerung der Stromversorgung im KKW aus dem äußeren Stromnetz bedroht.
- Es gibt keine Instruktionen für Szenarien, wenn das sgn. Technische Unterstützungszentrum aus der Steuer- bzw. Notsteuerzentrale tätig sein sollte.
- Konkrete Instruktionen für die Isolation des Containments während der Abschaltung des Reaktors für z.B. Brennstoffwechsel (wenn also das Containment geöffnet ist) und gleichzeitiges SBO sind nicht ausgearbeitet worden.
- Die Spaltprodukte könnten während des Einsatzes des Sprinklersystems im Containment über Undichtigkeiten dieses Systems in das Containment umgebende Räume gelangen, wo sie die dort tätigen Personen gefährden können.
- Bei großen Freisetzungen der radioaktiven Stoffe kann auch die Block- und Notwarte verseucht werden.
- Der Reaktordruckbehälter kann während des Unfalls mit einer Kernschmelze nicht von außen gekühlt werden.
- Die Bodenplatte des Containments (befindet sich in der Höhe von 13 m) kann bei einem Unfall mit Kernschmelze schon nach 24 Stunden nach dem Anfang des Unfalls durchgeschmolzen werden.

Einige nicht vollständig durchgeführte Betrachtungen:

- die Abführung der Wärme aus dem Containment wird nicht gelöst, wenn die Wärme aus dem Abklingbecken durch das Sieden des Wassers (Dampf im Containment) abgeführt wird.
- Der Gleichlauf der extrem hohen Außentemperaturen und der Havarie LOCA (Verlust des Kühlmittels im Primärkreislauf) ist nicht betrachtet worden, mit der Begründung, die Eintrittswahrscheinlichkeit sei zu niedrig. Eben diese Szenarien, mit niedriger Eintrittswahrscheinlichkeit, sollten jedoch geprüft werden.
- Szenarien mit einem Flugzeugabsturz sind nicht betrachtet worden, obwohl dies der Anhang I des ENSREG Dokuments ausdrücklich erfordert („... the assessment of consequences of loss of safety functions is relevant also if the situation is provoked by indirect initiating events, for instance large disturbance from the electrical power grid impacting AC power distribution systems or forest fire, airplane crash.“).

KKW Dukovany

Wie es in der letzten Zeit in den die WWER 440/213 beschreibenden Dokumenten leider üblich ist, ist auch im Endbericht über KKW Dukovany von einem Containment die Rede, obwohl die Anlagen dieses Typs (mit der Ausnahme von KKW Loviisa in Finnland) nicht mit einem Containment versehen worden sind, sondern mit einem System einer Druckkammer und einer Nasskondensationsanlage. Diese Irreführung sollte wahrscheinlich den Eindruck hervorrufen, dass die Anlage vergleichbar mit anderen, mit einem Containment ausgerüsteten Druckwasserreaktoren kerntechnisch sicher ist. Tatsache ist aber, dass die Anlage nicht gegen Auswirkungen von außen geschützt ist, da hier keine Sicherheitshülle vorhanden ist.

Es gibt auch Bedenken, ob die Nasskondensationsanlage imstande ist, insbesondere den Druckanstieg nach dem größten Auslegungstörfall (doppelendiger Bruch der Hauptumwälzleitung (DN 500)) zu bewältigen. Die Analysen (GRS) zeigen, dass der Integrität der Umlenkkippen in den Nasskondensationswannen im Hinblick auf den maximalen Störfalldruck eine wesentliche Bedeutung zukommt. Bereits bei Versagen einer geringen Anzahl von Kappen pro Wanne während des Freiblasevorgangs (> 2 Kappen) wird der Auslegungsdruck überschritten. Das Versagen von 12 Kappen pro Wanne führt bereits zu einem Störfalldruck, der äquivalent demjenigen ohne jede Wasservorlage im gesamten Nako ist.

Die Funktionsfähigkeit der Nasskondensationsanlage ist im Rahmen des Projektes PHARE/TACIS PH2.13/95 überprüft worden (S. 187). Die Experimente sind aber mit Modellen 1:100 durchgeführt worden. Fraglich ist, inwieweit die Ergebnisse aus diesen Experimenten auf die reale Anlage übertragbar sind.

Das sgn. „Containment“ schützt die Anlage nicht gegen Auswirkungen von außen und es ist fragwürdig, ob es auch Freisetzungen der radioaktiven Stoffe nach einem größten Auslegungstörfall verhindern kann. Diese Konstruktion kann also nicht als Containment bezeichnet werden.

In der Auflistung der Maßnahmen zur Erhöhung der kerntechnischen Sicherheit ist auf Seite 25 auch „Die Erhöhung der Nennwärmeleistung der Reaktoren aus den ursprünglichen 1375 MW auf 1444 MW.“ zu finden (!). Es ist jedoch genau umgekehrt

– es geht um jene Maßnahme, die die Kernsicherheit deutlich reduziert, da bei der Erhöhung der Leistung die Sicherheitsreserven erschöpft werden. Die Anlage wird sodann ohne Sicherheitsreserven oder mit geringen Sicherheitsreserven betrieben. Auf der Seite 92 wird aber „erwartet“ (!), dass die Sicherheitsreserve ausreichend ist, damit ein aus der Sicherheitssystemen funktionsfähig bleibt

Einige im Bericht festgestellte Mängel:

- auch im Endbericht über das KKW Dukovany wird eingestanden, dass die Feuerwehrgebäude einem Erdbeben nicht widerstehen können. Bei den ersten Indizien eines Erdbebens sollte die Feuerwehrtechnik aus den Objekten hinausgefahren werden. Für diese Tätigkeit sind aber keine Instruktionen ausgearbeitet worden. Auf Seite 91 wird festgestellt, dass die Feuerwehrtechnik nach der Beschädigung der Feuerwehrgebäude nicht verfügbar sein könnte. Trotzdem wird bei der Lösung von manchen Unfallszenarien mit der Feuerwehrtechnik gerechnet und jene Fälle, wenn diese Technik nicht verfügbar ist, werden nicht mehr betrachtet.
- Die Verwendung von mobilen Stromquellen ist nicht im Projekt vorgesehen worden.
- Beim Block 1 ist ein höherer Wert von CDF zu verzeichnen, weil der Reaktordruckbehälter schlechtere Sprödbrechereigenschaften aufweist.
- Direkt am Standort des KKW steht die schwere Technik für die Beseitigung der Trümmer aus den Zufahrtswegen nicht zur Verfügung.
- Die Arbeitsstelle des Havariestabs sowie des Technischen Unterstützungszentrums befindet sich in einem gegen Erdbeben sowie gegen Überflutung nicht widerstandsfähigen Gebäude. Instruktionen für den Fall, wenn das Objekt nicht funktionsfähig ist, sind nicht vorhanden.
- Nach der neuen Berechnung der Widerstandsfähigkeit der Maschinenhalle ist festgestellt worden, dass das Dach der Maschinenhalle nicht auf die Belastung durch hundertjährigen Schnee ausgelegt ist. Der Absturz des Daches könnte schwerwiegende Sicherheitsprobleme mit sich bringen, da sich in der Maschinenhalle sicherheitsrelevante Anlagen befinden – Systeme der Nachkühlung des Reaktors, Noteinspeisung der Dampferzeuger, Nebenwasserleitungen, Frischdampfleitungen u.ä.
- Für die Vorbeugung der mit der Schneebelastung verbundenen Probleme stehen nur geringe Kapazitäten zur Verfügung und die entsprechenden Vorschriften und Notpläne sind nicht ausgearbeitet worden. Dasselbe gilt auch für Fall von extremen Temperaturen.
- Bei einer extremen Windstärke kann die Restwärmeabführung gefährdet werden, da die Kühltürme, wo auch das Nebenwasser gekühlt wird, nicht gegen extreme Windstärke widerstandsfähig sind. Dies gilt auch für andere sicherheitsrelevante Objekte, wobei die Folgen noch nicht analysiert worden sind.
- Die Notbeleuchtung ist nur für das sichere Verlassen der Arbeitsstelle ausgelegt.
- Die Gebäude, in denen sich Personal des Havariestabs sowie des Technischen Unterstützungszentrums versammelt, werden aus den nicht gesicherten (garantierten) Stromquellen versorgt. Beim SBO sind also die technischen Mittel in diesen Objekten nicht funktionsfähig (!).
- Konkrete Instruktionen für alternative Einspeisung der Abklingbecken sind nicht ausgearbeitet worden.
- Instruktionen für die Anwendung der mobilen Dieselgeneratoren sind nicht ausgearbeitet worden.

- Die Quellterme für Fälle mit Kernschmelze beim geöffneten Reaktor und im Abklingbecken sind noch nicht bestimmt worden.
- Beim langfristigen SBO könnte es zum Verlust der Stromversorgung der Telefonzentrale im KKW Dukovany sowie der Zentralen der zusammenarbeitenden Arbeitsstellen außer KKW kommen. Dadurch wird die Erneuerung der Stromversorgung im KKW aus dem äußeren Stromnetz bedroht.
- Die beschränkte Kapazität der Akkus könnte einige Messungen außer Betrieb setzen. Dem Betriebspersonal könnten nicht alle relevanten Angaben zur Verfügung stehen. Nach Erschöpfen der Akkus geht die Notbeleuchtung verloren, die Orientierung des Betriebspersonal wird schwieriger und erforderliche Manipulationen werden langwieriger und schwieriger durchzuführen.
- Die Integrität des Druckkammersystems ist durch Brand, Wasserstoffexplosion sowie durch Versagen der Tür in den Reaktorschacht gefährdet. In der späteren Phase einer Havarie ist der Reaktorschacht durchgeschmolzen.
- Instruktionen für die Bewältigung einer Havarie mit einer Brennstoffschmelze im Abklingbecken sind noch nicht ausgearbeitet worden.
- Die Steuerzentrale und Notsteuerzentrale könnten mit den radioaktiven Stoffen verseucht werden.

Einige nicht vollständig durchgeführte Betrachtungen:

- Unfälle nach einem auslegungsübergreifenden Erdbeben werden nicht betrachtet. Der Sinn der Stress Tests ist also vermutlich nicht verstanden worden.
- Die Bewältigung von Unfallszenarien, bei denen die Feuerwehertechnik nicht mehr verfügbar ist, wird nicht betrachtet.
- Detailliertere Analysen für den Fall, dass die Wasservorräte in entsprechenden Behältern zu Ende gegangen sind, wurden nicht durchgeführt (S. 47).
- Was die Notstromversorgung betrifft, werden nur die Quellen betrachtet, nicht die Verfügbarkeit der Verteiler, Leitungen usw. Die Störfälle an der Infrastruktur sollten binnen 10 Stunden repariert werden. Störfälle in Bereichen, die nicht zugänglich sind (zu hohe Strahlung, Trümmer etc.), werden nicht betrachtet.
- Der aktuelle Beitrag der Seismizität zum Faktor CDF ist noch nicht bekannt, da die entsprechenden Analysen nicht durchgeführt wurden.
- Die Folgen des Absturzes der Dachkonstruktion der Reaktorhalle sind noch nicht analysiert worden. Trotzdem schreibt man auf Seite 109, dass die Beschädigung des Brennstoffs im Reaktor sowie im Abklingbecken nach dem Absturz der Dachkonstruktion der Reaktorhalle (als Folge der extremen Windstärke) extrem unwahrscheinlich ist (Ereignisablauf in Fukushima war genauso extrem unwahrscheinlich).
- Für den Fall von extremen Windstärken ist eine Instruktion mit dem Titel „Destruktion der Kühltürme sowie der 400 kV- und 110 kV- Leitungen“ ausgearbeitet worden. Nach den durchgeführten Analysen ist es nicht gelungen, die Instruktion zu verifizieren. Damit die Instruktion anwendbar ist, müssten eigentlich Bauänderungen vorgenommen werden. Ob diese tatsächlich durchgeführt werden, ist jedoch unbekannt.

- Die neue Berechnung der Widerstandsfähigkeit der Dachkonstruktionen in der Reaktorhalle sowie der zentralen Pumpenstation gegen Schneebelastung ist noch nicht fertig gestellt worden.
- Szenarien mit einem Flugzeugabsturz sind nicht betrachtet worden, obwohl dies der Anhang I des ENSREG Dokuments erfordert.

Slowakische Kernkraftwerke

Die slowakischen Kernkraftwerke sind mit einem Reaktortyp ausgerüstet, nämlich mit WWER 440/213, und werden von einem Betreiber betrieben. Die Endberichte im Rahmen der Stress Tests sind sehr ähnlich, manche Kapitel sind identisch.

Es ist folgendes festzustellen:

- die Vorgaben von ENSREG hat der Betreiber nicht völlig erfüllt. Offenbar wurde der Sinn des ganzen Prozesses nicht erfasst. Als initiiierende Ereignisse sind nur Erdbeben und Überflutungen in Betracht gezogen worden, obwohl der Anhang I des ENSREG Dokuments auch Prüfungen von anderen Szenarien erfordert („... the assessment of consequences of loss of safety functions is relevant also if the situation is provoked by indirect initiating events, for instance large disturbance from the electrical power grid impacting AC power distribution systems or forest fire, airplane crash.“).
- Außerdem hat der Betreiber selbst Einschränkungen seiner Analysen vorgenommen und an mehreren Stellen der Endberichte sehr ausführlich begründet, warum er die tiefer greifenderen Analysen nicht durchgeführt hat: derartige Analysen seien nicht mehr mit der "ingenieurtechnischen Erwägung" durchführbar und seien aufwendige Sicherheitsanalysen unumgänglich. Das ist zwar verständlich, aber die ENSREG Vorgabe erfordert die Durchführung eben von derartigen Analysen. Die Autoren der Zwischenberichte verzichten also bewusst auf die Erfüllung der ENSREG Vorgaben und die Stress Tests verlieren damit ihren Sinn.
- Manche Szenarien werden nicht konsequent analysiert, wobei die Analyse mit Erreichung von bestimmten Parametern endet. Die Entwicklung nach Erreichung dieser Parameter wird nicht mehr untersucht. Dies betrifft vor allem die Szenarien mit Erdbeben –stärkere Erdbeben als vorausgesetzt werden nicht mehr betrachtet. Es wird nur festgestellt, dass solche Ereignisse zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen. Oder sie werden als extrem unwahrscheinlich bewertet: z.B. ein Erdbeben während ein Kran mit einer schweren Last manipuliert.
- In den Berichten werden nur jene Unfälle untersucht, in denen nur ein System betroffen ist, während die anderen reibungslos bzw ordnungsgemäß weiter arbeiten. Kombinationen der ungünstigen Einwirkungen werden ausgeschlossen (da aufwendige Analysen erforderlich seien...).
- Szenarien werden getrennt betrachtet – z.B. man rechnet mit Wasservorräten für die Einspeisung in das Abklingbecken. Allerdings hat man mit dieselben Wasservorräte vorher schon für die Berechnung der Einspeisung in den Reaktordruckbehälter herangezogen.
- Manche Probleme sollte die Feuerwehr mit ihrer Technik lösen. Es wird jedoch dabei nicht untersucht, ob die Gebäude der Feuerwehr ausreichend

widerstandsfähig gegen Erdbeben sind, ob die Zufahrtswege leicht befahrbar sind oder ob die Strahlensituation nach dem Unfall den Einsatz der Feuerwehr ermöglicht etc.

- In den Berichten wird ähnlich wie beim KKW Dukovany der Begriff Containment verwendet, obwohl es um die gleichen Anlagen geht, die nicht mit einem Containment ausgerüstet worden sind.
- Bei einem Unfall mit Kernschmelze wird mit der Kühlung des Reaktordruckbehälters von außen gerechnet. Dabei ist aber als Schwachstelle die Tür in den Reaktorschacht anzusehen – ein Versagen der Tür ist praktisch nicht zu verhindern und so kann es zu großen Freisetzungen von radioaktiven Stoffen in die Umwelt kommen. Die Stabilisierung der Kernschmelze und die Erhaltung der Integrität des Reaktorschachts können nicht garantiert werden.

Folgende Analysen sind nicht durchgeführt worden (in den Berichten zugestanden):

- Kühlmittelverlust über Dichtungen der Hauptkühlmittelpumpe
- Inhomogenität der Wasserstoffverteilung und mögliche höhere Wasserstoffkonzentrationen über den Abklingbecken
- Schwere Unfälle im Abklingbecken – die Aufmerksamkeit konzentriert sich auf die Vorbeugung von solchen Ereignissen
- Bewohnbarkeit der Steuerungszentrale nach einem schweren Unfall im Abklingbecken
- Maßnahmen für die Widerstandsfähigkeit der Abklingbecken und ihre Trennung von umgebenden Einrichtungen des KKW

Schlussfolgerung

Es ist ersichtlich, dass die Betreiber der tschechischen sowie slowakischen Kernkraftwerke die Vorgabe von ENSREG zu den sgn. Stress Tests nicht besonders ernst genommen haben. Sie haben sich mit der minimalistischen Deutung zufrieden gegeben oder die Vorgaben nicht vollständig erfüllt. Die Atomaufsichtsbehörden der beiden Länder haben dies ohne Kommentare akzeptiert und ihre nationalen Endberichte wiederholen nur leicht überarbeitet die Aussagen aus den Endberichten der Betreiber. Für die Bewertung der Stress Tests haben sie also kaum eine Bedeutung - entscheidend sind die Berichte der Betreibern.

Trotz aller Beschränkungen, die die Endberichte aufweisen, bringen sie auch mehr oder weniger neue Erkenntnisse über Probleme im Bereich der kerntechnischen Sicherheit. Es ist ersichtlich, dass die Anlagen nicht auf auslegungsübergreifende Störfälle vorbereitet worden sind. Viele erforderliche Analysen sind noch nicht durchgeführt worden, die entworfenen Gegenmaßnahmen sind nicht immer realistisch. Bei schwersten Unfällen mit einer Kernschmelze wird festgestellt, dass sie nicht beherrschbar sind und mit Freisetzungen von radioaktiven Stoffen gerechnet werden muss.

18.1.2012

Dipl.Ing. Dalibor Strasky