



MIZPP00SA544

MINISTERSTVO  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
P

410

Došlo dne/  
čas přijeti:

12-06-2012

Počet listů:  
Příloh:

7

Martina u. Michael Münchmeier  
Hagauer Straße 63  
85051 Ingolstadt

Číslo jednací

47532

/ENV/

Ministerstvo Životního Prostředí  
100 00 Praha 10 – Vršovice  
Vršovická 65  
Tschechische Republik

Datum 05.06.2012

### **Einwendung gegen Errichtung und Betrieb weiterer Reaktorblöcke NKKK des Kernkraftwerkes Temelin im Rahmen der UVP**

Sehr geehrte Damen und Herren,

durch Bekanntmachung des bayerischen Umweltministeriums wurde der Bevölkerung in unserer Region das offizielle Gutachten zur UVP für die vom Betreiber des Kernkraftwerkes Temelin, CEZ, beantragte Erweiterung des Kraftwerkes um zwei große Reaktorblöcke mit Druckwasserreaktoren zugänglich gemacht und über die Möglichkeit von Einwendungen nach tschechischem Recht informiert. Von diesem Recht machen wir an dieser Stelle als Betroffene in der grenznahen Region Gebrauch.

Das Gutachten war nicht geeignet, unsere Bedenken gegen das geplante Vorhaben zu zerstreuen.

Es äußert sich zwar zu den vorgebrachten Argumenten, gemessen in Seitenzahlen sogar ausführlich, geht aber inhaltlich nicht darauf ein:

- Bei zahlreichen Punkten, zu denen sich die Gutachter nicht äußern können, zum Beispiel wegen sachlich rechtlicher Nichtzuständigkeit, oder nicht äußern wollen, gebärden sie sich richtiggehend als Anwälte des Vorhabens, indem sie zwar auf die Inhalte nicht eingehen, aber zur Rechtfertigung der Vorgehensweise von Antragsteller und Behörden auf die von ihnen postulierte gängige Praxis anderer EU-Staaten verweisen, wobei sie zumeist immer wieder die gleichen EU-Schlusslichter hinsichtlich des sicheren Umgangs mit Kernenergie als Alibi anführen.
- Begründete Zweifel an bestimmten Berechnungsgrundlagen zur Dosisermittlung, zu technischen Abläufen bei Unfällen oder auch zum CO<sub>2</sub>-Effekt, werden mit Verweis auf genau diese Berechnungsgrundlagen zurückgewiesen.

- Eine eigenständige kritische Überprüfung, wie sie von einem Gutachten zu erwarten wäre, findet nicht statt.
- Eine Einbeziehung und Auswertung der zwischenzeitlich eingetretenen Reaktorkatastrophen von Fukushima findet nicht statt.
- Für die Beurteilung der Anlagensicherheit relevante Punkte, die aber den Rahmen des Gutachtens sprengen, so dass sich die Gutachter dazu nicht äußern konnten, werden am Ende des Gutachtens nicht als offene Punkte deklariert – die Gutachter sehen sich trotz dieser Lücken in der Lage, ohne weitere Klärung das geplante Vorhaben empfehlen zu können.

Somit ist festzustellen, dass für die Genehmigungsbehörde hinsichtlich ihrer Entscheidung aus dem vorliegenden Gutachten keinerlei Evidenz gezogen werden kann. Das Gutachten gibt Anlass zur Besorgnis der Befangenheit der beteiligten Personen.

**Es wird daher nach wie vor beantragt, keine Genehmigung für eine Erweiterung des Kernkraftwerkes Temelin zu erteilen und darüber hinaus ersucht, eine Stillegung auch der bestehenden Kernkraftwerke in der tschechischen Republik ins Auge zu fassen.**

#### Begründung im Einzelnen:

- Die Rechtsgrundlage, auf der das Genehmigungsverfahren offensichtlich in vereinfachter Weise durchgeführt werden soll, entspricht nicht in vollem Umfang dem heute in der EU üblichen Standard. Aus meiner Sicht ist es auch nach tschechischem Recht zumindest fragwürdig, dies mit einer bereits vorliegenden Genehmigung aus dem Jahr 1986 zu rechtfertigen. Schließlich wurde die damalige Genehmigung von Behörden eines heute nicht mehr existierenden Staates CSSR (die tschechische Republik ist lediglich Rechtsnachfolger) mit einem heute nicht mehr existierenden Rechtssystem erteilt. Es sei daran erinnert, dass das Rechtssystem des Staates CSSR in beiden Nachfolgestaaten insbesondere deshalb von Grund auf geändert wurde, weil es in allen Bereichen autoritär war und eine ausreichende Beteiligung der betroffenen Menschen in den verschiedenen politischen Belangen nicht ermöglichte. Aber selbst in diesem Rechtssystem wurde damals – unter anderem unter dem Eindruck der Folgen der Tschernobyl-Katastrophe – die Entscheidung hinsichtlich des Kernkraftwerkes Temelin überdacht und auf die beiden zusätzlichen Reaktorblöcke wohlweislich verzichtet. Ich gehe davon aus, dass es nicht mit dem EU-Recht vereinbar ist, den Rechtsweg für betroffene EU-Bürger auf ein reines Petitionsrecht zu verkürzen. **Zu dieser Argumentation konnten sich die Gutachter nicht äußern, weil der Gesichtspunkt den Rahmen des Gutachtens sprengt, dennoch wurde der Punkt nicht als noch zu klärender Punkt bei der zusammenfassenden Beurteilung aufgeführt**
- Diese Einschränkung des Mitwirkungsrechtes Betroffener wirkt sich im vorliegenden Fall besonders gravierend aus, da die letzte Einwendungsmöglichkeit zu einem Zeitpunkt gegeben ist, zu der sich die beantragende Betreibergesellschaft CEZ noch nicht einmal auf einen bestimmten Reaktortyp festgelegt hat, über Details also gar nicht diskutiert werden kann. **Die Gutachter selbst nehmen an verschiedenen Stellen die fehlende Festlegung auf einen bestimmten Reaktortyp zum Anlass, sich zu entgegengehaltenen möglichen Unfallszenarien nicht äußern zu können, beharren aber ohne eigene Überprüfungsmöglichkeit stereotyp auf der Behauptung, dass durch die „Reaktorgeneration III+“ alle möglichen Ereignisabläufe beherrscht werden.**
- Entgegen der in der EU heute üblichen Vorgehensweise, in der eine Orientierung am aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik zum Maßstab gemacht wird, sollen hier Maximalemissionen abgesegnet werden, die dann nach ausschließlich ökonomischen Kriterien in vollem Umfang ausgeschöpft werden können. Weder die derzeit betriebene Kernkraftanlagen des KWTE noch die NKKA in der hier projektierten Form entsprechen dem derzeitigen Stand von Wissenschaft und Technik. Sie entsprechen hinsichtlich ihrer projektierten bzw. ausgewiesenen Emissionen im Normalbetrieb der Anlagen noch nicht einmal dem heute gängigen Stand von noch betriebenen Reaktoren (Siedewasserreaktoren) aus der so genannten Generation I. Hinsichtlich so genannter Schwebstoffe (Aerosole), Iod 131, Tritium und radioaktiver Edelgase liegen die

projektierten Emissionen der zu genehmigenden NKK-Reactoren um mehr als zwei Größenordnungen über den Messwerten der ältesten und „schmutzigsten“ deutschen Siedewasserreaktoren (Isar I). Bezeichnenderweise werden hier für geplante Reactoren der „Generation III+“, z.B. hinsichtlich des Leitnuklids Iod 131, Emissionswerte projektiert, die um mehr als eine Größenordnung über den projektierten Werten der betriebenen KWTE-Reactoren aus der „Generation II“ liegen sollen, die hinsichtlich der angegebenen Messwerte ebenfalls bei zahlreichen Leitnukliden, wie I 131 oder H 3 oberhalb der Emissionen der „schmutzigsten“ deutschen Reactoren aus der „Generation I“ liegen. **Die Aussage wird inhaltlich von den Gutachtern faktisch bestätigt, eine vernünftige Begründung für die Ausweisung derart hoher Emissionsfreigrenzen wird weder gegeben noch in dem Gutachten gefordert, stattdessen wird der Effekt auf die Umwelt mit den bekannten und seit Jahrzehnten in der wissenschaftlichen Kritik stehenden offiziellen Berechnungsgrundlagen schön gerechnet – genauer: die Gutachter schließen sich den Abschätzungen der Antragsteller an, sie weisen keine eigenständige Berechnung aus..**

- Wie wenig Bedeutung den projektierten Werten beizumessen ist zeigt der Vergleich der gemessenen Emissionen der derzeitigen KWTE-Reactoren mit deren projektierten Werten. So finden wir dort deutliche Überschreitungen ausgerechnet bei Aktivierungsprodukten wie Co 60 oder Cr 51 – ein Hinweis, dass entweder die Folgen von strahlenchemisch bedingter Korrosion, oder lokaler Neutronenflüsse falsch abgeschätzt worden waren, oder andere als die ursprünglich vorgesehenen Reaktormaterialien verwendet wurden. Eine Emission von äußerst schwerlöslichen und nicht flüchtigen Alphastrahlern in einer Größenordnung von über 100.000 Bq im Jahr, lässt namentlich bei Druckwasserreaktoren darauf schließen, dass einige der Vorkommnisse im Kernkraftwerk Temelin keineswegs so harmlos waren, wie der Öffentlichkeit suggeriert werden soll. Sie sind ein Hinweis auf nennenswerte Leckagen von Brennelementen oder auf die Verwendung von Brennelementen, die nicht mit der nötigen Sorgfalt produziert und auf äußere Kontamination mit Alphastrahlern überprüft wurden. Selbst bei deutschen Siedewasserreaktoren liegen die Emissionen von Alphastrahlern in die Atmosphäre regelmäßig unter der Nachweisgrenze. An der Zuverlässigkeit der Betreibergesellschaft CEZ sind damit erhebliche Zweifel angebracht. **Diese Aussage wird von den Gutachtern anhand einer eigenen Recherche der Ursachen in vollem Umfang bestätigt. Dennoch sehen sie darin keinen Anlass zu Zweifeln an ihrer Fähigkeit, eine Empfehlung aussprechen zu können, obwohl ihnen nicht bekannt ist, welcher Reaktortyp eigentlich zur Genehmigung ansteht und von daher vergleichbare Mängel in den jeweiligen Details schon vorprogrammiert sind. Es werden wieder nur stereotyp die Auswirkungen solcher Mängel schön geredet.**
- Entgegen der Behauptungen der Betreiber von Kernkraftwerken in Europa trägt die Nutzung der Kernenergie nicht zur Reduktion von Klima-schädlichen „Treibhausgasen“ bei, sondern blockiert eine Umstellung der Energiewirtschaft mit dem Ziel einer deutlichen Senkung der Nutzung fossiler Energieträger: Bei den bisher genutzten und auch hier geplanten Reaktortypen handelt es sich um so genannte Grundlastkraftwerke, die nicht an den wechselnden Bedarf der Verbraucher angepasst werden können. Daher binden diese Kraftwerke hohe Kapazitäten flexibler fossiler Kraftwerke, die den Unterschied zwischen Angebot und Bedarf an elektrischer Energie ausgleichen müssen. Dadurch blockieren Kernkraftwerke den Ausbau regenerativer Energieträger, die ihrerseits einen „Puffer“ zwischen Energieangebot und Bedarf benötigen würden. Dies wird in den ausliegenden Unterlagen durch die Betreibergesellschaft CEZ des KWTE sogar eingeräumt. Ebenso wird eingeräumt, dass auch eine hypothetische Speicherung von elektrischer Energie (extrem teuer und unter hohem Energieverlust) in Form von Wasserstoff das Problem der fehlenden Flexibilität von Kernkraftwerken nicht löst und somit derzeit nicht Bestandteil des Projektes ist. **Das Fehlen eines günstigen CO<sub>2</sub>-Effektes bei weiterem Ausbau der Kernenergienutzung wird mit Verweis auf hinlänglich bekannte politisch höchst umstrittene Studien zurückgewiesen. Auf die zugrunde liegende Argumentation wird mit der sachlich unrichtigen Behauptung reagiert, dass Kernkraftwerke in ihrer Leistung flexibel regelbar seien, so dass eine Konkurrenzsituation zu regenerativen Energien bezüglich der benötigten Pufferkapazitäten implizit verneint wird, obwohl dies sogar von den Antragstellern eingeräumt wird – was die Gutachter geflissentlich ignorieren. An dieser Stelle entstehen erhebliche Zweifel an der Sachkunde der Gutachter bezüglich simpelster Grundlagen der Reaktortechnik und der netzgebundenen Energiewirtschaft. Noch schlimmer wäre der Verdacht, dass die Sachkunde zwar bestehen könnte, aber wider besseren Wissens argumentiert würde.**
- Die Behauptung, dass von dem „Normalbetrieb“ von Kernkraftwerken keinerlei Risiko für die Gesundheit der umliegenden Bevölkerung ausginge, ist nachweislich unzutreffend: In Deutschland wurde in groß angelegten wissenschaftlichen Untersuchungen ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen Krebserkrankungen und der Nähe des Wohnortes zu einem Kernkraftwerk nachgewiesen und behördlich bestätigt („KIKK“-Studie). Dass die nachgewiesene Korrelation zwischen Kernenergienutzung und

Krebserkrankungen nichts mit den von diesen Kraftwerken ausgehenden Emissionen zu tun habe, ist hingegen eine unbewiesene Schutzbehauptung, die sich auf die bereits seit Jahrzehnten umstrittenen offiziellen Berechnungsgrundlagen beruft, wonach die resultierende Strahlenbelastung für die Bevölkerung vernachlässigbar sei. Aufgrund des nachgewiesenen Zusammenhangs zwischen der Nähe zu Kernkraftwerken und dem erhöhten Auftreten von Krebserkrankungen muss hingegen davon ausgegangen werden, dass die seit Jahrzehnten bestehende wissenschaftliche Kritik an den offiziellen Berechnungsgrundlagen berechtigt war und ist. Diese Kritik bezieht sich zum Beispiel auf eine Ausbreitungsrechnung, die Wetterlagen und Windrichtungen über das ganze Jahr mittelt und so die Immissionen eines Kraftwerks gleichmäßig verteilt, während tatsächlich die Emissionen erfahrungsgemäß äußerst diskontinuierlich sind (zum Teil wird die Jahresmenge innerhalb weniger Tage emittiert, z.B. durch Öffnung des Reaktordruckgefäßes für den Brennelementwechsel oder in Folge kleinerer Störfälle) und sich daher auf deutlich kleinere Flächen konzentrieren können. Wenn zudem der Betreiber den Standort ständiger Messeinrichtungen kennt, hat er die Möglichkeit die Emission in geeigneter Weise zeitlich zu steuern – entsprechende Verzögerungselemente für die Abgabe radioaktiver Stoffe sind bei den Planungen von Kernkraftwerken immer vorgesehen. In den hier ausliegenden Unterlagen werden dazu keine Angaben gemacht, weil noch nicht einmal feststeht, welcher Reaktortyp überhaupt errichtet werden soll. Auch bei der Berechnung von Transferfaktoren für den Übergang von Radioisotopen vom Boden in Pflanzen und in die weitere Nahrungskette finden sich in der wissenschaftlichen Literatur Angaben, die sich zum Teil um mehrere Größenordnungen unterscheiden, namentlich, weil sie auch von der chemischen Form abhängen, in der die radioaktiven Stoffe vorliegen. Gleiches gilt für die Resorption und Speicherung von Radioisotopen, die z.B. im Falle des radioaktiven Jodes bei Iodmangel deutlich erhöht ist, oder z.B. im Falle der Elemente Eisen, Cobalt, Zink, von denen Ungeborene in den letzten Wochen vor der Geburt einen Vorrat für ein halbes Jahr anlegen. Auch die übliche generelle Bewertung von Strahlenarten mit RBW-Faktoren kann bei der Berechnung von Äquivalentdosen zu einer erheblichen Unterschätzung der Wirkung radioaktiver Aerosole führen. Üblicherweise wird so genannte „locker ionisierende“ Strahlung mit einem Zwanzigstel der Gefährlichkeit von Alphastrahlung bewertet. Der Grund ist, dass die effektive Zellkerndosisleistung durch ein Alphateilchen deutlich größer ist als die, die durch ein Beta- oder Gammateilchen verursacht wird. Bei der Inhalation radioaktiver Aerosole aus kerntechnischen Anlagen können derart hohe Dosisleistungen punktuell in der unmittelbaren Umgebung des „hot spot“ auch durch Mehrfachtreffer mit locker ionisierender Strahlung erreicht werden. Völlig unklar ist, ob möglicherweise in einem Zellkerndosisleistungsbereich zwischen dem Niveau eines Einfachtreffers mit Betateilchen und einem Treffer mit Alphastrahlung sogar ein höheres krebserzeugendes Potenzial erzielt wird – immerhin wird nach Treffern mit Alphastrahlung bereits ein nennenswerter Teil der getroffenen Zellen völlig vernichtet, bevor er zu Krebszellen mutieren kann. In der Natur gibt es zu solchen Aerosolen keine vergleichbaren Gegenstücke, weil dort derart hohe Aktivitätskonzentrationen nirgendwo vorkommen.

**Die Ergebnisse der KIKK-Studie werden von den Gutachtern zurückgewiesen mit dem Hinweis darauf, dass die Gutachter der Studie selbst darauf hinweisen, dass die Signifikanz der Ergebnisse nicht mit den marginalen Dosisunterschieden in Einklang zu bringen ist, die sich aus den offiziellen Berechnungsgrundlagen ergeben. Im Unterschied zum vorliegenden Gutachten zur UVP, verhalten sich die Gutachter der KIKK-Studie mit der gebotenen wissenschaftlichen Umsicht und benennen mögliche Umstände, die den Rahmen der eigenen Untersuchung sprengen und daher die Aussagekraft der Ergebnisse schmälern könnten. Auf die in der Einwendung geäußerte sachliche Kritik an eben den offiziellen Berechnungsgrundlagen wird von den Gutachtern zur UVP inhaltlich lediglich hinsichtlich der Diskontinuität von Emissionen eingegangen, aber auch hier schon nicht quantitativ auf die Abweichungen, die sich daraus für die Ermittlung der Strahlenbelastung am maximalen Aufpunkt und dessen Lage ergeben können. Es entsteht sogar der Eindruck, dass die Gutachter der Argumentation in weiten Teilen, mangels Kompetenz, nicht folgen konnten. Stattdessen verweisen sie wiederum stereotyp auf eben die kritisierten Berechnungsgrundlagen zu deren Rechtfertigung.**

- Der Normalbetrieb eines Kernkraftwerkes schließt den „Normalbetrieb“ aller Anlagen mit ein, die zum Betrieb dieser Kraftwerke erforderlich sind, also z.B. auch die Gewinnung und Verarbeitung von Uranerz. Vergleicht man den Tagebau von Kohle mit dem Urantagebau, so ist festzustellen, dass in beiden Fällen pro gewonnener Kilowattstunde elektrischer Energie eine vergleichbare Menge an Abraum zu bewegen ist, mithin also die Kosten des Uranbergbaus mit denen des Kohlebergbaus vergleichbar sein sollten. Im Unterschied zu der im Folgenden praktisch unmittelbar einsetzbaren Kohle schließt sich beim Uranerz der chemische Aufschluss, die aufwändige Anreicherung und die hochpräzise Fertigung von Brennelementen an. Dennoch ist ein Energieäquivalent aus Uran derzeit auf dem Weltmarkt deutlich billiger als aus Kohle – daran zu erkennen, dass derzeit im Bereich der Kernenergie die Kosten für den Brennstoff gerade mal 10% der Energiekosten ausmachen, während es im Bereich der Kohle ca. 70% sind. Obwohl also der

Urantagebau aufgrund der Radioaktivität des Erzes und des Abraums einen deutlich höheren Aufwand für Sicherheit und Umweltschutz erfordern würde, als der Kohletagebau, ist es derzeit weltweit genau umgekehrt – Umweltzerstörung und das Leid tausender Betroffener werden rücksichtslos in Kauf genommen. Wer Kernenergie nutzt macht sich an diesen Vorgängen nicht nur mitschuldig, er sollte auch erwägen, dass sich dieser Zustand möglicherweise in den nächsten Jahrzehnten nicht aufrecht erhalten lässt und Uran daher schon in naher Zukunft ein Vielfaches des heutigen Weltmarktpreises kosten könnte. **Auch die zu erwartende zukünftig verstärkte Uranförderung im tschechischen Grenzgebiet, die auch in den ausgelegten Unterlagen anklingt, stellt für mich, als Bewohner des Grenzlandes auf deutscher Seite, einen Grund dar, das Vorhaben strikt abzulehnen.** Vergleicht man die projektierten Emissionswerte von Radionukliden mit krebserregenden Chemikalien, die auch der „Normalbürger“ kennt und mit seinen Sinnesorganen wahrnehmen kann, so wird ein Teil des Umfangs der Umweltbelastung sichtbar: Den Grenzwerten der deutschen Strahlenschutzverordnung für „Strahlenarbeiter“ und den durch die amtlich festgelegten Dosisfaktoren daraus abgeleiteten Konzentrationen von Radionukliden in der Luft, stehen die amtlichen und EU-weit gültigen „AGW“ (=Arbeitsplatzgrenzwerte) für verschiedene Chemikalien und Chemikaliengemische gegenüber. Im direkten Vergleich entspricht die projektierte Emission von Radionukliden der NKKa den Emissionen einer Raffinerie, die pro Jahr bis zu 6 Millionen Liter Ottokraftstoff gemäß DIN EN 228 in die Atmosphäre pusten würde, allerdings mit dem Unterschied, dass fein verteilte Kohlenwasserstoffe in der Atmosphäre binnen weniger Tage photochemisch abgebaut werden, während die emittierten radioaktiven Stoffe des KWTE noch Jahrzehnte, zum Teil sogar Jahrtausende, lang vor sich hin strahlen werden. (Die unsinnige Argumentation, dass ja auch Kohlekraftwerke radioaktive Stoffe emittieren würden, kann in einer sachlichen Diskussion endlich beiseite gelassen werden: Eine durchschnittliche Kohlenasche enthält nicht mehr Radioaktivität als gewöhnliche Holzasche oder der mineralische Rückstand von sonstigem biologischen Material. Werden also diese natürlichen radioaktiven Stoffe in Konzentrationen auf einen Boden gegeben, der die gleichen Stoffe in der jeweils gleichen Konzentration enthält, so nimmt eine Pflanze überhaupt keine zusätzliche Radioaktivität auf – es gelangt überhaupt keine zusätzliche Radioaktivität in die Nahrungskette. Im Unterschied dazu emittieren Kernkraftwerke Radionuklide, die in der Natur nicht vorkommen, also zusätzlich einwirken, und zwar in Konzentrationen, die natürliche Aktivitätskonzentrationen um mehrere Größenordnungen übersteigen. Auch die zwar natürlichen aber hochkonzentrierten Radionuklide aus dem Uranbergbau stellen tatsächlich eine zusätzliche Einwirkung dar.) Pro Kilowattstunde erzeugter Elektrizität werden beim „Normalbetrieb“ eines Druckwasserreaktors westlicher Bauart mehr als 1000 Bq radioaktiver Stoffe in die Umgebung abgeleitet (in Temelin offensichtlich wesentlich mehr!). Hinzu kommen ca. 9000 Bq radioaktive Stoffe, die durch den Uranbergbau freigesetzt werden und 8 Billionen Bq an radioaktivem Abfall, die pro Kilowattstunde erzeugter Elektrizität im Reaktor entstehen – dieser, auf jede Kilowattstunde entfallende Abfall hat auch nach Jahrzehnten Abklingzeit noch eine Radioaktivität von mehreren hundert Millionen Bq und muss für mindestens 170 Millionen Jahre sicher von der Biosphäre getrennt gelagert werden. Der menschliche Körper enthält pro Kilogramm Körpergewicht ca. 60 Bq an natürlichen radioaktiven Stoffen. **Auf die ethischen Aspekte, die mit der Inkaufnahme menschlichen Leids beim Uranabbau verbunden sind, wird inhaltlich nicht eingegangen, mit der Begründung, dass der Rohstoff für die Kernkraftwerke ja nicht bei einem bestimmten Anbieter bezogen würde, sondern auf einem Markt mit vielen Anbietern. Die Anonymität des Marktes rechtfertigt damit implizit jegliches moralisches Fehlverhalten. Auf den Vergleich des Risikos aus radioaktiven Emissionen mit denen bekannter chemischer Krebsreger anhand der jeweiligen Dosisgrenzwerte wird offensichtlich bewusst nicht eingegangen.**

- Ein Schadensereignis wie im Kernkraftwerk Tschernobyl, oder mit noch gravierenderen Auswirkungen, kann in modernen Druckwasserreaktoren nicht ausgeschlossen werden: Die Auslegung der alten und neuen Reaktorblöcke gegen äußere Ereignisse kann nur als äußerst mangelhaft bezeichnet werden. Aus meiner Sicht stellt es z.B. einen sträflichen Leichtsinns dar, angesichts des fortschreitenden Klimawandels, die Auslegung gegen Tornados auf die Kategorie F2 zu beschränken, wissend, dass solche extremen Wetterereignisse auch in Europa messbar zunehmen. **Die Aussage wird stereotyp verneint, mit Hinweis auf die unüberprüfbare Aussage, dass die „Reaktorgeneration III+“ solche Ereignisse ausschließt. Auf die mangelnde Auslegung gegen katastrophale Wetterereignisse und Naturkatastrophen (in verschiedenen anderen Einwendungen wurde z.B. auch das Erdbebenrisiko angesprochen) wird, trotz der Vorfälle in Fukushima, nicht eingegangen.**
- Die Behauptung, dass ein moderner Druckwasserreaktor einem Flugzeugabsturz standhalten könne, ist spätestens seit dem 11.09.2001 widerlegt und wird erfreulicherweise auch von der Betreibergesellschaft CEZ nicht postuliert. Selbst wenn sowohl die Betonhülle eines Reaktorgebäudes, wie auch die Betonfassungen der übrigen sicherheitsrelevanten Gebäude (z.B. Turbinenhaus), der rein mechanischen Einwirkung einer Boeing 747 – 400™ standhalten könnten, was ernsthaft zu bezweifeln ist, so würden sie keinesfalls der Brandlast von ca. 200t Kerosin standhalten können. Angesichts dieser Fakten aber den Kopf in den Sand zu stecken

und auf die Sicherheitsbehörden zu verweisen, ist schlicht unverantwortlich. Ein Flugverbotsradius von nur 2 km entspricht bei normaler Reisegeschwindigkeit eines modernen Verkehrsflugzeuges einer Flugdauer von gerade mal 9 Sekunden – eine aus meiner Sicht zu knapp bemessene Reaktionszeit, für das Reagieren auf unvorhergesehene Ereignisse oder gar auf einen Terrorangriff wie am 11.09.2001. **Ohne Kenntnis einer genauen Reaktorauslegung wird wiederum stereotyp auf die propagierten Eigenschaften der „Reaktorgeneration III+“ verwiesen, auf das Thema Brandlast wird mit keinem Wort eingegangen. Im Nebensatz wird allerdings angedeutet, dass sich eine Auslegung gegen Flugzeugabsturz bisher nur auf eine kleine 7t-Maschine bezieht. Hinsichtlich größerer Absturzereignisse werden irgendwelche hypothetischen Wahrscheinlichkeiten zitiert, ohne die genaue Flugverkehrssituation des Ortes auch nur mit einem Wort zu würdigen. Die Themen Terroranschlag oder Umfang der Flugverbotszone werden mit Verweis auf die Zuständigkeit des Staates zurückgewiesen – als zu berücksichtigender Umstand, der nicht Bestandteil des Gutachtens ist, aber maßgebliche Auswirkungen auf die Aussagekraft der Empfehlung haben könnte, wird der Punkt nicht in der zusammenfassenden Beurteilung aufgeführt. Im Umgang mit solchen Themen, die den Rahmen eines Gutachtens sprengen, unterscheiden sich die Gutachter in ihrer Herangehensweise und Seriosität deutlich negativ, z.B. von den umsichtigen Gutachtern der KIKK-Studie.**

- In den ausliegenden Unterlagen zur UVP wird kein Wort darüber verloren, welche Maßnahmen gegen die fortlaufende Produktion von explosionsfähigem „Knallgas“ durch Radiolyse getroffen werden. In einem 1000MW-Reaktor handelt es sich dabei immerhin um eine Größenordnung von über 200 Normkubikmeter pro Stunde. Am 14.12.2001 war eine solche Knallgasexplosion Ursache für ein ernsthaftes Störfallereignis des deutschen Kernkraftwerks Brunsbüttel. Aufgrund der extremen Energiedichte der betriebenen und der geplanten Reaktortypen beträgt bereits die Nachwärmeleistungsdichte unmittelbar nach der Schnellabschaltung des Druckwasserreaktors im Reaktordruckbehälter ca. das Dreifache der Leistungsdichte des Reaktorbehälters von Block IV des Kernkraftwerks Tschernobyl bei Vollast. Nach einem so genannten 2F-Bruch in einem Kaltstrang des Primärkreises dauert es, bei ansonsten voll funktionsfähigen Systemen und nach erfolgreicher Schnellabschaltung, ca. 12s bis das „Core“ völlig trocken liegt. Sollte nun die Notkühlung versagen, so ist bereits nach weiteren 40s eine Oberflächentemperatur von über 700°C der Zirkaloy-Hüllrohre erreicht, ab der in Gegenwart von Wasserdampf explosives Wasserstoffgas gebildet wird. Nach weiteren ca. 10s beginnt das „Ballooning“, ein Aufblähen der Brennstäbe aufgrund des Innendruckes der Spaltgase und der nun einsetzenden Superplastizität der Zirkaloy-Legierung. Wäre der Versuch, eines der zahlreichen Notkühlsysteme zuzuschalten, jetzt erst erfolgreich, so würde er nur noch eine Dampf-/Knallgasexplosion wie in Tschernobyl auslösen. Nach weiteren ca. 3 min. schmilzt das Core vollständig nieder. Die Reaktion der Kernschmelze mit dem Beton der Bodenplatte erzeugt weiteres Knallgas. Aufgrund des hohen spezifischen Gewichtes hat die Schmelze keine Schwierigkeiten, die letzten Barrieren zu überwinden bis zum Kontakt mit erhöhter Feuchtigkeit, der die finale Dampf-/Knallgasexplosion auslöst. Es bleiben also nach einem solchen Leitungsbruch nur wenige Sekunden, in der alle Systeme einwandfrei funktionieren müssen, um ein Ereignis wie in Tschernobyl oder schlimmer abwenden zu können – ein Nachbessern mit nachgelagerten Schutzeinrichtungen ist in einem solchen Fall nicht mehr möglich. Aber selbst bei einwandfreier Funktion aller Sicherheitseinrichtungen, also der Druckzuspeisung aus dem „Akkumulator“ 12s nach dem Druckabfall und Einsetzen der länger währenden Notkühlung nach ca. 40s, kann ein Ansteigen der Temperatur auf bis zu 1200°C und ein Temperaturniveau von über 800°C für mehr als 2 Minuten nicht ausgeschlossen werden – mit all den dadurch unkalkulierbaren Folgen. Der „Stand der Technik“ wird derzeit durch Reaktortypen repräsentiert, die dem EPR<sup>TM</sup> entsprechen, der bereits an mehreren Stellen in Planung bzw. im Bau ist. Dieser Reaktortyp wurde gerade aus dem Grunde konzipiert, weil in den bisher gebräuchlichen Druckwasserreaktoren Kernschmelzunfälle weder ausgeschlossen, noch zu bewältigen sind. Auch das Konzept des EPR<sup>TM</sup> garantiert nicht die Unmöglichkeit eines Kernschmelzunfalles. Ob seine Beherrschung durch dieses Konzept gewährleistet ist, bleibt zu bezweifeln: Das vorgesehene Kühlen einer über 2000°C heißen Schmelze mit Wasser, wie in diesem Konzept vorgesehen, lässt jedenfalls Gegenteiliges erwarten. **Das Thema Knallgasentwicklung im Zuge eines Störfalles namentlich mit eintretender Kernschmelze wird in sachlich unangemessener Weise und ohne Beleg von den Gutachtern so behandelt, als ob es sich um ein schon lange gelöstes Problem handele. Ein konkretes System, das für Temelin vorgesehen sei, wird nicht präsentiert, Verweise auf Explosionen in anderen Kernreaktoren bis hin zur Explosion der Reaktorgebäude in Fukushima werden schlicht ignoriert. Sofern die einzige Bewältigung des Problems im Ernstfall darin besteht, alle Sicherheitsbarrieren zu öffnen, um eine Knallgasblase möglichst zügig und bevor eine explosive Konzentration erreicht ist, ins Freie zu führen, sind damit alle Mehrfachcontainment-Argumente ad absurdum geführt. Auf konkrete Unfallszenarien, die den Auslegungsrahmen überschreiten, wird nicht eingegangen, weil ja gar kein spezieller**

**Reaktortyp beantragt ist, an dem dies nachvollziehbar wäre. Es folgt wieder der stereotype Verweis auf die unüberprüfbaren und zweifelhaften, wundersamen Eigenschaften der „Reaktorgeneration III+“.**

- Die geplanten vorbeugenden Maßnahmen zum Katastrophenschutz sowie die Haftungsvorsorge bei einem „GAU“ sind in jeder Hinsicht absolut unzureichend. Ein zu berücksichtigender Radius von lediglich 10 km liegt bereits weit unterhalb des 30km-Radius des Sperrgebiets um das Kernkraftwerk Tschernobyl. Da nach offiziellen Darstellungen der nationalen und internationalen Atomenergiebehörden bei dem Tschernobylunfall „nur“ etwa 1-2% des radioaktiven Inventars freigesetzt wurden, sollte schon aus diesem Grund der „Planungsradius“ weit über die 30km-Grenze hinausgehen. Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass die konkrete Wetterlage während des Unfallereignisses zum Schadenszeitpunkt nicht voraussagbar ist. Erfahrungsgemäß verteilen sich Schadstoffe bei solchen Ereignissen keineswegs radial um die Emissionsquelle, sondern in Fahnen, die bis zum Aufpunkt mehrere hundert Kilometer betragen können. Das Spaltproduktinventar eines modernen Druckwasserreaktors mit einer installierten elektrischen Leistung von um die 1000 MW entspricht der Spaltproduktmenge, die durch die Detonation von ca. 3000 Hiroshima-Bomben freigesetzt würde. Folgt man militärischen Planungen zur Abwehr solcher Ereignisse (z.B. Nationale Volksarmee der DDR, „Tabellen zur Auswertung der Kernstrahlungslage“ K 053/3/002, von 1976), so wäre die Ausdehnung der längsten Achse der Aktivierungszone „A“, bei niedrigem „mittleren Wind“ mit einer Länge von ca. 2000 km anzusetzen. Im Militärjargon handelt es sich bei der „Zone A“ um eine Zone „der gemäßigten Aktivierung“: Hier „können Personen außerhalb von Deckungen im Verlaufe der ersten Tage nach der Spurbildung (= Fallout) Kernstrahlungsdosen aufnehmen, die zu einer Schädigung führen“. Mit Schädigungen sind deterministische Sofortschäden gemeint, bei zugrunde gelegten Strahlendosen zwischen 0,4 und 4 Sv., dem bis zu 2000fachen der natürlichen Jahresdosis. Der rein materielle Schaden eines solchen Ereignisses läge oberhalb 10,7 Billionen €, gemäß Schriftenreihe der Prognos AG, Basel, „Identifizierung und Internalisierung externer Kosten der Energieversorgung“ im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft, Prof. Dr. Hans-Jürgen Ewers, Klaus Rennings, Universität Münster, „Abschätzung der Schäden durch einen so genannten Super-GAU“, Basel, April 1992. Die Betreibergesellschaft CEZ betreibt hierfür eine nicht annähernd ausreichende Deckungsvorsorge. **Alle hier genannten Argumente werden (ohne weiteren Beleg) mit dem Hinweis weggewischt, dass eine Überschreitung einer Lebensdosis von 1 Sv für eine Person in der Bevölkerung bei keinem Schadensereignis zu befürchten sei und das dies ein in Tschechien zulässiger Wert sei. Die Höhe dieses Wertes wird nicht hinterfragt: Er entspricht der Strahlendosis, die Menschen in Hiroshima in einem Abstand von 1,13 km vom Zentrum der Atombombenexplosion abbekommen haben.**

Mit freundlichen Grüßen,

*Michael Dandner*

Unterschrift