

STELLUNGNAHME
zur
Umweltverträglichkeitserklärung

im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung
für das Vorhaben

Neue Kernkraftanlage am Standort Dukovany

Das Umweltministerium der Tschechischen Republik hat der Republik Österreich gemäß Artikel 4 Abs. 2 des Übereinkommens über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen (Espoo-Konvention) die **Umweltverträglichkeitserklärung samt Anlagen** für das Vorhaben „Neue Kernkraftanlage am Standort Dukovany, Tschechien“ übermittelt.

Projektwerberin ist die ČEZ Aktiengesellschaft, Duhová 2/1444, 140 53 Praha 4.

Für dieses Vorhaben wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung nach tschechischem Recht mit Beteiligung Österreichs nach dem Gesetz GBl. Nr. 100/2001 durchgeführt. Zuständige UVP-Behörde ist das tschechische Umweltministerium.

Die verfahrensrelevanten Unterlagen setzen sich aus folgenden Dokumenten zusammen:

- Umweltverträglichkeitserklärung (Mynář, P., Řibřid, J.: Nový jaderný zdroj v lokalitě Dukovany, dokumentace vlivů záměru na životní prostředí, Amec Foster Wheeler, Brno, červen 2017)
- Einflüsse auf Natura 2000 (Kostkan, V.: Nový jaderný zdroj v lokalitě Dukovany, Hodnocení vlivu záměru výstavby a provozu na předměty ochrany soustavy Natura 2000 podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění, CONBIOS, Ivančice, duben 2017)
- Biologische Bewertung (Kostkan, V.: Nový jaderný zdroj v lokalitě Dukovany, Biologické průzkumy a hodnocení, CONBIOS, Ivančice, květen 2017)

- Auswertung der Auswirkungen auf das Landschaftsgepräge und die Beschattung der Umgebung (Sklenička, P.: NJZ EDU - Souhrnné zhodnocení vlivů na krajinný ráz a vlivy zastínění okolí NJZ, Centrum pro krajinu s.r.o., Praha, 2016)
- Auswertung der Auswirkung auf Oberflächen- und Grundwässer (Rosendorf, P., Hanák, R.: Vyhodnocení vlivů nového jaderného zdroje v lokalitě Dukovany na povrchové a podzemní vody, VÚV TGM, Praha, duben 2017)
- Streuungsstudie (Bartoš, T.: Nový jaderný zdroj v lokalitě Dukovany, Podrobná rozptylová studie, Amec Foster Wheeler s.r.o., Brno, říjen 2016)
- Akustische Studie (Bartoš, T.: Nový jaderný zdroj v lokalitě Dukovany, Podrobná hluková studie, Amec Foster Wheeler s.r.o., Brno, listopad 2016)
- Auswertung der Strahlenauswirkungen (Vymazal, P.: Nový jaderný zdroj v lokalitě Dukovany, Souhrnná zpráva radiačních vlivů NJZ EDU – provozní stavy, Amec Foster Wheeler s.r.o., Brno, únor 2017)
- Stellungnahme von SURAO zur Problematik der Behandlung der radioaktiven Abfälle (Slovák, J.: Stanovisko SÚRAO k vybraným tématům zjišťovacího řízení procesu EIA výstavby nového jaderného zdroje v lokalitě Dukovany, Praha, duben 2017)
- Auswertung der Auswirkungen auf die Gesundheit der Öffentlichkeit (Kotulán, J.: Nový jaderný zdroj v lokalitě Dukovany, Vlivy na veřejné zdraví, Amec Foster Wheeler s.r.o., Brno, únor 2017)
- Stellungnahme der Agentur für Natur-und Landschaftsschutz der Tschechischen Republik
- Stellungnahme des Kreisamtes Vysočina, Abteilung für Umwelt und Landwirtschaft
- Stellungnahme des Kreisamtes Südmähren, Abteilung für Umwelt
- Standortsituation
- Ökologische Beziehungen im Gebiet

Umsetzung der Anforderungen aus dem Scoping Spruch

Am 19. Dezember 2016 hat das tschechische Umweltministerium das Dokument Nr: 81300/ENV/16 (Abschluss des Feststellungsverfahrens) mit dem Spruch im Verfahrensteil Scoping im Rahmen der UVP zum Vorhaben „Neue Kernkraftanlage am Standort Dukovany“ erlassen. Dieses Dokument stellt eine der wichtigsten Leitlinien für die Erstellung des Umweltberichtes dar. Das tschechische Umweltministerium hat im Spruch insgesamt 70 Anforderungen aufgelistet, die der Umweltverträglichkeitsbericht erfüllen sollte. Diese Liste widerspiegelt auch die Einwendungen, welche im Rahmen der grenzüberschreitenden UVP in den benachbarten Ländern gesammelt wurden.

Aus Sicht des Unterzeichnenden wurden bei der Zusammenstellung der Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) folgende Anforderungen nicht oder unzureichend erfüllt:

- Nr. 4 (Prüfung der alternativen Stromerzeugungsoptionen)
- Nr. 6 (Beschreibung der aktuellen Lage des Aufbaus der Referenzanlagen¹ weltweit)
- Nr. 7 (einen möglichen Mangel an Brennelementen in Betracht ziehen)
- Nr. 9 (Prüfung der Nullvariante)
- Nr. 11 (konkrete Beschreibung der Referenzanlagen und der Auswahlkriterien)
- Nr. 13 (Prüfung der Abwärmenutzung)
- Nr. 23 (Schutz des Containments gegen Einwirkungen von Außen)
- Nr. 24 (Schutz der neuen Anlage nach einem Unfall in einer der benachbarten Nuklearanlagen am Standort)
- Nr. 25 (Konzept für die Notfallversorgung mit Strom und Wasser)
- Nr. 42 (Strahlenauswirkungen beim Normalbetrieb und bei einem Unfall in einer der benachbarten Nuklearanlagen am Standort auf die Bauarbeiter)
- Nr. 57 (Abführung des Grundwassers aus dem Baugelände und Anbindung an das bestehende Entwässerungssystem des KKW Dukovany 1-4)
- Nr. 61 (Angaben über die Menge der benötigten Baumaterialien und über die dazugehörigen Lagerstätten).

Nur teilweise wurden folgende Anforderungen akzeptiert:

- Nr. 3 (Begründung des Aufbaus der neuen KKW Anlage - die gesellschaftlichen Risiken wurden nicht dargestellt)
- Nr. 12 (Gesamtzyklus der neuen KKW Anlage - die Außerbetriebsetzung sowie der Rückbau wurden nicht beschrieben)
- Nr. 21 (kerntechnische Sicherheit unter Unfallbedingungen - keine Angaben zur Sicherheit der gelagerten abgebrannten Brennelemente)

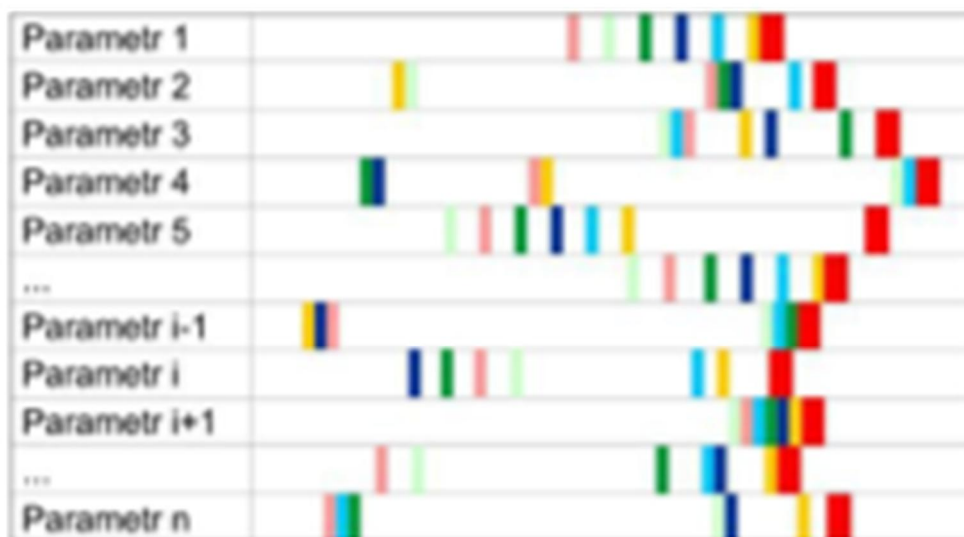
Einwendungen zur Umweltverträglichkeitserklärung

Wie die Einwendungen, Fragen und Empfehlungen aus dem Vorverfahren behandelt wurden, wird diesmal auf Anforderung des Umweltministeriums im oben zitierten Scopingspruch gleich am Anfang der UVE dargestellt. Das Kapitel beschreibt auch die Behandlung der weiteren Auflagen im Scoping Spruch des Umweltministeriums.

Umschlagsmethode

Die in den UVP Unterlagen bevorzugte sog. Umschlagsmethode (Plant Parameters Envelope) scheint kontrovers zu sein. In der ersten Betrachtung scheint die Methode ziemlich sinnvoll zu sein. Die Verfasser der UVP Unterlagen ziehen dabei immer nur gewisse konservative Parameter in Betracht, für die sie die schlimmsten Umweltauswirkungen erwarten, und setzen dabei voraus, dass es sich um das sog. worst case scenario handelt. Für die Betrachtung eines einzelnen Parameters ist dies sicher möglich. Eine detaillierte Betrachtung zeigt jedoch Probleme bei der Anwendung auf. Mit den Umschlagswerten (siehe die Abbildung - übernommen aus der UVE, Seite 22 der

¹ Unter Referenzanlage sind jene KKW zu verstehen, die von potentiellen Lieferanten der Anlage für Dukovany entwickelt wurden und aufgebaut werden.



Parameter der einzelnen Referenzanlagen



Umschlagwert des Parameters, angewendet für Bewertung der Umweltauswirkungen

UVE²⁾ wird eine virtuelle Anlage definiert. Es ist also in erster Linie zu prüfen, ob eine solche Anlage, mit diesen Parameterwerten möglich und realistisch ist. Es ist nachzuweisen, dass die Kombination der Parameterwerte nicht den Wert eines anderen Parameter überschreitet, der bei der Anwendung der Methode als fix bestimmt wurde - z.B. ob der Wert des Parameters 3 in Verbindung mit dem Wert des Parameters 4 nicht die Überschreitung oder gar Ausschließung des Wertes 9 verursacht.

Die kerntechnische Anlage stellt ein komplexes System dar, es ist nicht sinnvoll nur einen einzelnen Parameter zu betrachten. Es ist nicht auszuschließen, dass die Kombination der „schlechtesten“ Parameter zu den schwerwiegendsten Umweltauswirkungen führen muss. Die Anwendbarkeit der Methode sollte nachvollziehbar sein. D.h. es muss nachgewiesen werden, dass eine beliebige Kombination der unter dem Umschlagwert liegenden Parameter nicht zu schwerwiegenderen Umweltauswirkungen führen kann.

Die Anwendung der Methode ist umstritten, auch aus dem Grund, dass eine der Referenzanlagen über keine Baugenehmigung verfügt, es handelt sich also um ein rein virtuelles Projekt. Die Parameter aus diesen Projekten zu verwenden, ist bedenklich.

Bei der UVP sollte jedoch eine konkrete Anlage, ein konkretes Projekt, geprüft werden, wie der Gesetzgeber es vorgesehen hat!

² Die folgend angegebenen Seiten-Nummer entsprechen der tschechischen Fassung der UVE, so nicht anders angegeben.

Die Begründung, dass es sich um eine internationale Praxis handelt (Seite 21), stellt kein Argument dafür dar, dass auch in diesem Fall diese kontroverse Methode angewendet wird oder dass die Methode in Ordnung ist.

In diesem Zusammenhang ist das Schreiben des tschechischen Umweltministeriums Nr. 38945/ENV/14 vom 19. Juni 2014 zu erwähnen. Das Umweltministerium akzeptiert zwar auch die betrachtete Methode, es scheint sich jedoch der Kontroverse bewusst zu sein, indem es schreibt: „Ohne Kenntnis des konkreten Lieferanten sowie der konkreten Technologie ist es nicht möglich, das Genehmigungsverfahren sowie die Vorbereitung der [aufgrund des UVP Verfahrens zusammengestellten] Studien fortzusetzen, für die die konkreten Parameter unumgänglich sind.“³

Aus den oben genannten Gründen ist auch die Bewertung der Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit (Kotulán 2017 - siehe die Liste der verfahrensrelevanten Unterlagen) in Frage zu stellen, die die gesamte Bewertung relativiert:

„Bei der zukünftigen Realisierung des Vorhabens können die gesamten Strahlenauswirkungen der neuen Kernkraftanlage durch einige Parameter beeinflusst werden, deren Zustand noch nicht bekannt ist:

Durchflüsse im Fluss Jihlava, erforderliches Maß der Überführung der Aktivität des Tritiums in die Luftableitungen, Anzahl der Kühltürme und Höhe der Ventilationsschloten, Zusammenwirkung des Ausscheidens der bestehenden Blöcke.“ (Seite 48 der deutschen Fassung der genannten Studie)

Berücksichtigung aller Phasen des Lebenszyklus

„In der Dokumentation sind alle Phasen des Lebenszyklus der neuen Kernkraftanlage berücksichtigt. Außer der Betriebsphase wird auch die Aufbauphase und auf Konzeptniveau die Phase der Beendigung des Betriebes (also Stilllegung) bewertet.

Auf gleiche Weise werden die mitwirkenden Einflüsse aller gegenwärtigen sowie künftigen Lebenszyklusphasen weiterer Anlagen am Standort berücksichtigt.“ (Seite 24 der deutschen Fassung der UVE)

Im engeren Sinn des Begriffs „Lebenszyklus der neuen Kernkraftanlage“ ist es ausreichend, die in der UVE genannten Phasen zu betrachten. Ein beliebiges Kraftwerk verliert jedoch jeglichen Sinn, wenn es nicht mit dem Brennstoff beschickt wurde. So sollten auch alle Phasen der Herstellung der Brennelemente, beginnend mit dem Uranabbau, berücksichtigt werden. Die aus diesen Phasen resultierenden Umweltauswirkungen betreffen zwar nicht die betrachtete Region, spielen aber eine gewisse Rolle bei den „globalen“ Erwägungen, die in der UVE ziemlich häufig verwendet werden und mit denen man in der UVE oft argumentiert, wie z.B. die CO₂ Bilanz der Kernkraft, die Sterblichkeit bei verschiedenen Stromerzeugungssystemen etc.

Interessenskonflikt

„Die Mutterfirma Amec Foster Wheeler ist ein Maschinenbauunternehmen (im tschechischen Original - Ingenieurfirma. Fehler in der Übersetzung. Anm. DS), das grundsätzlich im energetischen Sektor tätig ist, und hierbei vorwiegend im Erdöl- und Gasbereich. Das Unternehmen ist an den Börsenplätzen in den USA und in Großbritannien registriert. Die Zweigstelle Amec Foster Wheeler Nuclear Czech Republic beschäftigt sich mit der spezifischen Tätigkeit bei der Verarbeitung von radioaktiven Abfällen und der Durchführung von Dekontaminationsarbeiten auf dem

³ Es geht dabei um die UVP für zwei neue KKW-Blöcke in Temelín, bei der auch eine virtuelle Anlage geprüft wurde.

Gelände des Kernkraftwerkes Temelín, mit keiner direkten Beziehung zur Entwicklung der neuen Quellen. Diese Tatsachen geben keinen Grund für eine Interessenkollision seitens der Gesellschaft Amec Foster Wheeler s.r.o. Im Gegenteil, das einschlägige Fachwissen im nuklearen Bereich kann positiv beurteilt werden.

Der autorisierte Bearbeiter dieser Dokumentation ist jedoch eine physische Person und nicht das Unternehmen. Aus dieser Sicht kann es somit prinzipiell nicht zu einem beschriebenen Interessenskonflikt kommen.“ (Seite 71 der deutschen Fassung der UVE)

Die Aussage bestätigt die Einwendung, die den Interessenskonflikt betrifft. Wie die Referenzliste⁴ ausführt, beschäftigt sich die Firma mit Projekten, nicht nur im Bereich der Behandlung von radioaktiven Abfälle und der Dekontaminierung, sondern auch mit Gutachten im Nuklearbereich, Zusammenstellung von Sicherheitsberichten, UVP und SUP Unterlagen, Risikoanalysen etc.

Konzept der großen Blöcke

Die Leistung der für den Standort Dukovany vorgesehenen Blöcke beträgt mindestens 1200 MW_e. Dieses Konzept scheint, mit Rücksicht auf die vorgesehene Entwicklung der Elektrizitätswirtschaft in Tschechien, weniger sinnvoll zu sein. Die Energiepolitik sieht vor, die Kohlekraftwerke in Zukunft stillzulegen. So verschwindet praktisch die Leistungsklasse hunderte MW_e. Im tschechischen Stromversorgungssystem bleiben die großen KKW Blöcke (1200 MW_e) und kleine, eher dezentrale Einheiten. Ein solches System ist praktisch nicht steuerbar und erfordert deswegen eine enge Zusammenarbeit mit den Stromsystemen in den Nachbarländern. So wird das tschechische System noch abhängiger vom Ausland. Dies ist sicher nicht im Sinne der gültigen staatlichen Energiepolitik, auf die sich die UVE sonst sehr oft beruft, wenn es um die Begründung der „Notwendigkeit“ des KKW Ausbaus geht.

„Einen maßgebenden Anteil des Verbundsystems der Tschechischen Republik, mit mehr als 50 % Anteil an der Stromerzeugung, stellen heutzutage Kohleproduktionsstätten dar. Diese werden in der Zukunft jedoch nicht über genügend Brennstoffabdeckung verfügen und ihre Lebensdauer wird allmählich ihr Ende erreichen.“ (Seite 80 der deutschen Fassung der UVE)

„Die Nutzung der Kohlequellen wird deutlich zurückgehen und deren Anteil an der Stromerzeugung wird bis zum Jahre 2040 im Energiekonzept (SEK ČR, 2015) zwischen 11 % und 21 % (derzeitiger Anteil von ca. 53 %) betragen.“ (Seite 81 der deutschen Fassung der UVE)

Diese Behauptungen sind zwar richtig, sie stellen jedoch keine Begründung der „Notwendigkeit“ des KKW Ausbaus dar - die beschriebenen Tatsachen sind nämlich Folge der politischen Entscheidung, die Kernkraft in Tschechien zu forcieren.

Ähnlich ist es mit dem scheinbaren Problem des beschränkten Potentials der erneuerbaren Energiequellen (Seiten 81, 82 der deutschen Fassung der UVE).

Die Potentiale sind natürlich unter bestimmten Rahmenbedingungen berechnet. Wenn diese geändert werden, ändert sich auch das Potential. Das ist das Problem der Entwicklung der tschechischen Energiepolitik - Feststellung der Potentiale unter fixen

⁴ <http://www.amecfw.cz/en/references.htm>

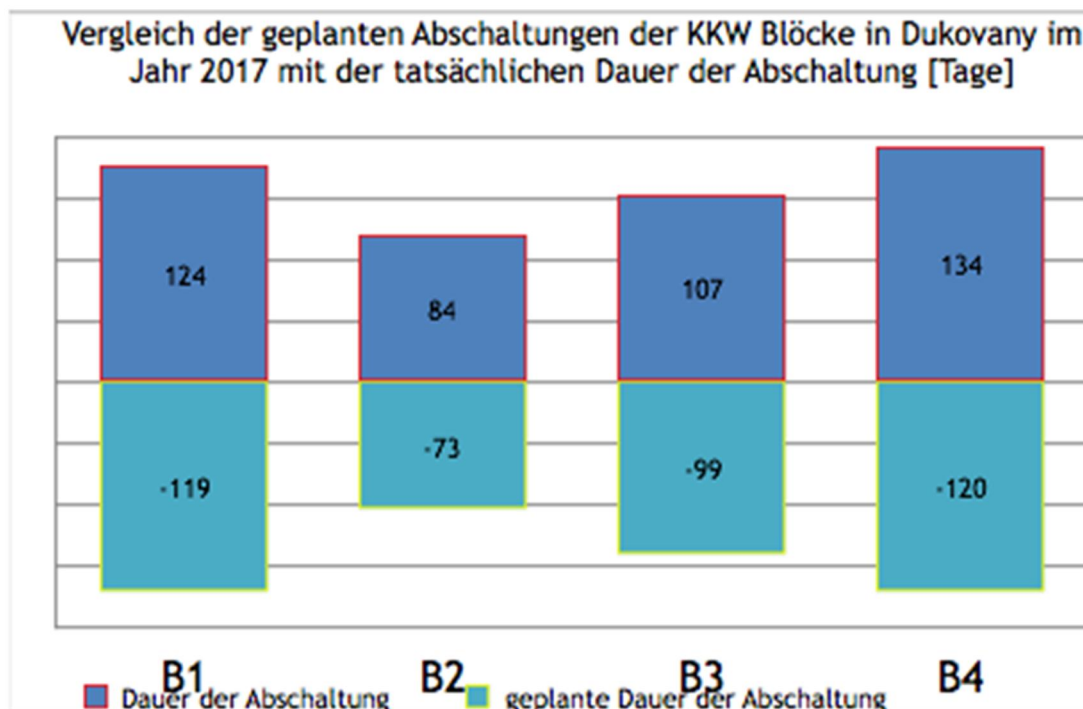
Rahmenbedingungen und erst aufgrund der Potentiale werden die Ziele bestimmt („nur das, was möglich und realistisch ist“).

„Zuverlässigkeit“ der KKW

„Die neue Kernkraftanlage stellt in diesem Zusammenhang eine der Teilkomponenten der Multi-Ressourcen-Energiemischung dar, in dem sie eine leistungsfähige, stabile, überstandardmäßig zuverlässige und umweltfreundliche (praktisch kohlenstofffreie) Stromerzeugungsstelle darstellen wird.“ (Seite 87 der deutschen Fassung der UVE)

Die Aussage über eine „überstandardmäßige“ Zuverlässigkeit in Dukovany ist eher fragwürdig. In den Jahren 2015 - 17 mussten im KKW Dukovany insgesamt 23.065 Schweißnähte überprüft werden. Die Prüfprotokolle waren verfälscht oder von schlechter Qualität. 3.199 Schweißnähte mussten repariert werden (14%)⁵. Ähnliches wurde auch im KKW Temelín festgestellt. Die Abschaltungen haben für den Betreiber Verluste in der Höhe von 100 Mio. Euro für das Jahr 2015 verursacht, so der Vorstand der AG ČEZ Daniel Beneš. Die gesamten Verluste könnten nach Schätzungen 120 - 160 Mio. Euro betragen⁶.

Zu unerwarteten Verzögerungen kommt es aber auch bei den geplanten Abschaltungen - bei den Wiederinbetriebnahmen entstehen sehr oft Probleme mit der Dichtigkeit der Anlagenteile, Versagen der Ventile etc. Im Jahr 2017 haben diese ungeplant verlängerten Abschaltungen Produktionsverluste von 465 GWh verursacht (38 Tage, siehe Diagramm unten)⁷.



⁵ In Jahren 2015-2016, Angaben für das Jahr 2017 vom Betreiber geschätzt. Die Angaben wurden im November 2016 vom Betreiber präsentiert. Die ganze Sache wurde erst im Oktober 2017 abgeschlossen. Die herausgerufenen organisatorischen Änderungen werden noch bis zum Jahr 2019 umgesetzt.

⁶ <http://oenergetice.cz/elektrina/nekvalitni-snimky-svaru-zpusobily-cez-zraty-2-a-pul-miliardy-koron/>

⁷ Heveryová, M.: Plány odstávek bloků EDU a skutečnost, Praha, 2017 - zusammengestellt aufgrund der Statistiken des Betreibers REMIT (Market Transparency) - <https://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/remit.html>

Tritiumwässer

Zu den Besonderheiten des KKW Dukovany gehören auch die tritiumhaltigen Dampfschwaden aus den Kühltürmen. Die tritiumhaltigen Abwässer aus dem KKW werden in den Stausee Mohelno geführt, von wo auch das „Rohwasser“ in die Aufbereitungsanlage des KKW gepumpt wird. Über die Kühltürme entweichen ungefähr 20% des im KKW produzierten Tritiums (S. 345). Die neue KKW Anlage wird daran nichts ändern und es ist geplant, auf diesem Weg Teile des Tritiums zu „entsorgen“³. Zudem ist

vorgesehen, bei einem zu niedrigen Durchfluss im Fluss Jihlava (1,2 m /s), die Menge des tritiumhaltigen Abwassers um 50% reduziert werden und dies durch die Überführung des Abwassers in die Luft. (S. 345) Das ist insbesondere aus österreichischer Sicht kaum akzeptabel.

Um das Problem mit dem weniger wasserführenden Fluss Jihlava zumindest teilweise zu lösen, wird ein Teil der Wasserverschmutzung über die Luft abgeführt. Dadurch werden behördlich festgesetzte Grenzwerte erreicht und die Behörde kann akzeptable Grenzwerte für die Verschmutzung des Flusswassers festsetzen. Auf der Seite 345 wird die Überführung des Tritiums in die Luft sogar als „natürlich“ bezeichnet.

Die Überlegungen, wie das Tritiumwasser aus dem KKW Dukovany „entsorgt“ werden kann, sind ziemlich alt und umfassen verschiedene Varianten, z.B. Verdampfungsanlagen oder Transporte in Tankwägen nach Břeclav, wo die Abwässer in den Fluss Dyje abgelassen werden sollten⁸.

Die für den Umweltschutz zuständigen Organe sollten umgehend die Überführung der tritiumhaltigen Abwässer aus dem Stausee flussabwärts unter den Staudamm verordnen. Ein entsprechendes Projekt dazu wurde Anfang der 90er Jahre schon ausgearbeitet⁹. Die KKW Anlage muss so betrieben werden, dass die Tritium-Konzentrationen im Flusswasser die gültigen Grenzwerte nicht überschreiten. Unabhängig davon, ob es sich um die bestehende Anlage oder um die neu geplante handelt.

„In der oben angeführten Stellungnahme zur Bewertung wird insbesondere die Tatsache berücksichtigt, dass Tritium, das die Hauptkomponente bildet, die die Bindung der effektiven Dosis beeinflusst, in natürlichen anorganischen oder organischen Umfeldern oder Materialien nicht kumuliert wird“. (Seite 265 der deutschen Fassung der UVE)

Die Behauptung trifft nicht zu, das Tritium in organischen Materialien kumuliert¹⁰ wird. Das heißt, die Schlussfolgerungen, die aus dieser falschen Annahme herausgezogen wurden, sind nicht korrekt:

„Dies bestimmt, dass die maximal konservativen Ergebnisse bei direkter Konsumierung vom kontaminierten Wasser, d.h. im Gegensatz zu den Fällen von

⁸ Radionuklidy a ionizující záření ve vodním hospodářství, sborník přednášek z konference, Dům techniky ČSVTS, Liberec, září 1982

⁹ Volný, J.: Výpustě z jaderné elektrárny Dukovany, in: Radionuklidy a ionizující záření ve vodním hospodářství, sborník přednášek z konference, Lázně Bohdaneč, říjen 1993
Motivation für die Verlegung des Abwasserkanals war Einsparung der chemischen Mittel für die Wasseraufbereitung im KKW.

¹⁰ z. B. Škopek, P.: Sledování aktivity tritia v toku Vltavy s ohledem na odpadní vody Jaderné elektrárny Temelín, České Budějovice, 2007

vielen anderen Radionukliden, zu erwarten sind. Direkte Konsumierung vom Flusswasser (trotz der Tatsache, dass dieses nicht zu Trinkzwecken bestimmt ist), das von einer postulierten hypothetischen Person aus dem Fluss Jihlava unter dem Auslassprofil entnommen wird, wurde daher als ein maximal konservativer Fall für die Analyse der Auswirkungen von flüssigen Auslässen auf die Umgebung von EDU gewählt.“

Aus dem Text in der Kapitel C.II.3.3.2.3. Immissionssituation geht nicht hervor, dass das Tritium aus dem Luftpfad berücksichtigt wurde.

Wasserbilanz

Wie auch im vorherigen Punkt beschrieben wurde, stellt der Mangel an Kühlwasser den limitierenden Faktor des Standortes Dukovany dar. Aus diesem Grund konnten hier nur 4 Blöcke mit einer Gesamtleistung von 1760 MW_e gebaut werden. Nach dem Ende der Laufzeit (30 Jahren) der bestehenden Blöcke, sollten am Standort höchstens 2 neue zu je 1000 MW_e errichtet werden. Derzeit werden die Blöcke mit einer Gesamtleistung von 2040 MW_e betrieben, also am Maximum, was die Kühlwasserquelle und den Grenzwert am Standort betrifft.

Die UVE stellt jedoch fest, dass die für den Standort limitierende Leistung 3250 MW_e beträgt, ohne jegliche Begründung oder jeglichen Verweis an eine Infoquelle. (S. 173)

Bei einem Parallelbetrieb der bestehenden Blöcke mit einem neuen bei einer Leistung von mindestens 1200 MW_e, wie es die UVE vorsieht, könnte es zu Problemen mit der Wasserversorgung kommen.

Die vorgelegte UVE bietet folgende Angaben zur Wasserentnahme bzw. zum Wasserverbrauch an:

- der Grenzwert für die Wasserentnahme wurde auf 63.000.000 m³/Jahr festgesetzt (S.178)
- die bestehenden KKW Blöcke entnehmen höchstens 55.000.000 m³/Jahr (S. 178)
- bei dem Parallelbetrieb der Blöcke 1 - 4 und eines neuen Blocks mit einer Leistung bis 1200 MW_e wird die Wasserentnahme nicht größer als 99.500.000 m³/Jahr sein (S. 178)
- zwei Blöcke mit einer Leistung von je 1200 MW_e entnehmen 73.000.000 m³/Jahr, ein Block 36.500.000 m³/Jahr (S. 178)
- die bestehenden KKW Blöcke verbrauchen¹¹ 31 000 000 m³/Jahr (S. 375, Tabelle D.46)
- ein Block mit einer Leistung von 1200 MW_e verbraucht 20.000.000 m³/Jahr (S. 375, Tabelle D.46)
- zwei neue Blöcke mit einer Leistung von je 1200 MW_e verbrauchen gemeinsam mit dem Rückbau der Blöcke 1 - 4 40.046.000 m³/Jahr und bei einem Klimaszenario von +2°C (S. 375, Tabelle D.4)

Nach Angaben des Betreibers beträgt der Wasserverbrauch für alle KKW Blöcke in Tschechien im Jahr 2013 85.242.922 m³¹². Die beiden KKW in Dukovany und Temelín verfügen über ungefähr die gleiche Leistung, somit kann der Wasserverbrauch für das

¹¹ Verbrauch = Entnahme - rückgeleitetes Abwasser

¹² <https://www.cez.cz/edee/content/micrositesutf/odpovednost2013/cs/environment/hospodarna-spotreba.html>

KKW Dukovany auf die Hälfte geschätzt werden (ungefähr 42.600.000 m³/Jahr). Im Jahr 2015 hat das KKW Dukovany 44.270.000 m³ Wasser verbraucht¹³.

Meine Berechnungen, bei Verwendung der zugänglichen technischen Daten des Betreibers der KKW, ergeben einen Wasserverbrauch in den Kühltürmen des KKW Dukovany in der Höhe von 40.000.000 m³/Jahr. Die Ergebnisse hängen natürlich stark von den Wetterverhältnissen im jeweiligen Jahr ab.

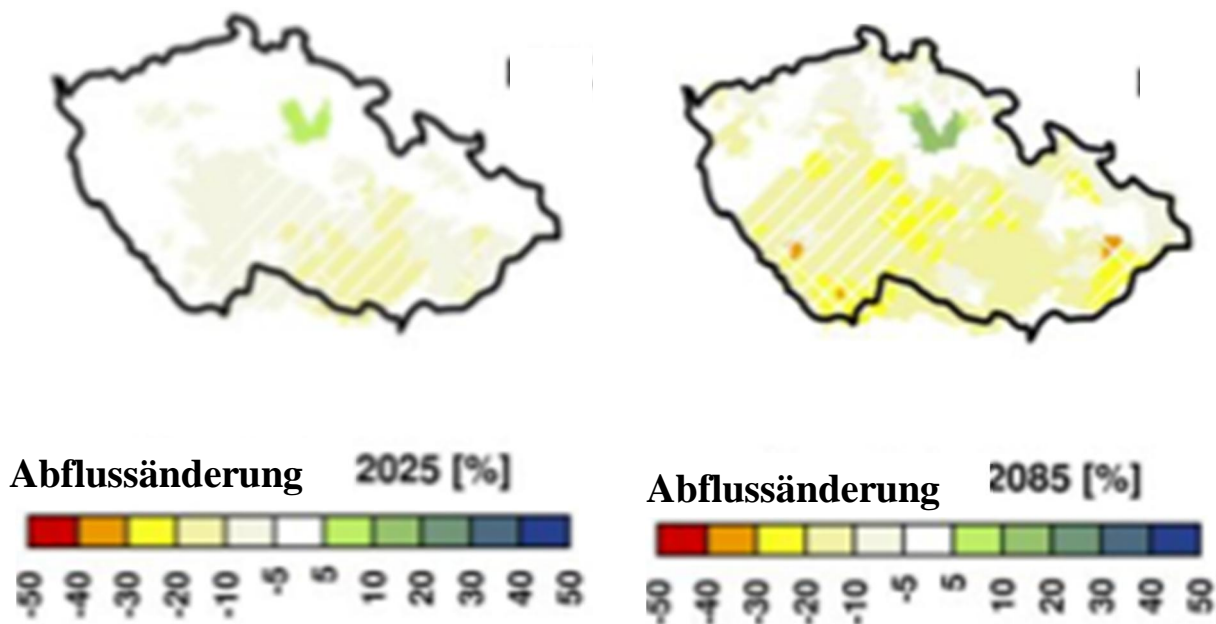
Der in der Tabelle D.46 der UVE angegebene Wasserverbrauch für die bestehenden Blöcke scheint daher stark unterschätzt worden zu sein. Bei einem Vergleich der Leistungen der bestehenden Anlagen mit der neuen Anlage (Leistung von 1200 MW_e) wird der Verbrauch unterschätzt. Der Bedarf wird eher bei 24.000.000 m³/Jahr liegen.

Bei diesen Angaben wird der Grenzwert für die Wasserentnahme (63.000.000 m³/Jahr) überschritten. Der vorgesehene Parallelbetrieb der neuen Anlage mit den bestehenden Blöcken ist aus wasserwirtschaftlichen Gründen nicht möglich.

Auswirkung der Klimaänderungen

Die oben beschriebenen Probleme mit dem Kühlwassermangel werden wahrscheinlich durch die Klimaänderungen noch verschärft.

Die Studie von Jan Pretel rechnet mit einem Rückgang der Niederschläge im Einzugsgebiet des Flusses Jihlava in Folge der Klimaänderungen (siehe die Abbildungen unten¹⁴).

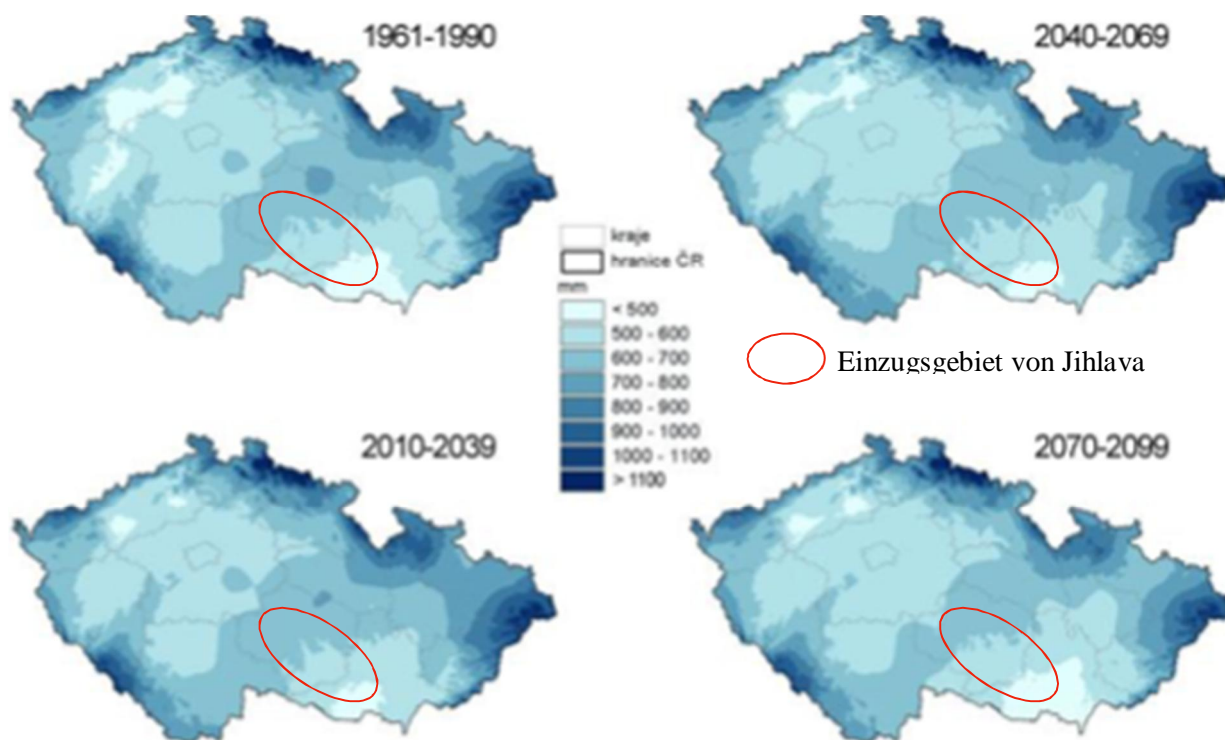


Schätzung der Abflussänderungen nach den Klimaänderungsmodellen¹⁴

¹³ <http://www.regionvysocina.cz/zpravodajstvi/dukovanska-elektarna-snizuje-spotrebu-vody/>

¹⁴ Birklen, P. et al.: Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR, Ekotoxa, s.r.o., Brno. listopad 2015

Die durchschnittlichen jährlichen Niederschläge in mm nach den



Klimaänderungsmodelle¹⁴

Nach den Abbildungen werden in dem betrachteten Zeitraum im Einzugsgebiet von Jihlava die Gebiete mit den Niederschlägen < 500 mm jährlich sowie jene mit Niederschlägen 500 - 600 mm jährlich größer, während Gebiete mit Niederschlägen 600 - 700 mm jährlich kleiner werden.

Noch deutlicher ist der Trend in den Abflussänderungen zu verzeichnen. Im Jahr 2025 wird erwartet, dass der Abfluss im Einzugsgebiet des Flusses Jihlava um 10 - 20% geringer wird, im Jahr 2085 sogar um 20 - 30%.

Das Klimaszenario +2°C wird in der UVE als konservativ bezeichnet (S. 329). Die Erreichung des +2°C Zieles ist aber keinesfalls sicher.

Die Kühlwasserreserven der Anlagen am Standort Dukovany werden sicher nicht größer. Aus diesem Grund gibt es aus wasserwirtschaftlicher und aus der Sicht des Strahlenschutzes keine Möglichkeit, die installierte Leistung der kerntechnischen Anlagen am Standort zu vergrößern. Es scheint sinnvoller zu sein, die Leistung zu reduzieren und die bestehenden Blöcke, deren ursprünglich geplante Laufzeit schon ausgelaufen ist, stufenweise stillzulegen.

Gesundheit

Die Bewertung der Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung in den betroffenen Gebieten beruht auf den Studien von Kotulán (1996¹⁵ und 2017). Die Studie von 1996

¹⁵ Kotulán, J., Smékal, V., Roth, Z., Petlan, I.: Zdravotní stav obyvatelstva v oblasti vlivu energetické soustavy Dukovany - Dalešice. Přírodovědný sborník Západomoravského muzea v Třebíči (Acta sci.nat.musei Moraviae occid.), 24, 1996, s. 45 – 112

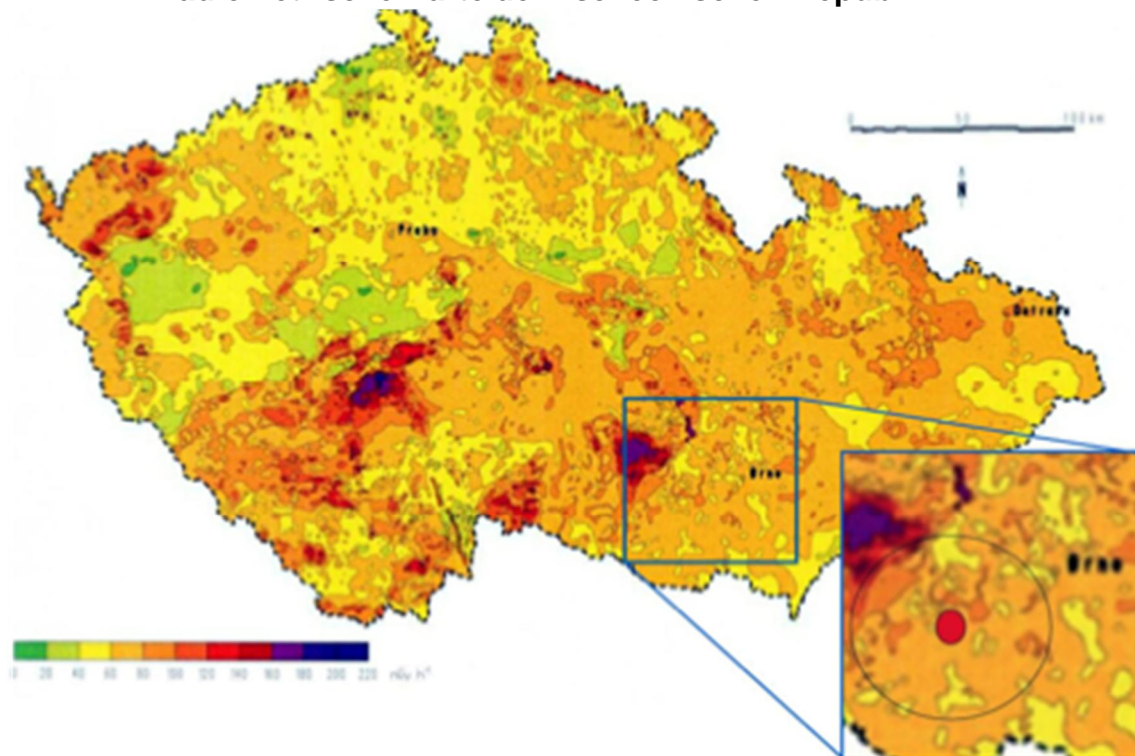
wurde im Rahmen der UVP für das Zwischenlager für abgebrannte Brennelemente im KKW Dukovany vom Hygieneinstitut in Brno stark kritisiert (u.a.)¹⁶:

- die Trennung der Daten für die Männer und für die Frauen wird nicht konsequent eingehalten
- aus den Kontrollgebieten wurden die Stadtgebiete richtigerweise herausgenommen, aber die Vergleichswerte für die ganze ČR umfassen sowohl Stadtgebiete als auch die ländlichen Gebiete
- einige Untersuchungsergebnisse, die in den untersuchten Gebieten schlechter als im Kontrollgebiet oder im Durchschnitt dargestellt werden, sind nicht berücksichtigt worden. Dies gilt auch für die signifikant erhöhten Leukämie-Fälle (!)
- die Autorinnen machen auf „mögliche Zweckbestimmtheit“ aufmerksam.

Die Festlegung der Kontrollgebiete kann auch im Fall der im Rahmen der UVE erstellten Studie kritisiert werden. Die Kontrollgebiete umfassen keine Stadtgebiete (Třebíč, Moravské Budějovice), aber die Mitarbeiter vom KKW Dukovany wohnen auch in der Umgebung dieser Städte. Ihr Aufenthalt in der strahlenbelasteten Anlage und die dadurch möglicherweise verursachten Erkrankungen könnten die Ergebnisse verfälschen.

Eines der Kontrollgebiete (westlich von Dukovany) wurde im Bereich der mit einer Radonausgasung am stärksten betroffenen Areale in Tschechien definiert (siehe die Abbildung unten). Diese Tatsache wurde in der UVE nicht kommentiert.

Radiometrische Karte der Tschechischen Republik¹⁷



Einstellung der Bevölkerung

„Die Bewohner der umliegenden Gemeinden haben bezüglich des Betriebs des bestehenden Kernkraftwerks EDU1-4 langfristige Erfahrungen sammeln können und

¹⁶ Hrubá, D.: Mezisklad vyhořelého jaderného paliva v areálu JE Dukovany, vyjádření KH v Brně dle zákona 244/92 o posuzování vlivů na životní prostředí, 64-I/2-98, Brno, 6.4.1998

¹⁷ Abbildung C.17 in der UVE

unterstützen überwiegend die Errichtung der neuen Kernkraftanlage.“ (Seite 124 der deutschen Fassung der UVE)

Die Bevölkerung wurde nicht gefragt. Es fand nur eine Volksabstimmung in der Gemeinde Slavětice am 10. April 2016 statt. An der Abstimmung nahmen 78% der berechtigten Wähler und Wählerinnen teil. 70% der Wahlberechtigten, 89% der Stimmen, war gegen den Bau der neuen Blöcke und des Endlagers für abgebrannte Brennelemente - 70%, bzw. 89% haben die erste Frage mit „Nein“ beantwortet¹⁸. Fast 46% der Wahlberechtigten, 56% der Stimmen, haben die zweite Frage mit „Ja“ beantwortet¹⁹. Diese Ergebnisse wurden in allen Medien als „klares Ja“ zum Bau der neuen Blöcke präsentiert. Auch die UVE beurteilt diese Ablehnung in Slavětice als „überwiegende Unterstützung“ ...

Schlussfolgerung

Es ist zu empfehlen, eine negative Beurteilung des Umweltministeriums für das gegenständliche Vorhaben zu erlassen, da der Standort aus wasserwirtschaftlichen und strahlenschutzbedingten Gründen für einen Betrieb von Energieanlagen mit einer Leistung von mehr als 2000 MW_e nicht geeignet ist.

Die Lösung des Problems mit den tritiumhaltigen Abwässern, durch ihre teilweise Überführung in die Luft, ist insbesondere für Österreich völlig inakzeptabel. Dies gilt auch für die heutige Lage, wenn ungefähr 20% der Tritium-Freilassungen über die Kühltürme abgegeben werden. Wenn die Wasserbilanz am Standort keinen Betrieb der KKW's erlaubt, dürfen die KKW Blöcke nicht betrieben werden. Die kommenden Klimaänderungen werden diesen Grenzwert noch reduzieren.

Die gewünschte Verbesserung von vielen nicht korrekten, falschen und zweckbestimmten Behauptungen in der UVE wird auch nach ihrer eventuellen Zurückweisung nichts ändern.

Linz, am 2. Jänner 2018

Für das Land Oberösterreich:



(Dipl. Ing. Dalibor Straský)

¹⁸ Frage Nr. 1: Stimmen Sie dem Bau des Endlagers für radioaktive Abfälle und mit dem Aufbau der neuen Blöcke des Kernkraftwerkes Dukovany im Katastralgebiet der Gemeinde Slavětice ohne Einwände zu ?

Frage Nr. 2: Stimmen Sie dem Aufbau der neuen Blöcke im Fall zu, dass die Regierung die Verschlechterung der Lebensbedingungen der Bürger der Gemeinde ausreichend kompensieren wird ?

¹⁹ Zázpis o průběhu a výsledku hlasování v místním referendu, Slavětice, 10.4.2016 - Protokoll über Verlauf und Ergebnisse des örtlichen Referendums