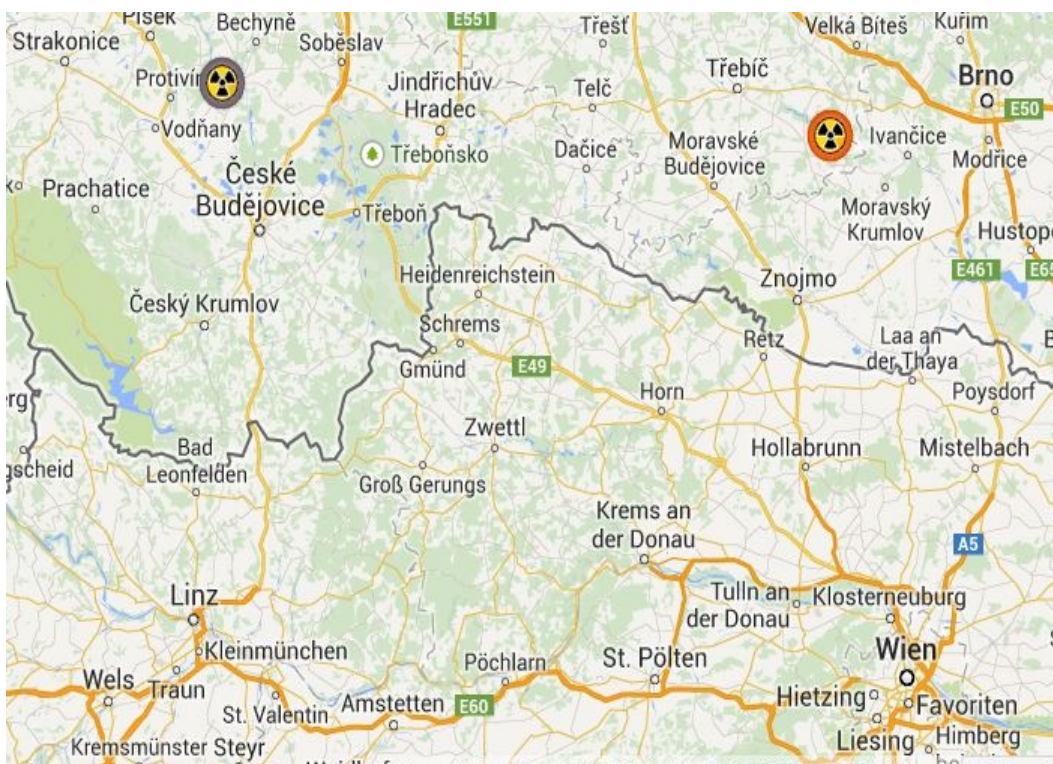




# Atomkraftwerk Dukovany – Strahlende Gefahr an der Grenze Österreichs

**Technische Daten:** 4 Reaktoren vom Typ VVER 440-213, Inbetriebnahme 1985–1987

Leistung: 4 x 471 MWe nach Leistungserhöhung, entspricht damit der Leistung des AKW Temelín



**Neben den 4 Reaktorblöcken befinden sich am Areal des AKW Dukovany noch folgende Anlagen:**

- **Endlager für niedrig- und mittelaktive Nuklearabfälle** aus dem Betrieb der AKW Dukovany und Temelín, Inbetriebnahme 1995, geplanter Betrieb bis 2100, danach 300 Jahre Kontrolle des Areals<sup>1</sup>. Es ist für 55 000 m<sup>3</sup> (über 180 000 Fässer) ausgelegt und soll für beide AKW inklusive einer 10-jährigen Lebensdauererweiterung ausreichen. Dieses Endlager befindet sich nicht im Eigentum des AKW-Betreibers ČEZ, sondern des tschechischen Staates.
- **Zwei Zwischenlager für abgebrannte Brennstäbe**. Ein älteres für 600 t abgebrannter Brennstäbe; ein neues mit einer Kapazität von 1330 t.

<sup>1</sup> SÚRAO 2009, [www.surao.cz/cze/Uloziste-radioaktivnich-odpadu/Soucasna-pripovrchova-uloziste/Dukovany/Dokumenty-ke-stazeni](http://www.surao.cz/cze/Uloziste-radioaktivnich-odpadu/Soucasna-pripovrchova-uloziste/Dukovany/Dokumenty-ke-stazeni)

## Lebensdauererlängerung – Erhöhung des Risikos um 20 Jahre auf ein inakzeptables Niveau

Die 4 Blöcke in Dukovany haben Betriebsgenehmigungen, die in den nächsten Jahren ablaufen werden:

- Block 1 bis 31.12.2015
- Block 2 bis 31.12.2016
- Block 3 bis 31.12.2017
- Block 4 bis 31.12.2017

Der Betrieb der Reaktoren in Dukovany war aufgrund des geringen Sicherheitsniveaus bereits bisher riskant, jetzt würde das Risiko noch höher, insbesondere durch:

- bereits erfolgte Leistungserhöhungen, die die Sicherheitsreserven minimiert
- Alterung sämtlicher Komponenten

Die **Leistungserhöhung** wurde bereits an allen 4 Blöcken durchgeführt, dadurch wurde die elektrische Leistung um 240 MW heraufgesetzt. Diese Erhöhung wurde durch neuen Kern-Brennstoff, neue Turbinen und weitere neue Anlagenteile (Generatoren, Transformatoren usw.) erzielt. Im November 2014 soll dazu noch eine Peer Review Mission SALTO (Safety Aspects of Long Term Operation) der IAEA stattfinden.

## Sicherheitsprobleme

Die Reaktoren am Standort Dukovany sind sowjetische Druckwasserreaktoren, deren eklatante Mängel seit Jahrzehnten kritisiert werden.

Die tschechische Seite hat seither zwei Modernisierungen durchgeführt und ist der Meinung, nun eines des besten AKW der Welt zu betreiben und daher auch eine Lebensdauererlängerung bereits nächstes Jahr entscheiden zu können.

Die EU-Stresstests (bei denen der Bock zum Gärtner gemacht wurde und sich die Aufsichtsbehörden selbst prüften) konnte beim AKW Dukovany doch über schwerwiegende Sicherheitsdefizite nicht hinwegsehen.<sup>2</sup>

- Das Atomkraftwerk Dukovany würde Naturereignisse wie ein **Erdbeben** nicht bewältigen. Bereits eine dicke **Schneedecke** auf dem Dach der Turbinenhalle kann zum Ausfall der Sicherheitssysteme führen, bis hin zum Versagen der Kühlung, wodurch Hitze akkumuliert und sich das Atomkraftwerk in Richtung schwerer Unfall bewegt.
- Bei einem der wichtigsten Punkte der Stresstests zeigte sich, dass Dukovany zu den gefährlichsten AKW in der EU zählt: Es gibt keine zweite Wärmesenke, d.h. Dukovany hat **nur eine Möglichkeit der Kühlung**, nämlich die 8 Kühltürme. Sobald diese ausfallen, befindet sich das AKW auf direktem Weg zu einem schweren Unfall.

---

<sup>2</sup> Quick Background on EU Nuclear Plant Stress Tests, September 2014, Joint Project – Cooperation of NGOs and independent research

- Die **Kühltürme** sind allerdings in einem so schlechten Zustand, dass schon starker Wind sie zum **Auseinanderbrechen** bringen kann. Daher werden nun neue Kühltürme errichtet – doch die alten werden als Backup weiterverwendet. Daher bleibt das Problem der fehlenden alternativen Wärmableitung weiterhin bestehen. (Wobei die Blöcke 3+4 des AKW noch ein Jahr unter diesen hoch-riskanten Bedingungen weiterlaufen dürfen, denn die neuen Kühltürme sind erst für 2016 geplant.)



- Generell werden die Erfahrungen aus der Fukushima-Katastrophe in Dukovany nicht ernst genommen, nämlich die enorme Gefahr eines Ausfalls der Stromversorgung und dem daraus resultierenden Ausfall der Reaktorkühlung. Nach dem Tsunami und dem Erdbeben in Japan 2011 war der **Stromausfall einer der Hauptgründe für die Kernschmelzen** und die nachfolgenden 4 Super-GAUs. Die tschechische Seite untersuchte die Auswirkung eines Stromausfalls unter den folgenden Bedingungen: Alles außerhalb des AKW funktioniert problemlos, Infrastruktur ist intakt und auch im AKW ist alles im Griff – eine absichtliche Themenverfehlung.

Auch wird der Prozess zur Bewältigung der enormen Sicherheitsprobleme nicht ernst genommen, der eigentlich die Abschaltung der Reaktoren zumindest bis zu deren Behebung erfordern würde (siehe Zwischenfall am 3. November, wo im Vollast-Betrieb an der Kühlung der Blöcke 3+4 durch die Bauarbeiten ein Leck entstand). Im Gegenteil: Die Ergebnisse der Stresstests werden der Öffentlichkeit nicht vermittelt, sondern die Sicherheit der Anlage und die Lebensdauerverlängerung getrommelt.

Keinerlei Absicht, tatsächlich die Sicherheit der Anlage zu erhöhen, zeigt folgende Interpretation der Stresstests (die bekanntlich weder Design noch Alterung der AKW betrachteten): Der Betreiber informiert: „Die Stresstests bestätigten, dass die Entscheidungen zur Verbesserung der ursprünglichen Projekts effektiv und korrekt waren. Es wurde keine Situation festgestellt, die einer Sofortmaßnahme bedürften. Das AKW beherrscht sehr unwahrscheinliche schwere Unfälle (...).“ Der Eigentümer ČEZ stellt in einer Presseerklärung<sup>3</sup> seine Sicht der Dinge klar: „Spitzenleistung und höchste Sicherheit der Kernkraftwerke (...).“

Die Stresstests zeigten allerdings, dass nach dem Ausfall der Kühlung nur wenige Stunden zur Verfügung stehen, um die Kernschmelze in den Reaktoren und das Schmelzen der abgebrannten Brennstäbe in den Abklingbecken zu verhindern. Gleichzeitig stellte sich heraus, dass die dann benötigten Maßnahmen für schwere Unfälle nur unzureichend vorbereitet sind und auch nicht als Aufgabe im Nationalen Aktionsplan aufgelistet sind.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> [www.cez.cz/en/cez-group/media/press-releases/4380.html](http://www.cez.cz/en/cez-group/media/press-releases/4380.html)

<sup>4</sup> [www.ensreg.eu/node/695](http://www.ensreg.eu/node/695)

## Risiko durch schweren Unfall in Dukovany

Um das Risiko abschätzen zu können, das von einem schweren Unfall in Dukovany (mit frühem Versagen des Reaktorschutzhalters) ausgeht, wurden im Projekt flexRisk 2800 Wettersituationen „übereinander“ gelegt. Dadurch erhält man die nebenstehende Karte<sup>5</sup>. Sie zeigt die Wahrscheinlichkeit<sup>6</sup> für eine Kontamination Europas mit mehr als 185 kBq<sup>7</sup> Cäsium-137 pro Quadratmeter durch einen schweren Unfall von Reaktor 1 in Dukovany. (185 kBq Cs-137 pro Quadratmeter entspricht der höchsten Kontamination in Österreich nach Tschernobyl. Ab diesem Wert ist auch ein Überschreiten der jährlich erlaubten Strahlendosis von 1 Millisievert zu erwarten.)

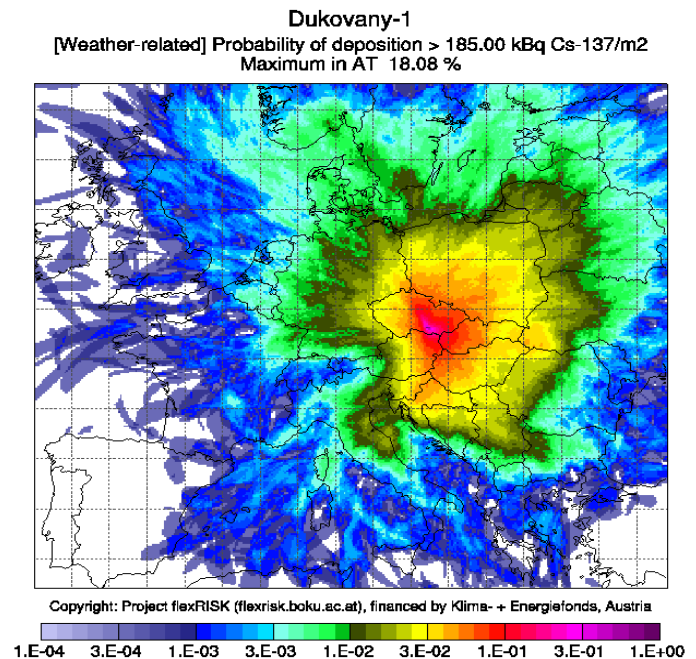


Abb. oben: Wahrscheinlichkeit für eine Kontamination Europas mit mehr als 185 kBq Cäsium-137 pro Quadratmeter durch einen schweren Unfall von Reaktor 1 in Dukovany

Die Skala beginnt links im bläulichen Bereich bei 1E-04: Dies bedeutet eine Wahrscheinlichkeit von 0,01%, dass Regionen die in dieser Farbe gekennzeichnet sind, mit mehr als 185 kBq Cäsium-137 pro Quadratmeter kontaminiert werden. **Das andere Ende der Skala, der dunkellila Bereich, kennzeichnet hingegen die Gegenden, die mit einer Wahrscheinlichkeit von bis zu 100% (1E+00) eine solche Kontamination erfahren.** Diese Gegenden sind verständlicherweise vor allem rund um das AKW zu finden und liegen in der Hauptwindrichtung. Für Österreich wurde die maximale Wahrscheinlichkeit mit 18,08% berechnet (rote Zone: 1E-01 = 10%). **Dies bedeutet, dass ein Teil**

**von Österreich (der rote Bereich an der Grenze zu Tschechien) im Falle eines Unfalls in Reaktor 1 in Dukovany mit 18%iger Wahrscheinlichkeit mit über 185 kBq Cs-137 pro Quadratmeter kontaminiert wird.**

Eine **sofortige Evakuierung** erfolgte nach Tschernobyl in der damaligen Sowjetunion ab 1480 kBq Cäsium-137 pro Quadratmeter. **Auch dieser Kontaminationswert kann leider in Österreich erreicht werden, und zwar mit einer wetterbedingten Wahrscheinlichkeit von 10,2%, wie die Karte links aufzeigt.**

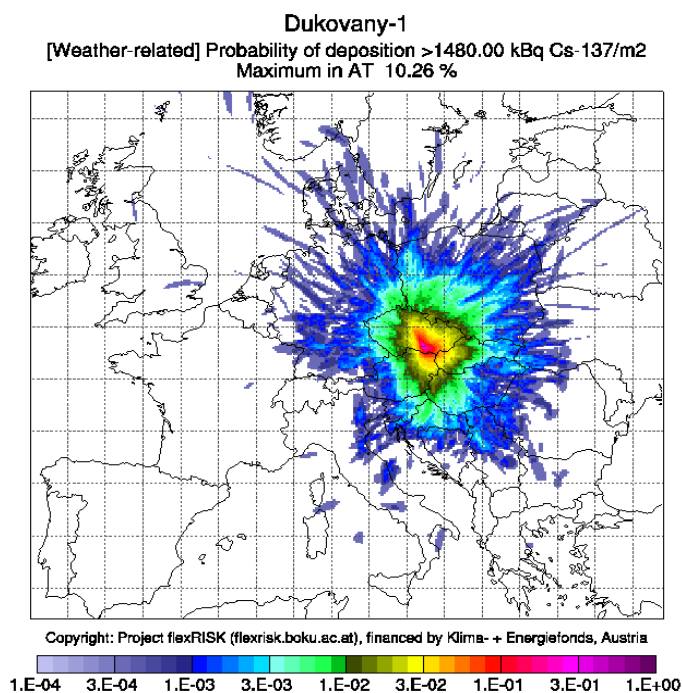


Abb. links: Wahrscheinlichkeit für eine Kontamination Europas mit mehr als 1480kBq Cäsium-137 pro Quadratmeter durch einen schweren Unfall von Reaktor 1 in Dukovany

<sup>5</sup> Quelle der Karten: Projekt flexRISK (flexrisk.boku.ac.at), gefördert vom Klima- und Energiefonds; Berechnung vom 31.10.2014

<sup>6</sup> Diese Wahrscheinlichkeit bezieht sich nur auf die Wettersituationen, nicht jedoch auf die Wahrscheinlichkeit, dass ein solcher schwerer Unfall auch wirklich eintritt.

<sup>7</sup> Ein Kilo-Becquerel (kBq) entspricht 1000 Bq

## Knappe Wasserversorgung am Standort

Die Versorgung des Atomkraftwerks mit Wasser erfolgt über das Staubecken Dalešice, welches eigens zur Versorgung des AKW-Standorts errichtet wurde. Wasserknappheit besteht bereits jetzt. Davon zeugt auch der aktuelle Entwurf der Raumplanung für Tschechien, in dem Flächen für die Errichtung eines weiteren Staubeckens reserviert werden sollen, das den langfristigen Betrieb des AKW Dukovany ermöglichen soll<sup>8</sup>.

## Weitere Vorhaben am Standort Dukovany

**Neue Reaktoren:** Sehr starke Interessensgruppen setzen sich für die Errichtung von 1-2 neuen Reaktorblöcken bis 2035 von bis zu 1000 MW ein (diese Leistungs-Beschränkung ergibt sich aus der ohnehin knappen Wasserversorgung über den Fluss Jihlava, siehe oben).

**Atommüll-Endlager:** Das umstrittene Endlager für hochradioaktive Abfälle könnte ebenfalls nach Dukovany kommen: Die Atommüllbehörde SÚRAO soll laut ihrem Arbeitsplan für 2014 die Umgebung der beiden AKW in den Jahren 2013–2015 dahingehend untersuchen.<sup>9</sup> Während sich alle anderen Kandidatenstandorte dagegen wehren, soll sich Dukovany bzw. die Nachbargemeinde Rouchovany freiwillig gemeldet haben. Die zu lagernde Menge aus beiden AKW nach jeweils 40 Jahren Betrieb (4 Reaktoren Dukovany, 2 Temelín) sind 4000 t abgebrannte Brennstäbe.

## Grenzüberschreitende UVP und Transparenz

In dieser Situation – Alt-Anlagen und neue Projekte – ist eine internationale Perspektive auf das Risiko und Transparenz die einzige Sicherheit. Eine grenzüberschreitende Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), die die Ergebnisse der Stresstests reflektiert, den aktuellen Sicherheitsstandard als Grundlage nimmt und die veralteten Komponenten und Konzepte daran misst, kann eine solche Maßnahme sein.

Ebenfalls müssen zusätzliche Materialtests zum Zustand der Komponenten nach modernsten Methoden verlangt werden (bzw. eine Veröffentlichung der existierenden Materialtests). Eine UVP sieht auch die Alternativen-Ausarbeitung vor, denn ein AKW kann auch durch andere Möglichkeiten der Stromerzeugung und -einsparung substituiert werden: Sonne, Wind und Energieeffizienz haben in Tschechien noch große Potenziale, und wie AKW im Ausland bereits erfahren haben, sind die Nachrüstkosten zum Weiterbetrieb alternder Anlagen oft so hoch, dass der erzeugte Strom in den nachgerüsteten Anlagen nicht mehr wettbewerbsfähig ist.

November 2014 – GLOBAL 2000 (Patricia Lorenz, Reinhard Uhrig)

---

<sup>8</sup> Raumplanung CR 2014, Punkt (142):

[www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/umweltpolitische/SUP/SUP\\_CZ\\_ROK2014/4a\\_ROPolitik\\_mit\\_Aktualisierung\\_DE.pdf](http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/umweltpolitische/SUP/SUP_CZ_ROK2014/4a_ROPolitik_mit_Aktualisierung_DE.pdf)

<sup>9</sup> Plán činnosti Správy úložišť radioaktivních odpadů na rok 2014, tříletý plán a dlouhodobý plán, S7