

Auswirkungen eines schweren Unfalls im Atomkraftwerk Biblis

Betroffenheit des Klägers

- Zusammenfassung -

Verfasserin: V-Prof. Dipl.-Physikerin Oda Becker
Studie erstellt im Auftrag von Greenpeace Deutschland e.V.
Hannover, August 2008

In dieser Studie wurden die Auswirkungen eines schweren Unfalls im Atomkraftwerk Biblis für den in einer Entfernung von 25 km wohnenden Kläger ermittelt.

Aufgrund des Terroranschlags am 11.09.2001 erstellte die Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) eine Studie zu den potenziellen Auswirkungen terroristischer Flugzeugangriffe auf deutsche Atomkraftwerke. Ergebnis der Studie war, dass diese gegen den Absturz eines Verkehrsflugzeugs weder ausgelegt noch ausreichend geschützt sind. Besonders bei den älteren Anlagen, zu denen die beiden Reaktorblöcke in Biblis gehören, besteht ein hohes Risiko.

Bei einem Absturz eines Verkehrsflugzeugs auf das Reaktorgebäude von Biblis A oder B ist mit einer großflächigen Zerstörung des Gebäudes zu rechnen. Die Beherrschbarkeit dieses Ereignisses wird von der GRS als fraglich eingestuft. Eine Nichtbeherrschbarkeit bedeutet, dass ein Kernschmelzunfall mit massiven radioaktiven Freisetzungen resultiert.

Anlagenspezifische Untersuchungen, die die grundsätzlichen Ergebnisse der GRS-Studie hinsichtlich der Beherrschbarkeit eines Flugzeugabsturzes in Biblis widerlegen, wurden bisher nicht durchgeführt. Anhand der bekannten Auslegungsdefizite und Mängel muss diese jedoch auch ohne detaillierte Analysen ausgeschlossen werden.

Biblis A und Biblis B zählen zu den gegen Terrorangriffe verwundbarsten deutschen Atomkraftwerken. Ihre besondere Verwundbarkeit ist nicht nur durch die geringe Wandstärke der Reaktorgebäude, sondern auch durch weitere Schwachpunkte in Auslegung und Betrieb der beiden Reaktorblöcke gegeben. Das Fehlen eines unabhängigen Notstandssystems und die nicht ausreichende räumliche Trennung der Redundanzen sind die wesentlichsten Auslegungsdefizite.

Unfallabläufe und Folgen eines Terrorangriffs können je nach Angriffsszenario sehr unterschiedlich sein. Aufbauend auf den Ergebnissen früherer Studien wurde als Unfallszenario ein Kernschmelzunfall mit offenem Containment gewählt. Ein gezielter Absturz eines Verkehrsflugzeugs kann einen solchen Reaktorunfall verursachen. Aber auch andere Terrorangriffe oder Unfallabläufe aufgrund interner Störfälle, die zu einer Kernschmelze mit frühem Containment-Versagen führen können, sind vorstellbar.

Die radioaktiven Freisetzungen sind in diesem Fall besonders hoch (50 % bis 90 % der leicht flüchtigen Nuklide) und erfolgen zudem besonders schnell (innerhalb weniger Stunden) [GRS 1989; SSK 2004]. Für Maßnahmen des Katastrophenschutzes steht damit sehr wenig Zeit zur Verfügung.

Für die Bestimmung der Unfallfolgen wurde in dieser Studie ein Freisetzunganteil von 50 % angesetzt. Dieser kann für einen Angriff mit einem Verkehrsflugzeug aufgrund der großflächigen Zerstörung des Containments einerseits und dem die Freisetzung stark fördernden Treibstoffbrand andererseits eher unterschätzend sein.

Mithilfe eines Ausbreitungsprogramms wurden die Boden- und Luftkontaminationen, die am Wohnort des Klägers auftreten können, ermittelt. Im Falle eines Reaktorunfalls in Biblis führen Winde aus südlicher bis südöstlicher Richtung zu einer dortigen Strahlenbelastung. Diese treten mit einer mittleren Häufigkeit auf. Für die Ermittlung der Kontaminationen und der daraus resultierenden Folgen werden entsprechende Winde vorausgesetzt.

Die Ausbreitungsrechnungen wurden für meteorologische Szenarien ohne Niederschlag und für solche mit einem kontinuierlichen Niederschlag (1 mm/h) durchgeführt. Als weitere Parameter der Ausbreitungsrechnungen wurden die häufigste Diffusionsklasse (E) und die mittlere Windgeschwindigkeit (4,43 m/s) am Standort gewählt.

In dieser Studie wurde zur Berechnung der potenziellen Strahlenbelastung des Klägers nur eine äußere Strahlenexposition durch Bodenstrahlung sowie eine innere Strahlenexposition durch Inhalation berücksichtigt. Es wurden zudem nur die Nuklide betrachtet, von denen der größte Beitrag zur Strahlenexposition erwartet wird.

Am Wohnort des Klägers errechneten sich so Strahlendosen, die deutlich über dem Eingreifrichtwert für die Maßnahme „Evakuierung“ liegen. Beim Freisetzungsszenario ohne Niederschlag wird der Eingreifrichtwert um mehr als das 100-Fache, beim Freisetzungsszenario mit Niederschlag um mehr als das 200-Fache überschritten.

Auch der Eingreifrichtwert für die Maßnahme „langfristige Umsiedlung“ wird erheblich überschritten. Beim Freisetzungsszenario ohne Niederschlag wird dieser Eingreifrichtwert um mehr als das 100-Fache, beim Freisetzungsszenario mit Niederschlag sogar um mehr als das 1000-Fache überschritten.

Daraus kann gefolgert werden, dass im Falle eines schweren Reaktorunfalls in Biblis und bei Winden in Richtung des Klägers, sowohl eine sofortige Evakuierung als auch eine langfristige Umsiedlung des Klägers stattfinden müsste.

Im Rahmen dieser Studie erfolgte auf Grundlage der ermittelten Strahlendosen auch eine Abschätzung der potenziellen Gesundheitsfolgen für den Kläger. Die Strahlenexpositionen hängen von der genauen Situation nach einem derartigen Unfall ab, und vor allem davon, wann die eingeleiteten Katastrophenschutzmaßnahmen greifen.

Bei dem hier betrachteten Unfallszenario bleibt nur eine sehr kurze Zeitspanne zwischen Unfalleintritt und Freisetzung (wenige Stunden). Es wird daher plausibel angenommen, dass vor der Freisetzung nur für die Bevölkerung der näheren Umgebung des Atomkraftwerks die Durchführung der Maßnahme „Evakuierung“ möglich ist, der Kläger sich insofern aufgrund der angeordneten Maßnahme „Aufenthalt in Gebäuden“ in seinem Wohnhaus aufhält und dort – für einen Zeitraum von mindestens fünf Stunden und

höchstens drei Tagen – bis zur Evakuierung verbleibt.

Für das niederschlagsfreie Szenario errechneten sich selbst bei einem Aufenthalt im Haus für den Kläger Strahlendosen, die schon nach fünf Stunden zu akuten Strahlenschäden und sogar zum Tode führen können. Die errechnete Überlebenswahrscheinlichkeit liegt zwischen etwa 20 % und 75 %. Bei einem dreitägigen Aufenthalt sinkt die Überlebenswahrscheinlichkeit auf ungefähr 15 % bis 70 %. Für das Szenario mit Niederschlag errechneten sich geringere Strahlendosen. Sie würden ebenfalls zu akuten Strahlenschäden, aber nicht bzw. nur mit einer geringen Wahrscheinlichkeit zum Tode führen.

Auch wenn der Kläger nicht sofort eine tödliche Strahlendosis erhält, sind sein Leben und seine Gesundheit durch die Spätfolgen der radioaktiven Strahlung bedroht. Es besteht für den Kläger ein deutlich erhöhtes Risiko, eine tödliche Krebserkrankung zu erleiden.

Es kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass sich der Kläger bei Durchzug der Wolke im Freien oder im Gebäude bei offenen Fenstern aufhält, da ihn eine Warnung nicht rechtzeitig erreicht hat. Der Kläger würde so an einem niederschlagsfreien Tag eine in jedem Fall tödliche Dosis erhalten. Im Fall von Niederschlag während des Durchzugs der Wolke errechnet sich eine Dosis, die einer Überlebenswahrscheinlichkeit von etwa 50 % entspricht.

Die Umsetzung eines Schutzkonzeptes vor einem terroristisch motivierten Absturz eines Verkehrsflugzeugs scheiterte. Nur die – auch vom BMU – als ungeeignet bewertete Vernebelung der Atomkraftwerke im Bedrohungsfall wird umgesetzt. Die Gefahr, die hinsichtlich eines Flugszeugsabsturzes vom Atomkraftwerk Biblis ausgeht, ist daher nach wie vor hoch.