

Auswirkungen eines schweren Unfalls im Atomkraftwerk Brunsbüttel

Betroffenheit der Kläger

- Zusammenfassung -

Verfasserin: V-Prof. Dipl.-Physikerin Oda Becker
Studie erstellt im Auftrag von Greenpeace Deutschland e.V.
Hannover, Juni 2009

In dieser Studie wurden die Auswirkungen eines schweren Unfalls im Atomkraftwerk Brunsbüttel für die in einer Entfernung von 5 km, 23 km und 40 km wohnenden Kläger und Klägerinnen 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 das AKW Brunsbüttel gehört, besteht ein hohes Risiko.

Bei einem Absturz eines Verkehrsflugzeugs auf das Reaktorgebäude vom Atomkraftwerk Brunsbüttel 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 im AKW Brunsbüttel widerlegen, wurden bisher nicht durchgeführt. Anhand der bekannten Auslegungsdefizite muss diese jedoch auch ohne detaillierte Analysen ausgeschlossen werden.

Das AKW Brunsbüttel zählt zu den gegen Terrorangriffe verwundbarsten deutschen Atomkraftwerken. Die besondere Verwundbarkeit ist nicht nur durch die geringe Wandstärke des Reaktorgebäudes und die exponierte Lage des Brennelementlagers, sondern auch durch die weiteren Schwachpunkte in Auslegung und Betrieb gegeben.

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 interne Störfälle sind als Auslöser vorstellbar.

Die radioaktiven Freisetzungen sind in diesem Fall besonders hoch (10 % bis 90 % der leicht flüchtigen Nuklide) und erfolgen zudem besonders schnell (innerhalb weniger Stunden). Für Maßnahmen des Katastrophenschutzes steht damit sehr wenig Zeit zur Verfügung.

Für die Bestimmung der Unfallfolgen wurden in dieser Studie mittlere Freisetzungsanteile angesetzt. Diese können für einen Angriff mit einem Verkehrsflugzeug aufgrund der großflächigen Zerstörung des Containments einerseits und dem die Freisetzung stark fördernden Treibstoffbrand andererseits eher unterschätzend sein. Eine zusätzliche Freisetzung aus dem Brennelement-Lagerbecken wurde nicht berücksichtigt. Insofern sind die verwendeten Quellterme nicht konservativ.

Mithilfe eines Ausbreitungsprogramms wurden die Boden- und Luftkontaminationen, die bei entsprechenden Winden an den Wohnorten der Kläger und Klägerinnen auftreten können, ermittelt.

Die Ausbreitungsrechnungen wurden für meteorologische Szenarien ohne Niederschlag und für solche mit einem kontinuierlichen Niederschlag (0,5 mm/h) durchgeführt. Als weitere Parameter der Ausbreitungsrechnungen wurden die häufigste Diffusionsklasse (D) sowie eine geringe (1 m/s) und die mittlere Windgeschwindigkeit (7 m/s) gewählt.

In dieser Studie wurde zur Berechnung der potenziellen Strahlenbelastung der Kläger bzw. der Klägerinnen 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.

An den Wohnorten der Kläger bzw. der Klägerinnen errechneten sich so Strahlendosen, die deutlich über dem Eingreifrichtwert für die Maßnahme „Evakuierung“ liegen. Der Eingreifrichtwert wurde in 5 km Entfernung vom Atomkraftwerk maximal um das 800-Fache, in 23 km Entfernung maximal um das 50-Fache und in 40 km Entfernung maximal um das 20-Fache überschritten.

Auch der Eingreifrichtwert für die Maßnahme „langfristige Umsiedlung“ wurde an allen drei Wohnorten erheblich überschritten (in 5 km Entfernung maximal 5000-fach, in 23 km Entfernung maximal 280-fach, in 40 km Entfernung maximal 150-fach).

Daraus kann gefolgert werden, dass im Falle eines schweren Reaktorunfalls im AKW Brunsbüttel und bei Winden in Richtung der Kläger bzw. der Klägerinnen sowohl ihre sofortige Evakuierung als auch ihre langfristige Umsiedlung stattfinden müsste.

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

Sollte es nicht gelingen, die in 5 km Entfernung wohnenden Kläger und Klägerinnen vor Durchzug der radioaktiven Wolke zu evakuieren, erhalten diese bei einem Aufenthalt im Freien eine in jedem Fall tödliche Dosis. Die Konzentration der radioaktiven Stoffe in der Luft ist dort bei Durchzug der Wolke so hoch, dass aber selbst bei einem Aufenthalt in einem Gebäude die Inhalationsdosis tödlich sein kann.

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 – wenn überhaupt – nur für die Bevölkerung der näheren Umgebung des Atomkraftwerks die Durchführung der Maßnahme „Evakuierung“ möglich ist und die Kläger in 23 km und in 40 km Entfernung sich insofern aufgrund der angeordneten Maßnahme „Aufenthalt in Gebäuden“ in ihren Wohnhäusern aufhalten und dort bis zur Evakuierung verbleiben. Sie wären dann vor einer sofort tödlichen Dosis weitgehend geschützt. Allerdings sind das Leben und die Gesundheit der Kläger bzw. der Klägerinnen durch die Spätfolgen der radioaktiven Strahlung bedroht. Rechnerisch besteht für die Kläger und Klägerinnen ein deutlich erhöhtes Risiko, eine tödliche Krebserkrankung zu erleiden.

Es kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass sich die Kläger in 23 km und in 40 km Entfernung bei Durchzug der Wolke im Freien oder im Gebäude bei offenen Fenstern aufhalten, da sie eine Warnung nicht rechtzeitig erreicht hat und sie nicht evakuiert worden. An einem niederschlagsfreien Tag und bei geringer Windstärke errechnete sich eine Dosis, die für die Kläger in 23 km Entfernung in rund 50 % der Fälle, und für die Kläger in 40 km Entfernung noch in 15 % der Fälle nach kurzer Zeit zum Tode führen würde.

Aber selbst, wenn es gelingt, die Kläger und Klägerinnen durch eine sofortige Evakuierung vor Strahlenschäden zu bewahren, würden sie von den Auswirkungen eines schweren Reaktorunfalls im AKW Brunsbüttel erheblich betroffen sein. Aufgrund der hohen Bodenkontaminationen müssten sie langfristig umgesiedelt werden.

Die Umsetzung eines Schutzkonzepts 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 vom Atomkraftwerk Brunsbüttel ausgeht, ist daher nach wie vor hoch.