

Konsequenzen eines Angriffs auf die Nuklearanlagen im Iran

Eineinhalb Jahre nach der Atomkatastrophe von Fukushima – wird die Weltöffentlichkeit seitens Israel, den USA, einigen weiteren NATO Mitgliedern und mit Hilfe der bürgerlichen Medien auf Luftangriffe auf Atomanlagen in Iran eingestimmt. In aller Öffentlichkeit wird über Anschläge auf iranische Nuklearanlagen spekuliert, über etwas was unabsehbare Konsequenzen bedeuten würde, für die Region und darüber hinaus.

Dieser Artikel will die Konsequenzen eines solchen Szenarios beleuchten und bezieht sich auf eine in den USA verfassten Analyse. Darin versucht eine Gruppe, die der iranischen Regierung sehr kritisch bzw. feindlich gegenübersteht, Fallstudien über die Konsequenzen eines Angriffs auf die Atomanlagen für die Städte Isfahan, Natanz, Arak und Bushehr zu erstellen.

Um die Konsequenzen eines militärischen Angriffs gegen die Atomanlagen des Iran zu verstehen, ist es unerlässlich, den Hintergrund, die Infrastruktur und die Strukturen der möglichen Angriffsziele zu verstehen.

Das Hinckley Institut für Politik an der Universität von Utah und "Omid für den Iran", eine gemeinnützige Organisation in Salt Lake City, Utah, veröffentlichte diesen Bericht. Autor der Studie ist Khosrow Semnani, ein aus dem Iran stammender US-Wissenschaftler an der Universität von Utah.

In seinem Bericht konzentriert sich der Autor Semnani auf vier der mehr als 400 iranische Atomanlagen - Isfahan, Natanz, Arak und Bushehr. Der Bericht schliesst die unterirdische Fordo-Anlage der Nähe von Qom nicht in ihrer Analyse ein, aber es ist fast sicher, dass Fordo mit leistungsstarken bunkerbrechenden Bomben angegriffen würde. "Es gibt keine tragfähige militärische Option für den Umgang mit der nuklearen Herausforderung des Iran", schließt der Bericht. "Der Iran hat seine Atomanlagen in der Nähe von großen städtischen Zentren errichtet, die macht es unmöglich chirurgische Schläge durchzuführen ohne eine große Anzahl von Zivilisten zu töten."

Möglicherweise müsse man von mehr als 10.000 Toten ausgehen.

Die Städte Isfahan, Natanz, Arak und Bushehr und ihre Umgebung würden diejenigen sein, die laut dieser Studie am ehesten von einem Militärschlag und den Folgen betroffen würden..

Nach Einschätzung von Experten ist es sehr wahrscheinlich, dass als Folge eines Militärschlags gegen den Iran neben den ca 5.000 Mitarbeitern in den iranischen Atomanlagen selbst, eine große Anzahl von zivilen Opfern als Folge der Freisetzung von giftigen und radioaktiven Materialien zu erwarten wäre. Möglicherweise könnten Hunderttausende von Zivilisten hochgiftigen Chemiewolken ausgesetzt werden und im Fall der Zerstörung des in Betrieb befindlichen Reaktoren in Arak und Bushehr radioaktiven Fallout ausgesetzt sein.

Bereits in einem Artikel in der Tageszeitung "Welt" vom 17. Februar werden die Möglichkeiten des Potentials der israelischen Armee durchgespielt, ob diese in der Lage wäre das iranische Atomprogramm erfolgreich ausschalten zu können.

Verschiedene Angriffsziele im Iran mit den jeweils besten Optionen und Nachteilen verschiedenster Waffensysteme werden durchdekliniert, bevor man im letzten Drittel der

Artikels auf eine kurze aber bedeutende Passage stößt, in der tatsächlich das Szenario eines Bombenangriffs auf ein im Betrieb befindlichen iranischen Atomkraftwerk beschrieben wird: “Ein mögliches Primärziel für Israel könnte der Leichtwasserreaktor in Buschehr sein. Er hat zwar keinen unmittelbaren Bezug zum iranischen Nuklearprogramm, stellt aber potenziell ein erhebliches nukleares Risiko dar. Nicht ohne Grund sagte ein hoher Vertreter der israelischen Nuklearelite vor einem Jahr in Berlin: “Wir können mit diesem Reaktor nicht leben.””

Weiter heisst es: “Ein Dilemma ergibt sich jedoch daraus, dass der Reaktor Buschehr schon vor Wochen aktiviert worden sein soll: Eine Zerstörung hätte also die Verstrahlung großer Gebiete des Iran, aber auch von Teilen angrenzender Golfstaaten zur Folge.”

http://www.welt.de/print/die_welt/politik/article13873114/Kann-Israel-das-ueberhaupt.html

<http://nucleargamble.org>

Nuklearanlage in Isfahan

Isfahan wäre bei einem Angriff extrem stark betroffen.

Die Uranumwandlungsanlage Isfahan ist Hauptbestandteil des iranischen Atomprogramms und Standort für die Produktion von Uranhexafluorid.

Laut der IAEA Studien aus den Jahren 2004 bis 2010, hat die Isfahan Uranium Conversion Facility (UCF) über 371 Tonnen Uranhexafluorid produziert.

Wenn ein beträchtlicher Bestand dieses Materials der noch in Isfahan lagert , bei einem Angriff getroffen werden, wären wir mit chemischer Kriegsführung ungeheuren Ausmasses konfrontiert.

Dies würde die Freisetzung von hochgiftigen Gasen in der Nähe eines Ballungsraums bedeuten. Das Zentrum von Isfahan ist weniger als 15 Kilometer von der Uranumwandlungsanlage entfernt und die giftige Wolke würde die Vororte von Isfahan in weniger als einer Stunde erreichen.

Ein Militärschlag auf der Anlage in Isfahan wäre zu vergleichen mit dem Industrieunfall 1984 in Bhopal, Indien, in der Fabrik von Union Carbide Werk.

Bei diesem Unfall, kam es zu Freisetzung von 42 Tonnen Methylisocyanat auf die Stadt Bhopal.

Die Schätzungen der Todesfälle liegt zwischen 3.800 bis 15.000.

Über die Todesfälle hinaus leiden abertausende immer noch unter gesundheitlichen Folgen:

Mehr als 500.000 Opfer bekamen Vergütungszahlungen.

<http://nucleargamble.org/wordpress/wp-content/uploads/2012/09/Case-Study-Isfahan.pdf>

Nuklearanlage in Bushehr

Ein Militärschlag auf die iranische Atomanlage in Bushehr, wo sich auch das einzige in vollem Betrieb befindliche AKW befindet, würde eine Katastrophe auslösen von einem Ausmass das selbst die zivile Verteidigungsfähigkeit in den modernsten Industrieländer überfordern würde,.

Eine Studie des "Center for Strategic and International Studies (CSIS)" die im März 2009 veröffentlicht wurde, schätzt dass ein Angriff auf die operativer Atomanlage Hunderttausende Opfer bedeuten könnte.

Die Studie stellt fest dass es zur Freisetzung von hoch radioaktiven Spaltprodukten kommen würde, unter anderem von Iod-131, Strontium-90, Caesium-137, Plutonium-239.

Die CSIS-Studie warnt: "Jeder Militärschlag auf den Bushehr Atomreaktor würde den sofortigen Tod von Tausenden von Menschen bedeuten und weitere Tausende von weiteren Todesfällen durch Krebs oder sogar weitere Hunderttausende, abhängig von der Bevölkerungsdichte entlang der nuklearen Wolke.

Die iranische Stadt Shiraz hat 1.500.000 Einwohner und liegt im Nordosten des Kraftwerks. Allerdings könnten die vorherrschenden Winde das radioaktive Material in die entgegengesetzte Richtung tragen.

Über den Persischen Golf würde dann auch der Irak und Kuwait kontaminiert sowie Bahrain und andere Länder entlang der südlichen Küste.

Praktisch alle Ballungszentren am Persischen Golf, darunter Kuwait, Bahrain, Katar und die Vereinigten Arabischen Emirate wären gefährdet wären.

Der überwiegende Teil der Entsalzungsanlagen in Saudi-Arabien, Kuwait und in den Vereinigten Arabischen Emirate, die mehr als die Hälfte der weltweit Wasserentsalzung Kapazität ausmachen, würden ebenfalls kontaminiert.

<http://nucleargamble.org/wordpress/wp-content/uploads/2012/03/Case-Study-Bushehr.pdf>

Nuklearanlage Arak

Die Nuklearanlagen in Arak wären ebenfalls ein potentiell Ziel bei einem möglichen Angriff der US-amerikanischen oder israelischen Luftwaffe.

Die Atomanlagen in Arak beziehen sich auf 2 Nuklearprogramme: Zum einem die in Betrieb befindliche Produktionsanlage für schweres Wasser, sowie ein 40 MW Schwerwasser Atomreaktor, der sich noch im Bau befindet und gemäss einem Bericht der IAEA bis zum dritten Quartal 2013 fertiggestellt sein soll.

Der 40 MW Schwerwasserreaktorblock von Arak wird oft mit Israels Dimona Atomreaktor verglichen und wird nach Berichten des Instituts für Wissenschaft und Internationale Sicherheit,

sobald sich die Anlage in Betrieb befindet, in der Lage sein 9 Kilogramm Plutonium pro Jahr zu erzeugen, genug für zwei Atomwaffen pro Jahr,

Der 40-Megawatt-Reaktor kann für die Produktion von Plutonium-239, ein ideales Waffenproduktionsmaterial verwendet werden.

Ein Angriff auf den Reaktor, bevor dieser in Betrieb geht, würde die meisten der 500 Mitarbeiter am Standort töten, es würden jedoch keine erheblichen Risiken für die Ballungszentren rund um den Ort entstehen.

Sobald jedoch der Reaktor sich im Betrieb befände, würde ein Angriff große Mengen von radioaktivem Material freisetzen und zwar in Richtung Khondab, einer Stadt mit ca 70.000 Einwohner und etwa 3 Kilometer von der Atomanlage entfernt.

In einem solchen Szenario könnten die potentiellen Opfer in der Stadt Khondab in die Tausende gehen.

Zusätzlich zu Khondab gibt es etwa 27 Dörfer mit insgesamt mehr als 60.000 Einwohnern, die sich in einem 10 km Radius der Anlage befinden. Diese Dörfer würde mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit ebenfalls im Bereich des radioaktiven Fallouts liegen. Daher kann die Anzahl von Menschen, die zu Schaden kommen zwischen 500 bis 3.600 variieren.

Die Stadt Arak, mit einer Bevölkerung von 600.000 Einwohnern, liegt etwa 50 km südöstlich der Anlage. Die vorherrschenden Winde würden radioaktive Partikel glücklicherweise in westlicher Richtung weg von Arak tragen.

Im Gegensatz zu den Anlagen in Isfahan und Natanz, ist die primäre Bedrohung im Fall von Arak in der Freisetzung von Spaltprodukten und anderen radioaktiven Stoffen zu sehen. Wenn Angriffe stattfinden, nachdem der Reaktor in Betrieb gegangen ist, könnte die Zerstörung der Reaktordruckbehälter oder abgebrannter Brennelemente zur Freisetzung gefährlicher Mengen von Jod-131, Strontium-90, Cäsium-137, und Plutonium-239 führen.

<http://nucleargamble.org/wordpress/wp-content/uploads/2012/09/Case-Study-Arak.pdf>

Die Nuklearanlage Natanz

Die unterirdische Uran-Anreicherungsanlage in Natanz bildet das Herzstück des iranischen Nuklearprogramms.

Mit der endgültigen Kapazität könnte die Anlage bis zu 50.000 Zentrifugen beherbergen. Es wird befürchtet, dass die Einrichtungen in Natanz demnächst genug hoch angereichertes Uran für den Iran produzieren könnten, um Dutzende von Atomwaffen herzustellen.

Natanz beherbergt eine Anreicherungsanlage zur Herstellung von niedrig angereichertem Uran bis zu 5%, sowie eine Pilot-Anreicherungsanlage, die seit Februar 2010 ca 110 kg von 20% angereichert U-235 produziert hat.

Die iranische Regierung behauptet, sie beabsichtige den gewonnenen 20%igem U-235 Brennstoff für den Forschungsreaktor in Teheran zu verwenden; andere Analysten gehen jedoch davon aus, dass Teile dieses Materials verwendet werden könnten, um Brennstoff für Reaktoren zu produzieren, der dann für die Herstellung von waffenfähigem Plutonium weiter verarbeitet werden könnte.

Deshalb fokussiert sich ein Großteil der Kritik am iranischen Atomprogramm auf den Betrieb und die Effizienz der Zentrifugen in dieser Anlage.

Die Sorge ist, dass das Material einen strategischer Vorrat für Kernwaffen sein könnte. Die Anlage in Natanz liegt etwa 200 Meilen südlich von Teheran.

Natanz ist eine der heikelsten und bestgesicherten kerntechnischen Anlagen im Iran. Die 670.000 Quadratmeter große Anlage ist 8 Meter unter der Erde gebaut und durch eine 2,5 Meter dicke Betonwand eingehüllt.

2004 wurde zusätzlich ein Dach von mehreren Metern Dicke aus verstärktem Beton hinzugefügt.

Natanz vollständig zu zerstören ist nicht einfach. Die Zerstörung dieser unterirdischen Anlage erfordert den Einsatz extrem starker Waffensysteme, bestehend aus GBU-28 Bunkerbecherbomben.

Die Opferzahlen am Ort selbst werden sehr groß sein, tatsächlich würde die Atomanlage zum Massengrab für alle dort arbeitenden Menschen werden. Obwohl die toxische Wolke die freigesetzt würde so groß und tödlich wäre wie die in Isfahan, aber die Bedrohung die toxische Wolke wird nicht so schwerwiegende Konsequenzen haben.

Da die Anlage sich nicht in der unmittelbaren Nähe einer Großstadt befindet und die Umgebung dünn besiedelt ist, ist die Gefahrenlage wegen der giftigen Wolke weniger gross sein als in Isfahan.

Die vorherrschenden Winde würden die freigesetzten Stoffe von den Städten Natanz und Kashan wegtragen.

Allerdings liegen einige kleine Städte wie Baad Rud (20 km entfernt mit einer Bevölkerung 26.000), Abuzeidabad (20 km entfernt mit einer Bevölkerung über 10.000), Shoja Abad (5 km entfernt mit eine Bevölkerung von 500) und Komjan (15 km entfernt mit einer Bevölkerung von 200) und diese Dörfer könnten stark betroffen werden.

Menschliche Verluste

Ein Angriff auf die Atomanlage in Natanz mit der bunkerbrechenden GBU-28 Bombe oder wiederholte Luftschläge mit weniger leistungsfähigen Bomben, würden die Anlage zerstören.

Wenn man von den Angaben offizieller Stellen ausgeht sind in Natanz ca. 2000 Arbeiter, Ingenieure, Wissenschaftler und Soldaten in zwei Schichten tätig, wenige Menschen die ich vor Ort befänden könnten wenn überhaupt, einen solchen Angriff überleben. Dieser Bericht geht deshalb von etwa 1.000 Opfern vor Ort aus.

Die meisten Menschen würden als Folge der Explosion getötet werden, von giftigen Wolken

rund um die Anlage und durch Ersticken in den tiefen unterirdischen Kammern.

Natanz Giftwolke

Das Vorhandensein von unbekanntem Mengen von Uranhexafluorid in Natanz, bis hin zu den insgesamt 371 Tonnen bereits produzierter Stoffe für die Anreicherung stellt eine große Bedrohung für die Zivilisten rund um die Anlage dar. Wie in Isfahan, würden durch Explosionen Giftstoffe in die Atmosphäre freigesetzt, die sich auf dem Boden ablagern und durch die vorherrschenden Winde verteilt würden.

Durch die vorherrschende Windrichtung an der Natanz Anlage aus Nordost, Nord und Südwest würden die freigesetzten Stoffe allerdings wahrscheinlich nicht nach Natanz und Kashan getragen werden.

Wenn man davon ausgeht, dass die toxische Wolke die Hälfte der 35.000 Menschen erreichen würde, die in Abuzeidabad, Shoja Abad und Komjan leben und man eine Todesrate von 5-20% annimmt, wären weitere 1,700-7,000 zivile Opfer zu erwarten.

Wie in Isfahan könnte man von einer Kontamination von etwa 3 Quadratkilometern Landfläche rund um die Anlage ausgehen. Dieser Bereich würde permanent mit Uran und Uranverbindungen kontaminiert werden, durch Uran-Verbindungen und mit den begleitenden Gesundheitsrisiken. Ferner würden größeren Mengen von löslichen Uranverbindungen in das Grundwasser eindringen. Die daraus erfolgenden langfristigen chronischen Risiken wurden in der Studie nicht ermittelt.

Militärische Fähigkeiten der Luftabwehr

Die Natanz Anlage ist ebenso wie die Anlage in Isfahan sehr anfällig für einen US-amerikanischen oder israelischen Luftangriff. Der Iran ist vorwiegend auf sein S-200-System der Luftverteidigung über den größten Teilen des Landes angewiesen. Militärexperten haben jedoch darauf verwiesen, dass die libyschen S-200 Systeme gegen die Angriffe der US-Marine und der US-Luftwaffe komplett wirkungslos waren.

Die iranische Luftwaffe wäre wahrscheinlich ebenfalls nicht in der Lage eine ausreichende Luftverteidigung der Anlage zu gewährleisten. Somit wäre Natanz relativ wehrlos einem der schwersten Bombenangriffe in der modernen Geschichte ausgeliefert.

Eine wirkungsvolle zivile Verteidigungsfähigkeit für den Schutz der Anlage in Natanz ist ebenfalls nicht zu erkennen. Kapazitäten sind eher in Isfahan und möglicherweise Kashan zu erwarten. Da die Anlagen in Natanz und Isfahan jedoch möglicherweise gleichzeitig angegriffen werden würden, könnte die Verantwortung für zivile Verteidigung in Natanz auf Teheran oder Qom übergehen, aber Teheran ist mehr als 150 Kilometer von Natanz entfernt.

Ökologische und wirtschaftliche Folgen

Die Zerstörung der Anlage in Natanz würde eine überaus komplizierte und teure Sanierung und Rekultivierung radioaktiv kontaminierter Böden und Wassergebiete bedeuten. Die

Kontamination von Wasser, Boden und Luft, und damit auch der Vegetation und der Tiere durch Uran Verbindungen würde ein nachteiliges gesundheitliches Risiko darstellen, vor allem für schwangere Frauen und Kinder in der ländlichen Region um Natanz .

Die Auswirkungen auf den Genpool der Menschen sowie von Tieren und anderen Spezies wären fatal und unkalkulierbar.