

Diskussionspapier

Forschungsgruppe Sicherheitspolitik
Stiftung Wissenschaft und Politik
Deutsches Institut für Internationale
Politik und Sicherheit

Oliver Schmidt

Iranische Raketen und Marschflugkörper

Stand und Perspektiven

FG3-DP 08
Dezember 2006
Berlin

Inhalt

SWP

Stiftung Wissenschaft und
Politik
Deutsches Institut für
Internationale Politik und
Sicherheit

Ludwigkirchplatz 3-4
10719 Berlin
Telefon +49 30 880 07-0
Fax +49 30 880 07-100
www.swp-berlin.org
swp@swp-berlin.org

Diskussionspapiere sind
Arbeiten im Feld der For-
schungsgruppe, die nicht
als SWP-Papiere heraus-
gegeben werden. Dabei kann
es sich um Vorstudien zu
späteren SWP-Arbeiten
handeln oder um Arbeiten,
die woanders veröffentlicht
werden. Kritische Kommen-
tare sind den Autoren in
jedem Fall willkommen.

Einführung	3
2. Ballistische Raketen	4
2.1 Iranische Kurzstreckenraketen (SRBM) mit Reichweiten bis 600km	5
2.2 Iranische Mittelstreckenraketen (MRBM) mit Reichweiten bis 1300km	6
2.3 Iranische Mittelstreckenraketen (IRBM) mit Reichweiten bis 3500km	7
2.4 Raketen mit Reichweiten ab 3500km	8
3. Marschflugkörper und Seezielflugkörper	8
3.1 Marschflugkörper (Land Attack Cruise Missiles LACM)	9
3.2 Seezielflugkörper (Anti Ship Cruise Missiles ASCM)	10
4. Die iranische Import Seite	11
5. Die iranische Export Seite	13
6. Szenario – Die Straße von Hormuz	14
7. Aussicht	15
Anhang 1: Systemübersicht	16
Anhang 2: Reichweiten jetziger und zukünftiger iranischer Raketen	18

Einführung

Das iranische Atomprogramm ist seit Jahren Gegenstand der internationalen politischen Debatte. Weitaus weniger Aufmerksamkeit wird iranischen Rüstungsprojekten im Bereich der Raketen und Marschflugkörper gewidmet. Ballistische Raketen und Marschflugkörper können als Trägersysteme für Massenvernichtungswaffen dienen. Tatsächlich gäbe es eine Bedrohung durch iranische Massenvernichtungswaffen erst dann, wenn auch die Trägersysteme vorhanden wären, um diese Kampfmittel einzusetzen. Dazu allerdings bedarf es der Konstruktion von Sprengköpfen, die in Trägersysteme integriert werden können. Dabei gibt es konkrete Anforderungen an Gewicht, Größe und Zuverlässigkeit des Gefechtskopfes.

Die erfolgreiche Konstruktion eines atomaren Sprengsatzes für Testzwecke ist damit nicht zu vergleichen. Einen Gefechtskopf zu konstruieren und in ein Trägersystem zu integrieren, ist technisch gesehen sehr anspruchsvoll und bedarf eines langen Vorbereitungszeitraumes. Es ist allerdings auch nicht auszuschließen, dass der Iran bei einem solchen Vorhaben von Dritten unterstützt und der Entwicklungsprozess dadurch beschleunigt würde.¹

Iranische Raketen mit konventionellen Gefechtsköpfen können einen psychologischen Effekt erzielen, aber ihr militärischer Nutzen ist auf Grund der unzureichenden Zielgenauigkeit gering.² Die Zielgenauigkeit ist ein wichtiges Indiz dafür, inwieweit sich ballistische Raketen zum Bestücken mit A-, B- und C-Waffen eignen. Selbst bei geringer Zielgenauigkeit kann das System als Träger für Atomsprenghöpfe genutzt werden, jedoch eignet es sich nicht für chemische und biologische Kampfstoffe.³

Zurzeit verfügt der Iran über das größte Arsenal an ballistischen Raketen in der Region des Nahen und Mittleren Ostens.⁴ Der Bestand beschränkt sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt auf Raketen kurzer Reichweite (SRBM) und einige wenige Exemplare der Mittelstreckenrakete (MRBM) Shahab-3. Doch arbeitet das Regime an der Entwicklung von ballistischen Raketen mit Reichweiten von mehr als 2000km. In amerikanischen Berichten wird zunehmend die Sorge geäußert, dass der Iran mit Hilfe seiner ballistischen Raketen nun nicht mehr ausschließlich in der Region stationierte US-Truppen bedrohen kann; er sei vielmehr in der Lage, sich durch die Bedrohung des Staates Israel und Teilen Europas ein Faustpfand zu sichern, um z.B. mögliche amerikanische Interventionen abzuschrecken.⁵ Eine Entwicklung von Interkontinentalraketen (ICBM) würde die Möglichkeit eröffnen, jedes Land, das Truppen in die Golf Region entsendet, direkt zu bedrohen. Der *National Intelligence Council* der USA geht aber davon aus, dass der Iran nicht früher als 2015 in der Lage sein wird, auch das amerikanische Festland direkt mit Interkontinentalraketen zu bedrohen.⁶

Sowohl ballistische Raketen als auch Marschflugkörper bieten dem Land die Möglichkeit, Schwächen seiner konventionellen Streitkräfte auszugleichen. Ein Vorteil von ballistischen Raketen

richtigen Höhe und im richtigen Verhältnis zur Windrichtung eingesetzt werden muss. Die Effektivität des Kampfstoffes kann auch durch die enormen Temperaturen, die während des Fluges an einer Rakete entstehen, beeinflusst werden. Für den Einsatz chemischer Kampfstoffe sind Marschflugkörper tendenziell besser geeignet.

⁴ John D. Negroponte, *Annual Threat Assessment of the Director of National Intelligence for the Senate Select Committee on Intelligence*, Washington D.C., 02.02.2006.

⁵ Siehe z.B.: Nora Bensahl/ Daniel Byman, *The Future Security Environment in the Middle East – Conflict, Stability, and Political Change*, Santa Monica, RAND Corporation - Project Air Force, 2004; Anthony Seaboyer/ Oliver Thränert, *What Missile Proliferation Means for Europe*, in: *Survival*, Vol. 48, No. 2, Sommer 2006.

⁶ Diese Angaben sind allerdings schwer zu überprüfen und könnten auch der innenpolitischen Debatte über *Ballistic Missile Defense/ National Missile Defense* geschuldet sein. Vgl. hierzu: National Intelligence Council (Hg.), *Mapping the Global Future*, Washington D.C., 2004; National Intelligence Council (Hg.), *Foreign Missile Developments and the Ballistic Missile Threat Through 2015*, Washington D.C., 2001; Joachim Krause, *Raketenabwehr – Sprengstoff für die atlantische Allianz?*, 2001, <http://www.bmlv.gv.at/pdf_pool/publikationen/03_jb01_24_kra.pdf> (Zugriff: 30.10.2006).

¹ Alexander H. Montgomery, *Ringling in Proliferation – How to Dismantle an Atomic Bomb Network*, in: *International Security*, Vol. 30, No. 2, 2005.

² Marschflugkörper sind für den Einsatz von konventionellen Sprengköpfen besser geeignet, da sie über eine höhere Zielgenauigkeit verfügen. Ob der Iran in der Lage ist, seine Marschflugkörper gezielt einzusetzen, ist zu bezweifeln.

³ Anthony H Cordesman/ Khalid R. Al-Rodhan, *The Gulf Military Forces in an Era of Asymmetric War – Iran*, Washington D.C., Center for Strategic and International Studies (CSIS), 2006. Iranische Raketen verfügen zur Zeit über eine geringe Zielgenauigkeit. Beim Einsatz von Chemiewaffen ist es allerdings erforderlich, das genaue Zielgebiet erreichen zu können, um die Kampfstoffe effektiv einsetzen zu können. Dabei ist auch zu beachten, dass der Kampfstoff in der

und Marschflugkörpern ist, dass sie nur schwer abzuwehren sind. Dieser Umstand ergibt sich bei Raketen durch ihre hohe Geschwindigkeit, bei Marschflugkörpern aus der niedrigen Anflughöhe.⁷ Obwohl die USA, Israel und einige europäische Staaten ambitionierte Projekte zur Abwehr von Raketen und Marschflugkörpern verfolgen, kann eine erfolgreiche Abwehr von Angriffen mit Raketen und Marschflugkörpern nicht garantiert werden. Gerade ein Angriff mit mehreren Raketen oder Marschflugkörpern macht eine Abwehr zu einem äußerst schwierigen Unterfangen.⁸

In gleichem Maße, wie das iranische Abschreckungspotential wächst, werden auch die Unsicherheiten hinsichtlich amerikanischer Sicherheitsabkommen mit arabischen Staaten des Persischen Golfes größer. Einige Golfstaaten haben die Sorge, die USA könnten von ihren Beistandsabkommen zurücktreten und bemühen sich daher verstärkt um eine eigenständige Verteidigungsbereitschaft, gestützt auf Rüstungsimporte aus Europa und den USA.⁹

Bei der Darstellung der einzelnen Flusssysteme ist es bemerkenswert, wie groß die Ungewissheit über deren tatsächliche Leistungsfähigkeit im Einzelnen ist. Öffentlich zugängliche Angaben weisen einen enormen Spielraum auf. Dies ist zum einen der Tatsache geschuldet, dass Angaben zur Leistungsfähigkeit und damit zum Bedrohungspotential politisch genutzt werden. Zum anderen, basieren die Angaben oft nicht auf Testergebnissen, sondern auf Schätzungen der Leistungsfähigkeit einzelner Komponenten der Waffensysteme. Eine weitere Schwierigkeit, die sich bei der Bestimmung des iranischen Raketenarsenals ergibt, ist, dass mehrere Typenbezeichnungen für einzelne Waffensysteme verwendet werden.

Gegenstand dieses Papiers ist die Betrachtung der aktuellen und kommenden iranischen Bestände an

Raketen und Marschflugkörpern. Darüber hinaus wird die Frage diskutiert, woher der Iran seine Technologie zur Entwicklung von Raketen und Marschflugkörpern bezieht, und wohin sie exportiert werden. An Hand des Beispiels der Straße von Hormuz werden abschließend militärische Optionen, über die der Iran durch den Besitz von Raketen und Marschflugkörpern verfügt, dargestellt.¹⁰ Die Bedrohung, die sich aus dem iranischen Besitz von Raketen und Marschflugkörpern ergeben könnte, hängt nicht nur vom militärischen Potential sondern auch von politischen Intentionen ab. Dieses Papier betrachtet nicht politische Intentionen und Entwicklungen, sondern stellt die militärischen Fähigkeiten des Irans im Hinblick auf diese Waffensysteme dar.

2. Ballistische Raketen¹¹

Der Iran verfügt im Bereich der Kurzstreckenraketen über zahlreiche Modelle mit Feststoffantrieb. Iranische Raketen größerer Reichweiten hingegen werden noch mit Flüssigtreibstoff angetrieben. Die Überlebens- und Durchhaltefähigkeit ballistischer Raketenysteme kann durch die Umstellung von flüssig auf feststoffgetriebene Raketen nochmals erhöht werden. Die Betankung der Rakete ist ein zeitaufwändiger Vorgang, der erst unmittelbar vor dem Start der Rakete erfolgen kann, da der Treibstoff in der Regel sehr aggressiv ist und bei längerer Lagerung im Raketentank diesen beschädigen würde. Durch die Umstellung des Treibstoffs sind die Waffensysteme wesentlich schneller abschussbereit und benötigen weniger Geleitfahrzeuge.¹² Zusätzlich sorgt dieser Feststoffantrieb für eine höhere Verlässlichkeit des Gesamtsystems und erhöht die

⁷ Iranische Marsch- und Seezielflugkörper sind für den Tiefstflug im Unterschallbereich konzipiert. Es gibt auch Marsch- und Seezielflugkörper mit anderen Flugeigenschaften.

⁸ Andrew Feickert, *Report for Congress – Missile Survey: Ballistic and Cruise Missiles of Foreign Countries*, Congressional Research Service (CRS), Stand 05.03.2004, < <http://fpc.state.gov/documents/organization/31999.pdf>> (Zugriff: 30.10.2006).

⁹ Nadim Hasbani, *The Geopolitics of Weapon Procurement in the Gulf States*, in: *Defense & Security Analysis* Vol. 22, No. 1, März 2006.

¹⁰ Bereits 1984-88 kam es während des so genannten Tanker-Kriegs zum Beschuss von Öl-Tankern im Persischen Golf; Paul Rogers, *Iran: Consequences of a war*, Oxford Research Group, 2006, < <http://www.oxfordresearchgroup.org.uk/publications/briefings/IranConsequences.pdf>> (Zugriff: 30.10.2006).

¹¹ Im folgenden wird bei der Bezeichnung von Kurz-, Mittel- und Langstreckenraketen anhand folgender Reichweiten unterschieden:

SRBM – Short Range Ballistic Missile bis 600 km;
MRBM – Medium Range Ballistic Missile bis 1300 km;
IRBM – Intermediate Ballistic Missile bis 3500 km;
ICBM – Intercontinental Ballistic Missile 5500-10 000 km.

¹² Dies ist ein zentraler Aspekt bei einer Beurteilung der iranischen Reaktionszeit für einen Gegenschlag mit ballistischen Raketen.

Geschwindigkeit der Rakete. Der Iran arbeitet an der Entwicklung des Feststoffantriebs für Mittelstreckenraketen.¹³

2.1 Iranische Kurzstreckenraketen (SRBM) mit Reichweiten bis 600km

Der Iran verfügt durch seine Kurzstreckenraketen über ein Abschreckungspotential auf regionaler Ebene.

Boden-Boden Kurzstreckenraketen haben eine Reichweite bis 600km. Die Bandbreite iranischer Systeme reicht von un gelenkten Artillerieraketen bis zu ballistischen Raketen mit Feststoffantrieb. Mit diesen Waffensystemen ist der Iran in der Lage, Ziele in der Türkei, Irak, Afghanistan, Saudi Arabien, Katar, Oman, Bahrain, Vereinigte Arabische Emirate und, in nördlicher Richtung, Russland erreichen zu können. Die Bedrohung, die von iranischen Kurzstreckenraketen ausgeht, kann durch den Einsatz bodengebundener Luftverteidigung reduziert werden. Sowohl Israel (Arrow), als auch die USA (PAC-3, MEADS) und einzelne Staaten Europas (PAC-2 PLUS, PAC-3, MEADS) arbeiten an der Weiterentwicklung solcher Systeme zum Schutz von militärisch bedeutsamen Einrichtungen im Ausland.

Die nachfolgenden Artillerieraketen sind für taktische Aufgaben auf dem Gefechtsfeld konzipiert. Sie entstammen zum Großteil russischen und chinesischen Entwürfen aus dem Zweiten Weltkrieg und der Nachkriegszeit. Diese Raketen sind un gelenkt, werden durch Feststoff angetrieben und von Mehrfachraketenwerfern aus abgefeuert. Dabei handelt es sich häufig um Aufbauten, die auf LKWs montiert werden, um die Mobilität zu erhöhen. Diese Systeme sind nicht zielgenau, vielmehr dienen sie dem statischen Flächenfeuer. Ihre Zieleinweisung erhalten sie durch den Feuerleitstand, der für die Ausrichtung der Werfer zuständig ist.

Iranische Artillerieraketen

System	Reichweite/ Traglast	Antrieb
<i>Haseb</i>	9km/ 8kg	Feststoff
<i>Noor</i>	18km/ 18kg	Feststoff
<i>Arash</i>	20km/ 18kg	Feststoff
<i>Oghab</i>	34-45km/ 70kg	Feststoff
<i>Fajir-3</i>	45km/ 90kg	Feststoff
<i>Shahin-1</i>	13km/ 190kg	Feststoff
<i>Shahin-2</i>	20km/ 190kg	Feststoff
<i>Fajir-5</i>	75km/ 90kg	Feststoff
<i>Nazeat-5</i>	70km/ 175kg	Feststoff
<i>Nazeat-10₁</i>	140km/ 250kg	Feststoff

Ballistische Boden-Boden Raketen, die einzeln, von mobilen Abschussplattformen eingesetzt werden können:

- Zelzal-1

Die Zelzal-1 ist eine Feststoff angetriebene Rakete mit einer geschätzten Reichweite von 100-150km, bei einer Traglast von 600kg. Es gibt keine Angaben zu der Anzahl der Stationierten Systeme.¹⁴

¹⁴ Feickert, *Missile Survey: Ballistic and Cruise Missiles of Foreign Countries*, [wie Fn. 8]; Anthony H. Cordesman, *Iran's Evolving Military Forces*, Washington D.C., CSIS, 2004.

¹³ Anthony Seaboyer/Oliver Thränert, *What Missile Proliferation Means for Europe*, in *Survival*, Vol. 48, No. 2, Sommer 2006.

- Zelzal-2

Diese Kurzstreckenrakete hat eine Reichweite zwischen 210-400km, ist Feststoff angetrieben und hat eine Traglast von 600kg.¹⁵

- CSS-8 (M-7)

Der Iran verfügt über 200 Raketen und weniger als 30 - 50 Abschussrampen. Die feststoffgetriebene Rakete hat eine Reichweite von 150km und trägt einen 190kg Gefechtskopf.¹⁶ Dass der Iran tatsächlich dieses Waffensystem besitzt, ist umstritten.

- CSS-6 (M-9)

Die CSS-6 basiert auf der chinesischen M-9 und ist in der Lage, einen 500kg Gefechtskopf 600km weit zu transportieren. Dieses Waffensystem hat einen Feststoffantrieb und wird von einer mobilen Abschussplattform eingesetzt. Ob von Seiten Chinas eine Lieferung dieses Waffensystems an den Iran tatsächlich erfolgte, ist unklar. Es gibt nur einen Bericht, der davon ausgeht, dass der Iran über dieses Waffensystem verfügt.¹⁷

- CSS-7 (M-11 Variante)

Auf der chinesischen M-11 basierend, kann dieses System einen 500kg Sprengkopf 300km weit transportieren. Die CSS-7 verfügt über einen Feststoffantrieb.¹⁸ Angeblich wurde das Waffensystem im Juni 1992 an den Iran geliefert. Mit der CSS-7 verfügt der Iran über eine relativ moderne Rakete, die nicht mehr über den fortschrittlichen Feststoffantrieb verfügt, als auch einen Sprengkopf besitzt, der, abgelöst von der Antriebsstufe, ins Ziel fliegt und somit ein kleineres Ziel für Abwehrsysteme darstellt.

- Mushak-120

Die Mushak-120 ist eine ungelenkte, Feststoff angetriebene Artillerierakete und hat eine Reichweite von 130km. Der Sprengkopf hat bei dieser Reichweite ein Gewicht von 500kg.¹⁹

- Mushak-160 (Auch: Fateh-110 / NP-110)

Diese Rakete hat einen Feststoffantrieb und eine Traglast von 480kg bei einer Reichweite von 170km.²⁰ Es ist nicht eindeutig zu belegen, dass die Systeme Fateh-110 bzw. NP-110 mit der Mushak-160 identisch sind. *Jane's Defence* berichtete, dass die Fateh-110 eine parallele Entwicklung sei. Die genannten Leistungserwartungen lagen bei einer Reichweite von 210km bei einer maximalen Gefechtskopftraglast von 500kg.²¹

- Mushak-200

Die Mushak-200 ist eine Feststoff angetriebene Rakete mit einer Reichweite von 200km und einer Traglast von 500kg.²² Laut der Aussage einiger Experten ist die Mushak-200 identisch mit der Zelzal-2.²³

- Shahab-1 (SCUD-B)

Iran begann mit der Beschaffung dieses Systems während des Iran - Irak Krieges. Bis heute verfügt der Iran über schätzungsweise 200-300 Shahab-1 und 6-18 mobile Abschussrampen (Transporter Erector Launcher TEL). Nach amerikanischen Einschätzungen ist der Iran heute in der Lage, die Shahab-1 selbstständig zu produzieren. Das Waffensystem hat mit einem konventionellen Sprengkopf, bei einem Gewicht von 1000kg, eine Reichweite von 290-300km und einen CEP-Wert²⁴ von ca. 1000m. Der Raketenmotor wird mit Flüssigtreibstoff angetrieben.²⁵

2.2 Iranische Mittelstreckenraketen (MRBM) mit Reichweiten bis 1300km

- Shahab-2 (SCUD-C)

Die aus Nordkorea bezogene Shahab-2 hat eine verbesserte Reichweite und eine höhere Zielgenauigkeit. Zurzeit verfügt der Iran über 50-150 Shahab-2. Das Waffensystem ist nun in der Lage, einen

¹⁵ Mark Williams, *The Missile of August*, in: *Technology Review*, 16.08.2006, <<http://www.technologyreview.com/BizTech/17314/page1/>>, (Zugriff: 30.10.2006);

Feickert, *Missile Survey: Ballistic and Cruise Missiles of Foreign Countries*, [wie Fn. 8];
Anthony H. Cordesman/ Khalid R. Al-Rodhan, *Irans Weapons of Mass Destruction – The Real and Potential Threat*, Washington D.C., CSIS, 2006.

¹⁶ Feickert, *Missile Survey: Ballistic and Cruise Missiles of Foreign Countries*, [wie Fn. 8].

¹⁷ Ebd.

¹⁸ Ebd.

¹⁹ Ebd;

Globalsecurity, *Iranian Artillery Rockets*, <<http://www.globalsecurity.org/military/world/iran/mrl-iran-specs.htm>>, (Zugriff: 30.10.2006).

²⁰ *Jane's Defence Weekly (JDW)*, Vol. 43, Issue 37, 13.09.2006.

²¹ Ebd.

²² Feickert, *Missile Survey: Ballistic and Cruise Missiles of Foreign Countries*, [wie Fn. 8].

²³ Globalsecurity, *Zelzal-2/ Mushak-200*, <<http://www.globalsecurity.org/wmd/world/iran/zelzal-2.htm>>, (Zugriff: 30.10.2006).

²⁴ CEP (Circular Error Propability) Der CEP-Wert ist ein Radius für einen Kreis mit dem Nominaltreffpunkt als Mittelpunkt. Für diesen Kreis gilt, dass 50% aller Treffer innerhalb dieser Kreisscheibe liegen und 50% außerhalb.

²⁵ Anthony H. Cordesman/ Khalid R. Al-Rodhan, *Irans Weapons of Mass Destruction – The Real and Potential Threat*, Washington D.C., CSIS, 2006.

700kg schweren Sprengkopf über eine Reichweite von 500-700km zu transportieren und wird mit Flüssigtreibstoff betrieben. Die Zielgenauigkeit könnte deutlich verbessert sein und soll nun bei einem CEP von 50m liegen.²⁶ Anderen Angaben zufolge ist der CEP-Wert der Shahab-2 allerdings noch immer bei 1000m anzusetzen.

- Shahab-3

Die Shahab-3 ist eine Mittelstreckenrakete, die auf dem Nordkoreanischen No Dong Modell basiert. Bis zum Frühjahr 2006 wurden zehn Raketentests durchgeführt, von denen drei fehlschlagen. Die tatsächliche Leistungsfähigkeit der Shahab-3 ist häufig Gegenstand von Spekulationen. Nach iranischen Angaben hat das System eine Reichweite von max. 2000km. Westliche Experten gehen, in Abhängigkeit von dem Gewicht des Gefechtskopfes, von einer Reichweite bis 1100km aus.²⁷ Die Shahab-3 wird mit Flüssigtreibstoff angetrieben. Es gibt keine genauen Angaben zur Zielgenauigkeit des Systems. Die genannte Bandbreite reicht von 1000-4000m CEP bis zu 190-800m CEP, jeweils in Abhängigkeit vom Stand der verwendeten Technik. Nach einer Mitteilung des iranischen Verteidigungsministers vom 9. November 2004, kann die Shahab-3 nun in Massenfertigung hergestellt werden. Es gibt zahlreiche Bildquellen, die die Shahab-3 in verschiedenen Formen darstellen. Eine Variante ist eindeutig der Nordkoreanischen No-Dong entlehnt und baulich nicht oder kaum verändert. Die zweite Variante hat eine geringfügig größere Gesamtlänge, einen flaschenhalsförmigen Gefechtskopf und etwas kleinere Flügel am Antriebsaggregat der Rakete. Interessant daran ist, dass auch nur kleine bauliche Veränderungen an der Rakete zu Änderungen der Flugeigenschaften führen. Somit lässt dies den Schluss zu, dass es sich um eine Neukonstruktion des Systems Shahab-3 handelt. In der Debatte um die iranischen Raketen wird diese Neukonstruktion auch als die nun folgende Shahab-3A/3M/3D bezeichnet.

²⁶ Cordesman/ Al-Rodhan, *The Gulf Military Forces in an Era of Asymmetric War*, [wie Fn. 3].

²⁷ Reichweiten/Traglast: 820km/ 1,3t und 1100km/ 0,7t; Vorgetragen von Robert H. Schmucker: *Iran and its Regional Environment*, 27.03.2006, <<http://www.hsfk.de/downloads/Panel%201%20-%20Schmucker.pdf>>, (Zugriff: 30.10.2006).

2.3 Iranische Mittelstreckenraketen (IRBM) mit Reichweiten bis 3500km

- Shahab-3A/3M/3D

Dieses System ist eine Weiterentwicklung der Shahab-3. Es gibt Berichte darüber, dass der Antrieb von Flüssig- auf Festtreibstoff umgestellt worden sei, was für die iranische Raketenentwicklung einen enormen Fortschritt bedeuten würde.²⁸ In jedem Fall wird von iranischer Seite die Reichweite der Shahab-3A mit 2000km angegeben. Der deutsche Experte Robert Schmucker nimmt jedoch an, dass die verbesserte Shahab-3 bei einem Gefechtskopfgewicht von 0,7- 0,8t eine Reichweite von 1500km hat. Wenn die Traglast auf 0,8t-1t erhöht wird, reduziert sich die Reichweite auf 1200km. Iranische Oppositionskreise schätzen die Reichweite der Shahab-3A auf 2400km. Bisher wurden zwei Shahab-3A erfolgreich getestet.²⁹ Der Iran verfügt zurzeit vermutlich über 3-10 Prototypen dieses Waffensystems.

- Shahab-4

Da die Shahab-4 noch in der Entwicklung ist, beruhen die Angaben zu diesem System auf Schätzungen, die auf der Grundlage der in die Entwicklung einbezogenen Komponenten basieren. So wird angenommen, dass die Shahab-4 aus der nordkoreanischen No Dong-2 bzw. Taepodong-1 entwickelt wird.³⁰ Einigen Informationen zufolge gibt es auch russische Komponenten aus der SS-N-6 bzw. SS-4. Ausgehend von diesen Systemen hätte die Shahab-4 eine Reichweite von 2200-2800km. Trotz der iranischen Ankündigung, im Oktober 2003 das Shahab-4 Programm einzustellen, kam es nach Angaben deutscher Medien am 17. Februar 2006 zu einem erfolgreichen Test der Shahab-4 mit einer Reichweite von 2200km.³¹

²⁸ JDW, Vol. 42, Issue 23, Juni 2005.

Wie bereits erwähnt, gilt der Feststoffantrieb als zuverlässiger und leistungsfähiger. Der Startvorgang insgesamt kann durch die Nutzung von Festtreibstoff verkürzt werden.

²⁹ Cordesman/ Al-Rodhan, *The Gulf Military Forces in an Era of Asymmetric War*, [wie Fn. 3];

Anthony Cordesman, *Iranian Nuclear Weapons? – Iran's Missiles and Possible Delivery Systems*, Washington D.C. CSIS, 2006; Cordesman/ Al-Rodhan, *Iran's Weapons of Mass Destruction*, [wie Fn. 26].

³⁰ Das System Taepodong-1 befindet sich noch in der Entwicklungsphase. Es gibt die Vermutung über eine iranisch-nordkoreanische Zusammenarbeit.

³¹ Die Welt, *Teheran nimmt weiteren Raketentest vor*, 04.02.2006, <<http://www.welt.de/data/2006/02/04/840757.html>>, (Zugriff: 30.10.2006);

- Ghadr- 101/ 110

Iranische Exilgruppen berichten, dass es Pläne zur Entwicklung einer feststoffgetriebenen IRBM mit einer Reichweite von 3000km gibt. Nach diesen Angaben ist das Waffensystem mit Nordkoreanischer Unterstützung entwickelt worden und zu 70% abgeschlossen. Es liegt nach den Aussagen verschiedener Experten jedoch nahe, dass diese Angaben nicht zutreffen und dieses System identisch ist mit der Shahab-3A, bzw. Shahab-4. Richtig ist, dass der Iran an der Weiterentwicklung von Feststoffantrieben arbeitet.³²

2.4 Raketen mit Reichweiten ab 3500km

Es ist unklar, wie schnell der Iran in der Lage sein wird, Raketen mit einer Reichweite von mehr als 3500km zu bauen. Sollte es ihm allerdings gelingen, wäre es ihm möglich, europäische Ballungszentren zu bedrohen.³³

- Shahab-5 und Shahab-6

Nach israelischen Geheimdienstangaben plant der Iran die Entwicklung von Raketen mit Reichweiten zwischen 3000-5000km. Damit läge Europa innerhalb des Radius dieser Raketen. Wenn die Entwicklung auf der Nordkoreanischen Taepodong-2 beruht, wäre sie in der Lage, einen 700-1000kg schweren Gefechtskopf zwischen 4000-4300km zu verbringen.³⁴ Zu beachten sind in diesem Zusammenhang die Vermutungen über eine gemeinsame iranische – Nordkoreanische Entwicklung der Taepodong-2.³⁵ Ein Test, der am 4. Juli 2006 unter Anwesenheit iranischer Besucher in Nord- Korea stattfand, schlug jedoch fehl.³⁶

- Space Launch Vehicle (SLV)

Nach iranischen Aussagen war das Ziel der Entwicklung weit reichender ballistischer Raketen, bis zum Jahr 2005 einen iranischen Satelliten in die

Erdumlaufbahn zu bringen.³⁷ Dies ist nach bisherigen Berichten noch nicht gelungen. Selbstverständlich kann eine solche Rakete, sollte dem Iran dieser technische Durchbruch gelingen, auch militärisch genutzt werden.³⁸ Ob der Durchbruch gelingt, hängt entscheidend von der Frage ab, inwieweit das Land in der Lage ist, mehrstufige Raketenantriebe zu entwickeln. Nordkorea arbeitet bereits an mehrstufigen Antriebskonzepten, was dazu führen kann, dass der Iran wesentlich schneller als erwartet in der Lage sein könnte, Erfolge zu erzielen, sollten sich die Vermutungen über eine Nordkoreanische – iranische Kooperation bestätigen.

3. Marschflugkörper und Seezielflugkörper

Marsch- und Seezielflugkörper werden im Englischen unter dem Begriff *Cruise Missile* zusammengefasst. Diese Flugkörper bewegen sich nicht auf einer ballistischen Flugbahn, sondern fliegen aerodynamisch stabilisiert.³⁹ Konzipiert sind diese Waffensysteme zur Bekämpfung von Zielen außerhalb der direkten Sichtlinie (*Line-of-Sight*). Da viele notwendige Teile eines Marschflugkörpers aus der zivilen Luftfahrt bezogen werden können, ist der Zugang zu den einzelnen Komponenten einfacher und gleichzeitig weniger kontrollierbar, da sie von Regimen zur Exportkontrolle nur unzulänglich erfasst werden.⁴⁰ Diese Waffensysteme eignen sich für die gezielte Bekämpfung von See- und Landzielen, wobei der Iran zurzeit nur über eine sehr begrenzte Zahl an sog. *Land Attack Cruise Missiles* (LACM) verfügt.

Cordesman/ Al-Rodhan, *The Gulf Military Forces in an Era of Asymmetric War*, [wie Fn. 3].

³² Ebd.

³³ Vgl.: Anhang 2, Graphik: geschätzte Reichweiten iranischer Raketen.

³⁴ Das Waffensystem Taepodong-2 befindet sich zurzeit ebenfalls noch in der Entwicklung.

³⁵ The Korea Herald, N.K., *Iran collaborating on missiles, Think Tank reports*, 04.08.2006, <http://www.koreaherald.co.kr/SITE/data/html_dir/2006/08/04/200608040031.asp>, (Zugriff: 30.10.2006).

³⁶ Korean Times, *Seoul Confirms Failure of Taepodong-2 Missile Test*, 17.09.2006, <<http://times.hankooki.com/lpage/200609/kt2006091718310968040.htm>>, (Zugriff: 30.10.2006).

³⁷ BBC News – International Version – Middle East, *Tehran aims for satellite launch*, 05.01.2004, <http://news.bbc.co.uk/2/hi/middle_east/3370143.stm>, (Zugriff: 31.08.2006).

³⁸ Geoffrey Kemp/ Sharam Chubin/ Farideh Farhi/ Richard Speier, *Iran's Nuclear Weapon Options: Issues and Analysis*, Washington D.C., The Nixon Center, Januar 2001.

³⁹ Diese Flugkörper werden während der gesamten Zeit des Fluges angetrieben. In Verbindung mit einem Leitwerk können Flugeigenschaften ähnlich denen eines Flugzeugs erreicht werden.

⁴⁰ Oliver Thränert, *Die Verbreitung von Raketen und Marschflugkörpern – Stand – Tendenzen – Gegenmaßnahmen*, SWP-Studie, S/15, Berlin, 2005.

3.1 Marschflugkörper (Land Attack Cruise Missiles LACM)

Marschflugkörper sind preiswerter als ballistische Raketen; sie haben theoretisch⁴¹ eine höhere Präzision und sind sowohl von land-, luft- und seegestützten Waffenträgern aus einsetzbar. Die zunehmende Verbreitung von Marschflugkörpern ist neben dem Aspekt niedriger Beschaffungskosten darin begründet, dass immer umfangreichere Programme zur Abwehr von ballistischen Raketen initiiert werden und somit davon auszugehen ist, dass in Zukunft die Durchsetzungsfähigkeit von ballistischen Flugkörpern geringer wird, während aerodynamische Flugkörper weiterhin schwer zu bekämpfen sein werden. Erfahrungen haben gezeigt, dass Marschflugkörper in der Lage sind, dem Radar der Luftabwehr zu entgehen und sich unentdeckt ihrem Ziel zu nähern.⁴² Daher scheint die Anschaffung von Marschflugkörpern für Länder, die bisher auf die Entwicklung von ballistischen Raketen gesetzt haben, zunehmend attraktiver.

Marschflugkörper sind ebenfalls geeignet, A-, B- und C-Waffen zu transportieren. Sie bieten im Bereich der B- und C-Waffen sogar Vorteile gegenüber ballistischen Raketen, da mit Hilfe von Marschflugkörpern die Kampfstoffe bereits während des Anflugs über einen größeren Raum in einer eher geeigneten Höhe eingesetzt werden können.

Flugkörper, die zum Angriff gegen Landziele verwendet werden können, benötigen einen technisch sehr aufwendigen Suchkopf. Anders als bei Seezielflugkörpern muss das Ziel nicht nur auf der Wasseroberfläche erkannt, sondern von anderen Objekten unterschieden werden können. Es gibt zwei Verfahren, um den autonomen Zielflug zu gewährleisten. Die neueste Methode ist auf GPS⁴³ gestützt. Der Flugkörper erhält per GPS seine Position und kann durch Trägheitsnavigation seine Flugroute mit der vorgegebenen vergleichen und anpassen. Ein etwas älteres und enorm aufwendiges Verfahren ist der Bildabgleich.⁴⁴ Der Suchkopf verfügt über eine Videokamera, deren Bilder mit im Vorhinein eingespeicherten Bildern der Flugroute abgeglichen

werden.⁴⁵ Auf diese Weise ist ein Marschflugkörper in der Lage, im Tiefstflug dem Oberflächenrelief angepasst zu fliegen. Darin besteht auch die Bedrohung durch Marschflugkörper. Die Möglichkeiten, einen bereits im Flug befindlichen Marschflugkörper abzufangen, sind sehr gering. Durch seine relativ geringe Größe und der Zielannäherung im Tiefstflug ist ein Marschflugkörper auf dem Radar der Luftabwehr erst sehr spät zu erkennen, was die Reaktionszeit für die Einleitung von Abwehrmaßnahmen stark reduziert.

- LACM: Raduga KH-55 (AS-15 Kent)

Die aus der Ukraine stammende Version dieses Marschflugkörpers kann einen Gefechtskopf mit einer Sprengkraft von 200kt transportieren.

Das Waffensystem hat eine Reichweite von 2500-3000km und eine CEP-Streuung von 150m.⁴⁶ Der Suchkopf verfügt sowohl über Doppler-Radar als auch über die Möglichkeit des Bildabgleiches während des Fluges. Es ist aber äußerst fraglich, ob das iranische Militär über digitale, topographische Karten für die Zielprogrammierung verfügt, um diesen Marschflugkörper gezielt einsetzen zu können.

Angabe zufolge verfügt der Iran möglicherweise über die notwendige Kompetenz, den Marschflugkörper in seine Flugzeuge vom Typ SU-24 zu integrieren.⁴⁷ In der Konsequenz würde dies bedeuten, dass der Iran bereits jetzt über ein Waffensystem verfügt, das in der Lage ist, West-Europa zu erreichen und dafür konzipiert ist, Massenvernichtungswaffen zu transportieren.

Die Integration dieser Marschflugkörper in ein als Abschussplattform geeignetes Waffensystem ist eine technisch sehr anspruchsvolle Aufgabe. Daher ist eher zu vermuten, dass der Iran die zur Verfügung stehenden Systeme nutzt, um das Design und die Technik, vor allem die Antriebstechnik, zu studieren und in eigene Entwicklungsprogramme einfließen zu lassen. Der Iran verfügt durch den Besitz des Marschflugkörpers nun erstmalig über einen Flugkörper mit Turbo-Fan-Antrieb. Dieses Triebwerk ist im Vergleich zum Turbo-Jet-Antrieb der bisherigen iranischen Marsch- und Seezielflugkörper deutlich leistungsfähiger. Der Turbo-Fan-Antrieb erlaubt eine

⁴¹ Genauere Ausführungen zu den iranischen Systemen folgen. Im speziellen Falle iranischer Flugkörper gibt es einige Einschränkungen hinsichtlich der Präzision.

⁴² Dennis M. Gormley, *Cruise Control*, in: Bulletin of the Atomic Scientists, Vol. 62, No.2, März/April 2006, 26-33.

⁴³ Global Positioning System (GPS).

⁴⁴ Terrain Contour Matching (TERCOM).

⁴⁵ Im Falle des Iran ist nicht davon auszugehen, dass er selbstständig in der Lage ist, das notwendige Bildmaterial zur Flugkörperprogrammierung zu sammeln.

^{46/46} Cordesman/ Al-Rodhan, *The Gulf Military Forces in an Era of Asymmetric War*, [wie Fn. 3].

⁴⁷ JDW, 30.03.2005.

deutliche Reichweitensteigerung bei gleichem Gewicht durch einen deutlich geringeren Treibstoffverbrauch und mehr Schubleistung.

3.2 Seezielflugkörper (Anti Ship Cruise Missiles ASCM)

Der Iran verfügt zurzeit über ein umfangreiches Arsenal zur Bekämpfung von Seezielen und ist vermutlich auch in der Lage, diese Systeme eigenständig zu produzieren.⁴⁸ Seezielflugkörper erfassen ihr Ziel erst im Endanflug durch eine Infrarot- oder Radarsignatur. Sie sind mit einer konventionellen Sprengladung ausgestattet, die es erlaubt, militärische Überwasserschiffe erfolgreich zu bekämpfen.⁴⁹ Eine Abwehr von Anti-Schiffsflugkörpern ist durch gezielte Störung des Zielkopfes oder durch direkten Beschuss des Flugkörpers während des Zielfluges möglich.⁵⁰

Bei der Beurteilung der Gefährdung durch Anti-Schiffsflugkörper ist zu berücksichtigen, dass der erfolgreiche Einsatz von der Fähigkeit zur Zielerkennung abhängt. Der Suchkopf eines Seezielflugkörpers wird erst in der Phase vor dem Zielflug aktiv. Um den Flugkörper an sein Ziel zu bringen, muss also zunächst das Ziel von einer anderen Plattform aufgeklärt werden. Folglich muss bereits beim Abschuss des Flugkörpers die Richtung des Zieles bekannt sein; erst im Endanflug erfasst dann der Suchkopf des Flugkörpers die Wärme- oder Radarsignatur eines Zieles und lenkt sich selbständig in das Ziel. Die iranischen Fähigkeiten zur Seezielaufklärung sind zurzeit sehr begrenzt, da sie über wenig modernes Gerät verfügen. Dies muss bei der fähigkeitsgebundenen Bedrohungsanalyse berücksichtigt werden.

Die Gefahr, die von iranischen Seezielflugkörpern ausgeht, ist aber in Hinblick auf die Schifffahrt im

⁴⁸ Eine genaue Schätzung über die Anzahl der zur Verfügung stehenden Waffensysteme ist auf Grund der geringen Größe der Waffensysteme unmöglich und wird deswegen auch nicht abgegeben.

⁴⁹ Der Sprengkopf eines Anti-Schiffsflugkörpers ist i.d.R. deutlich kleiner als der eines Marschflugkörpers zur Landzielbekämpfung, da für die gewünschte Wirkung im Ziel, wesentlich weniger Sprengkraft erforderlich ist.

⁵⁰ Eine erfolgreiche Abwehr von ASCM ist jedoch in keinem Falle garantiert, wie der Beschuss der israelischen Korvette Hanit durch die Hisbollah am 14.7.2006 belegt. Eine ausführliche Darstellung der Gefährdung der Straße von Hormuz folgt im vorletzten Abschnitt des Textes.

Persischen Golf und die Meereseenge an der Straße von Hormuz nicht zu unterschätzen. Ein Großteil des täglich verschifften Öls muss die Straße von Hormuz passieren. Der Anteil am weltweiten Ölbedarf, der diese Straße durchquert, beträgt 40%. Um diesen Seeweg zu sichern, unterhalten die USA eine starke maritime Präsenz im Persischen Golf.⁵¹ Mit Hilfe seiner Seezielflugkörper ist der Iran in der Lage, den Verkehr auf diesen Seewegen zu bedrohen. Die Bedrohung durch Seezielflugkörper stellt daher auch ein zunehmendes Risiko für die in diesem Gebiet operierende 5. Flotte der US-Marine dar.⁵²

- ASCM: C-801 (Karus /Kosar)

Dieser feststoffgetriebene Anti-Schiffsflugkörper trägt einen konventionellen 512kg Gefechtskopf und hat eine geschätzte Reichweite von 74km. Er kann sowohl land- als auch seegestützt eingesetzt werden.⁵³

- ASCM: C-802 (Noor)

Hierbei handelt es sich um eine Weiterentwicklung des C-801 ASCM. Der Silkworm Marschflugkörper kann einen 165kg Gefechtskopf über eine Distanz von 113-121km transportieren. Verbessert wurden neben der Reichweite auch die Zielsuchereigenschaften.⁵⁴

Berichten zufolge versucht der Iran, diesen Anti-Schiffsflugkörper in einen Marschflugkörper zur Landzielbekämpfung umzuwandeln.⁵⁵

- ASCM: HY-2

Dieser ursprünglich chinesische Flugkörper hat einen 450kg Gefechtskopf und eine Reichweite von 60-100km.⁵⁶ Es gibt Anzeichen dafür, dass der Iran daran

⁵¹ Informationen zur amerikanischen Präsenz am Persischen Golf:

<<http://www.globalsecurity.org/military/ops/where.htm>>; <<http://www.cusnc.navy.mil/>>, (Zugriff: 30.10.2006).

⁵² Thomas G. Mahnken, *The Cruise Missile Challenge*, Center for Strategic and Budgetary Assessments (CSBA), März 2005, <<http://www.csbaonline.org/4Publications/Archive/R.20050310.CruiseMiss/R.20050310.CruiseMiss.pdf>>, (Zugriff: 30.10.2006);

Williams, *The Missile of August*, [wie Fn. 16].

⁵³ Cordesman/ Al-Rodhan, *The Gulf Military Forces in an Era of Asymmetric War*, [wie Fn. 3].

⁵⁴ Ebd.;

Anthony H. Cordesman, *Iranian Arms Transfer: The Facts*, Washington D.C., CSIS, 2000.

⁵⁵ John G. Heidenrich/ William S. Murray III, *Under Radar Screen? The Cruise Missile Threat to U.S. Homeland*, in: *Comparative Strategy*, 23, 2004, pp. 63-72; *Janes Intelligence Review*, April 2004.

⁵⁶ Cordesman/ Al-Rodhan, *The Gulf Military Forces in an Era of Asymmetric War*, [wie Fn. 3].

arbeitet, diesen Marschflugkörper zur Land- und Seezielbekämpfung nutzen zu können.⁵⁷

4. Die iranische Import Seite

Grundsätzlich bezieht der Iran Rüstungsgüter, Rüstungstechnologie und *Know-how* aus Russland, China und Nordkorea.⁵⁸

Irans Militärhaushalt ist seit 2000 um 170% gestiegen, und zwar von 2,3 Mrd. US\$ im Jahr 2000 auf 6,2 Mrd. US\$ im Jahr 2006.⁵⁹

Russland: Die russisch-iranischen Beziehungen haben im Laufe der Zeit eine Form der strategischen Partnerschaft angenommen. Russland gilt als eines der führenden Länder bei der Bereitstellung von Raketentechnologie an den Iran.⁶⁰ Einem Bericht der Arms Control Association zufolge wurden iranische Raketenprogramme im Zeitraum von 1994-1995 durch russische Firmen und Einzelpersonen unterstützt. Als Reaktion darauf begann die Clinton-Administration im Jahr 1997 einen Dialog mit der Moskauer Führung, um diese Unterstützung zu unterbinden. Jedoch stieg die russisch-iranische Kooperation im Bereich der Raketenrüstung nach einer kurzen, rückläufigen Phase im Jahr 1998 wieder an.

Im Zeitraum von Juli 1998 bis Januar 1999 verhängten die USA acht Sanktionen gegen russische Firmen, die im Verdacht standen, Iran bei der

Entwicklung von ballistischen Raketen zu unterstützen.

Am 07. Februar 2000 berichtete der damalige CIA-Direktor George Tenet vor dem US Senat, dass es einen substanziellen Technologietransfer russischer Raketentechnologie an den Iran gebe, der die iranischen Programme beschleunige.⁶¹

Auch im Juli 2006 wurden wieder US Sanktionen gegen russische Firmen erhoben, mit der Begründung, sie hätten Waffengeschäfte mit dem Iran getätigt.⁶² Es gibt konkrete Anzeichen dafür, dass russische Technologie bei der Entwicklung der Mittelstreckenrakete Shahab-3 und bei den Entwicklungsprogrammen einer IRBM Shahab-4 sowie ICBM Shahab-5 verwendet werden.⁶³ Ebenfalls wird davon ausgegangen, dass zwei russische Firmen Spezialisten in den Iran entsandt haben. Iranische Studenten absolvierten eine Ausbildung im Bereich der Raketentechnik in Russland.⁶⁴ Der aktuelle Trend russisch – iranischer Rüstungsgeschäfte deutet jedoch darauf hin, dass Russland seine Unterstützung im Bereich der Raketen und Marschflugkörper reduziert hat. Vielmehr agieren nur noch vereinzelt russische Firmen auf diesem Feld.⁶⁵

China: Nachweislich arbeiten China und der Iran im konventionellen Rüstungsbereich zusammen. Eine Studie der Rand Corporation datiert im Jahre 1982 die ersten Rüstungslieferungen Chinas auf diesem Gebiet an den Iran. China hat den Iran mit ballistischen Raketen, Raketentechnologie und Marschflugkörpern beliefert.⁶⁶ Iranische Raketenprogramme wurden

⁵⁷ Thränert, *Die Verbreitung von Raketen und Marschflugkörpern*, [wie Fn. 41];

Janes Intelligence Review, April 2004.

⁵⁸ NIC (Hg.), *Foreign Missile Developments and Ballistic Missile Threat Through 2015*, Unclassified Summary of a National Intelligence Estimate, produced by the US National Intelligence Council, Dezember 2001, S. 10,

<http://www.dni.gov/nic/PDF_GIF_otherprod/misilethreat2001.pdf>, (Zugriff: 30.10.2006);

Bensahl/ Byman, *The Future Security Environment in the Middle East – Conflict, Stability, and Political Change* [wie Fn. 5];

Nuclear Threat Initiative (NTI), *Iran Profile*, <http://www.nti.org/e_research/profiles/iran/index.html>, (Zugriff: 9.8.06).

⁵⁹ Cordesman/ H/ Al-Rodhan, *The Gulf Military Forces in an Era of Asymmetric War* [wie Fn. 3];

International Institute for Strategic Studies (IISS) (Hg.), *Military Balance 2005-2006*, London, 2006.

⁶⁰ Bensahl/ Byman, *The Future Security Environment in the Middle East*, [wie Fn. 5];

Kenneth Katzman, Report for Congress – Iran: *Arms and Weapons of Mass Destruction Suppliers*, CRS, Stand 03.01.2003, <<http://fpc.state.gov/documents/organization/16597.pdf>>, (Zugriff: 30.10.2006).

⁶¹ Michael Eisenstadt, *Arms Control Today – Russian Arms and Technology Transfers to Iran: Policy Challenges for the United States*, Arms Control Association, März 2001, <http://www.armscontrol.org/act/2001_03/eisenstadt.asp>, (Zugriff: 30.10.2006).

⁶² Handelsblatt, *Moskau wehrt sich gegen US-Kritik*, 09.08.2006.

⁶³ Eisenstadt, *Russian Arms and Technology Transfers to Iran*, [wie Fn. 62].

⁶⁴ Fred Wehling, *Russian Nuclear and Missile Exports to Iran*, in: *The Nonproliferation Review*, Winter 1999; Michael Jasinski, *Russia's Nuclear and Missile Technology Assistance to Iran*, Center for Nonproliferation Studies (CNS), 26.6.2003, <<http://cns.miis.edu/research/iran/rusnuc.htm>>, (Zugriff: 30.10.2006).

⁶⁵ Es deutet sich an, dass die russische Regierung kein Befürworter einer unabhängigen iranische Raketenrüstung ist. Weiterhin werden jedoch Boden-Luft Raketen neueren Typs an den Iran verkauft. Vgl.: Hannes Adomeit, *Russische Iranpolitik*, SWP-Aktuell, Februar 2006.

⁶⁶ Shirley A. Kann, Report for Congress – *China and Proliferation of Weapons of Mass Destruction and Missiles: Policy Issues*, CRS, Stand 17.07.2006, <<http://fpc.state.gov/documents/>

durch die Lieferung von Feststoffantriebs- und Lenkungstechnologie unterstützt. Darüber hinaus hat China dem Iran Hilfe beim Aufbau eigener Entwicklungs- und Produktionsanlagen geleistet.⁶⁷ China hat seit 1997 wiederholt versichert, die Kooperation mit Iran im Bereich der Raketen und Marschflugkörper einzustellen. Jedoch bestehen nach einigen Aussagen Zweifel an der chinesischen Bereitschaft, seine Exportkontrollen zu verschärfen.⁶⁸ China exportiert seit 1990 zunehmend dual-use Güter an den Iran und bietet ihm Technologietransfer und wissenschaftliche Unterstützung bei seinen Projekten an.⁶⁹ Chinas größter Beitrag, neben der Lieferung von Waffensystemen, der Bereitstellung von Expertise, Technologie und Ausbildung von iranischem Personal, ist die Unterstützung beim Aufbau einer Produktionsanlage für Raketen in der Nähe von Isfahan, bei der auch Nordkorea mitwirkte.⁷⁰

Ob China M-7, M-9 und M-11 Raketen geliefert hat, ist unsicher. Im Bereich der Marschflugkörper hat China im Zeitraum der 80iger bis Mitte der 90iger Jahre dem Iran die Systeme HY-2, C-801 und C-802 geliefert. Alles sind sog. *Anti Ship Cruise Missiles* (ASCM). Im Falle der HY-2 bestreitet die chinesische Regierung die Lieferung an Iran und legt nahe, dass die Systeme von Nordkorea an den Iran geliefert wurden. Aus einem Bericht geht hervor, dass China zwischen 1988 und 1989 den Iran nicht nur mit diesem Marschflugkörper beliefert, sondern zusätzlich das Land in die Lage versetzt hat, das Waffensystem selbstständig zu produzieren. Von iranischer Seite wurde im Frühjahr 1988 verlautbart, dass man nunmehr in der Lage sei, ASCMs selbstständig zu produzieren.⁷¹ Eine aktuelle Entwicklung der chinesisch – iranischen Kooperation im Bereich der Raketentechnik ist nicht eindeutig auszumachen. Allerdings deuten neueste Berichte eine Ausweitung

organization/66464.pdf>, (Zugriff: 30.10.2006).

⁶⁷ Daniel Byman/ Roger Cliff, *China's Arms Sales – Motivations and Implications*, Santa Monica, RAND Corporation, 1999.

⁶⁸ Paula A. DeSutter, *China's Record of Proliferation Activities*, Assistant Secretary for Verification and Compliance, Testimony Before the U.S.-China Commission, U.S. Department of State, 24.06.2003, <<http://www.uscc.gov/textonly/transcriptstx/tesut.htm>>, (Zugriff: 30.10.2006).

⁶⁹ Gill Bates, *China's Arms Exports to Iran*, in *Middle East Review of International Affairs* (MERIA), Vol. 2, No. 2, May 1998.

⁷⁰ Ebd.

⁷¹ Ebd.

chinesischer Lieferungen von Anti-Schiffsflugkörpern an den Iran an.⁷²

Nordkorea: Nachweislich hat Nordkorea den Iran beim Aufbau seiner ballistischen Raketenprogramme unterstützt.⁷³

Die ersten Rüstungslieferungen Nordkoreas an den Iran gehen auf die Zeit während des Iran – Irak Krieges zurück. Die Kooperation ist nicht auf die Lieferung kompletter Waffensysteme beschränkt, sondern beinhaltet z.B. auch die Ausbildung iranischer Raketenspezialisten in Nordkorea und die Assistenz beim Aufbau einer iranischen Raketenindustrie, wie am Beispiel der Produktionsanlage für SCUD-C (Shahab-2) Raketen gezeigt werden kann.⁷⁴ Diese Kooperation hat sich verstetigt und es gibt nun Anzeichen dafür, dass der Iran und Nordkorea bei der Entwicklung von ballistischen Raketen mittlerer und langer Reichweite (MRBM, ICBM) kooperieren.⁷⁵ Anscheinend wurde die Nordkoreanische Entwicklung der No Dong und Taepodong-1 vom Iran mitfinanziert.⁷⁶ Bestärkt wird diese Annahme durch den Raketentest Nordkoreas am 04. Juli 2006, bei dem iranische Beobachter zugegen waren.⁷⁷ Aus einem Bericht des süd-koreanischen *Institut of Foreign Affairs and National Security* (IFANS) geht hervor, dass Nordkorea und Iran gemeinsam an der Entwicklung der ICBM Teapodong-2 arbeiten, die vermutlich auf chinesischer Technologie basiert.⁷⁸

Nordkorea scheint nicht nur an iranischen Kooperationen und Investitionen interessiert zu sein, es gibt auch Hinweise darauf, dass iranische

⁷² Aviation Week & Space Technology, Vol. 165, No. 10, September 2006.

⁷³ Mark Fitzpatrick, *Iran and North Korea: The Proliferation Nexus*, in: *Survival* Vol. 48, No. 1, Spring 2006; CNS (Hg.), *Special Report on North Korean Ballistic Missile Capabilities*, 22.03.2006, Center for Nonproliferation Studies, Monterey Institute of International Studies, <<http://cns.miis.edu/pubs/week/pdf/060321.pdf>>, (Zugriff: 30.10.2006).

⁷⁴ Cordesman/ Al-Rodhan, *The Gulf Military Forces in an Era of Asymmetric War*, [wie Fn. 3].

⁷⁵ Greg J. Geradi/ James A. Plotts, *An Annotated Chronology of DPRK Missile Trade and Developments*, in: *The Nonproliferation Review*, Herbst 1994.

⁷⁶ Fitzpatrick, *Iran and North Korea: The Proliferation Nexus*, [wie Fn. 74].

⁷⁷ Deborah Tate, *US Official Says Iranians Witnessed North Korean Missile Test*, 20.07.2006, bei: *GlobalSecurity*, <<http://www.globalsecurity.org/wmd/library/news/dprk/2006/dprk-060720-voa01.htm>>, (Zugriff: 10.08.2006).

⁷⁸ The Korea Herald, N.K., *Iran collaborating on missiles, Think Tank reports*, 04.08.2006, [wie Fn. 36].

Öllieferungen mit Rüstungsgütern bezahlt werden. Auf diesem Wege kann Nordkorea die Versorgung mit Öl sicherstellen und ist nicht ausschließlich von chinesischen Zuwendungen abhängig.⁷⁹

Syrien: Nach Angaben der Nuclear Threat Initiative (NTI) wurden aus Syrien in den Jahren 1983 bis 1986 Rüstungsgüter erworben, darunter auch die SRBM SCUD-B (Shahab-1).⁸⁰

Libyen: In den Jahren 1985 bis 1987 bezog der Iran das Waffensystem SCUD-B (Shahab-1) aus Libyen, um es im Iran – Irak Krieg einzusetzen. Ab 1987 hat der Iran die SRBM aus Nordkorea bezogen.

Ukraine: Am 18.03.2005 wurde offiziell von ukrainischer Seite bekannt gegeben, dass im Jahr 2001 zwölf LACM vom Typ AS-15 Kent (KH-55) an den Iran geliefert worden sind, allerdings ohne nuklear bestückte Gefechtsköpfe.⁸¹

5. Die iranische Export Seite

Gemäß zahlreichen Berichten erfolgten iranische Waffenlieferungen an die Hisbollah, die 1982 mit iranischer Unterstützung gegründet worden ist. Dazu zählen verschiedene Artillerieraketensysteme mit Reichweiten von bis zu 350-400km.⁸² Darüber hinaus existieren Aussagen von iranischen Waffenexporten nach Libyen.⁸³ Zusätzlich gibt es Anzeichen dafür, dass der Iran als Transitland für Raketentechnologieexporte fungiert.⁸⁴

Hisbollah: Die Partei Gottes wurde während der israelischen Besetzung des Libanons mit Unterstützung der iranischen Revolutionsgarden

gegründet. Es gibt deutliche Anzeichen dafür, dass Iran die Hisbollah nicht nur ideell und finanziell unterstützt, sondern auch mit Rüstungsgütern beliefert.⁸⁵ Dazu zählen verschiedene Artillerieraketen und ballistische Raketen mit Reichweiten zwischen 9km bis 75km.⁸⁶ Nach israelischen Angaben wurde erstmals von Seiten des Irans bestätigt, auch Raketen vom Typ Zelzal-2 mit einer Reichweite von 210-400km geliefert zu haben.⁸⁷ Zusätzlich verfügt die Hisbollah jetzt anscheinend über Seezielflugkörper vom Typ C-802 aus iranischer Produktion, mit denen bereits eine israelische Korvette vor der Küste Libanons beschossen werden.⁸⁸ Außerdem sind Truppen der iranischen Revolutionsgarden zur Koordinierung von Waffenlieferungen und zur Ausbildung der Hisbollah Kämpfer im Libanon stationiert.⁸⁹

Die unter dem Namen Katyusha bekannt gewordenen Raketen der Hisbollah sind eigentlich verschiedene Artillerieraketen iranischer Herkunft. Sie unterscheiden sich sowohl in ihren Reichweiten als auch in den Systemen, die ihnen zu Grunde liegen. Das Arsenal der Hisbollah scheint auf den iranischen Raketenmodellen Noor, Arash, Fadji-3, Fadji-5 und Zelzal-2. zu basieren.⁹⁰

Libyen: Im Jahr 2000 wurden Raketen vom Typ Fadji-5 und Raketenkomponenten nach Libyen geliefert.⁹¹

Syrien: Einem Bericht zufolge wurden 1992 Nordkoreanische SCUD-C über den Iran nach Syrien

⁷⁹ Fitzpatrick, *Iran and North Korea: The Proliferation Nexus*, [wie Fn. 74];

Geradi/ Plotts, *An Annotated Chronology of DPRK Missile Trade and Developments*, [wie Fn. 76].

⁸⁰ Nuclear Threat Initiative (NTI), *Missile Imports*, <http://www.nti.org/e_research/profiles/Iran/Missile/2970_2421.html>, (Zugriff: 09.08.2006).

⁸¹ The Financial Times, 18.03.2005: *Ukraine admits it exported cruise missiles to Iran and China*; Cordesman/Al-Rodhan, *The Gulf Military Forces in an Era of Asymmetric War* [wie Fn. 3].

⁸² Kenneth Katzman, *Report for Congress – Iran: U.S. Concerns and Policy Responses*, CRS, Stand 31.07.2006, <<http://fpc.state.gov/documents/organization/67845.pdf>>, (Zugriff: 30.10.2006).

⁸³ Nuclear Threat Initiative (NTI), *Iran's Missile Exports*, <http://www.nti.org/e_research/profiles/Iran/Missile/2420_2800.html>, (Zugriff: 11.08.2006).

⁸⁴ Cordesman/Al-Rodhan, *The Gulf Military Forces in an Era of Asymmetric War* [wie Fn. 3].

⁸⁵ Yedioth Ahronoth vom 07.08.2006; Jerusalem Post vom 07.08.2006;

WMD Insights, *Challenges of Iranian Missile Proliferation*, <http://www.wmdinsights.com/I9/I9_ME1_ChallengesofIran_2.htm>, (Zugriff: 30.10.2006).

⁸⁶ Globalsecurity, *Hisbollah Rockets*, <<http://www.globalsecurity.org/military/world/para/hizballah-rockets.htm>>, (Zugriff: 30.10.2006); Williams, *The Missile of August*, in: *Technology Review* (MIT), [wie Fn. 16].

⁸⁷ Jerusalem Post, 07.08.2006; WMD Insights, *Challenges of Iranian Missile Proliferation Part II*, <http://www.wmdinsights.com/I9/I9_ME1_ChallengesofIran_2.htm>, (Zugriff: 30.10.2006).

⁸⁸ Frankfurter Allgemeine Zeitung, 17.07.2006.

⁸⁹ Katzman, *Report for Congress – Iran: U.S. Concerns and Policy Responses*, [wie Fn. 83]; Globalsecurity, *Hisbollah Rockets*, <<http://www.globalsecurity.org/military/world/para/hizballah-rockets.htm#khaibar>> (Zugriff: 11.08.2006).

⁹⁰ Yedioth Ahronoth, 7.8.06, Jerusalem Post, 07.08.2006.

⁹¹ Nuclear Threat Initiative (NTI), *Iran's Missile Exports*, <http://www.nti.org/e_research/profiles/Iran/Missile/2420_2800.html>, (Zugriff: 14.08.2006).

geliefert.⁹² Nach israelischen Angaben erfolgte eine iranisch-syrische Produktion der SCUD-C im Jahr 2002.⁹³

Nordkorea: Nach israelischen Angaben erfolgte im Jahr 2005 eine Lieferung des Marschflugkörpers KH-55 an Nordkorea.⁹⁴

6. Szenario – Die Straße von Hormuz:

Am Beispiel der Straße von Hormuz sollen iranische Handlungsoptionen, die sich aus dem Besitz von Raketen und Marschflugkörpern ergeben, in einem kurzen Szenario dargestellt werden.

Die Straße von Hormuz ist eine Meerenge zwischen dem Iran und Oman. Sie misst eine Gesamtlänge von 180km und ist an ihrer schmalsten Stelle 60km breit. Es gibt zwei Fahrrinnen für Schiffe mit einem Tiefgang von mehr als 15m. Etwa ein Drittel des täglich transportierten Öls passiert diese Meerenge. Aus diesem Grund ist sie von zentraler strategischer Bedeutung für die großen Wirtschaftsnationen und die Weltwirtschaft. Die USA beziehen einen großen Anteil ihres Öl-Bedarfs aus dieser Region, China ein Drittel seiner Nachfrage, Japan deckt seinen Bedarf vollständig mit Lieferungen aus dem Persischen Golf. Pro Monat passieren etwa 1400 Erdöl transportierende Handelsschiffe diesen Seeweg.

Während des Iran – Irak Krieges kam es erstmalig zu einer Beeinträchtigung des Seeverkehrs in der Straße von Hormuz. Zunächst war es das Ziel irakischer Streitkräfte, iranische Öl-Transporte zu verhindern, um auf diesem Wege iranische Exporteinnahmen zu reduzieren. Später wurde die gleiche Taktik von iranischen Truppen angewendet. Um den Öl-Transport durch die Straße weiterhin sicherstellen zu können, wurden ab 1987 Öl-Tanker durch amerikanische Seestreitkräfte eskortiert. Der *Tanker-Krieg (1984-1988)* stellte die erste Auseinandersetzung der amerikanischen Marine mit der Bedrohung der zivilen Seefahrt durch Seezielflugkörper und Minen in der Straße von Hormuz dar. Fortan wurde von amerikanischer Seite der Meerenge eine höhere Aufmerksamkeit

gewidmet und eine größere militärische Präsenz in der Region zum Schutz des Seeweges bereitgestellt.

1997 drohte die Teheraner Führung mit einer Schließung der Straße von Hormuz, um auf diesem Wege eine Erhöhung des Öl-Preises zu bewirken. Diese Drohung wurde von Seiten der Vereinigten Staaten sehr ernst genommen. Ihre Reaktion bestand in einer weiteren Vergrößerung ihrer Präsenz am Golf und umfangreichen Aufklärungsmaßnahmen auf militärischer Seite.

Die Bedeutung der Straße von Hormuz für den internationalen Öl-Handel ist in den vergangenen Jahren noch weiter gestiegen und damit auch ihre strategische Bedeutung. Gleichzeitig haben sich die Risiken für die Seefahrt in diesem Gewässer durch die Weiterverbreitung von Seezielflugkörpern gesteigert.

Der Iran verfügt nach dem jetzigen Stand über drei verschiedene Flugkörpertypen, die er zur Bekämpfung von Überwasserfahrzeugen einsetzen kann. Die oben bereits erwähnten Seezielflugkörper C-801⁹⁵, C-802⁹⁶ und HY-2⁹⁷ sind entlang der iranischen Küste disloziert und auf einigen vorgelagerten Inseln in der Straße von Hormuz platziert. In der Marinebasis Bandar-e-Abbas ist ein Teil der iranischen Kriegsmarine, inklusive der Marineflieger, stationiert, sowie weitere Seezielflugkörperbatterien. Es gibt Angaben darüber, dass die iranische Luftwaffe ebenfalls in der Lage sei, diese Waffensysteme einzusetzen. Die vom Festland aus operierenden Einheiten werden durch starke Verbände der bodengebundenen Luftabwehr gegen Angriffe aus der Luft geschützt.

Wie gezielt diese Waffensysteme eingesetzt werden können, hängt, wie bereits erwähnt, von der Fähigkeit zur radargestützten Seeraumüberwachung und Zielerfassung ab. Die der Öffentlichkeit zugänglichen Angaben über das iranische Potential auf diesem Gebiet sind sehr lückenhaft. Der Iran verfügt über drei Flugzeuge des Typs P-3 Orion zur Seeraumüberwachung. Allerdings ist auf Grund des Alters dieser Systeme und des Mangels an Ersatzteilen und Modernisierungsmaßnahmen wegen der amerikanischen Handelsboykotte die effektive Einsatzbereitschaft in Frage zu stellen. Über iranische Fähigkeiten, den relativ kleinen Seeraum von Land aus zu überwachen, gibt es keine Angaben. Die Seestreitkräfte des Landes verfügen über Bordradar,

⁹² Cordesman/ Al-Rodhan, *The Gulf Military Forces in an Era of Asymmetric War*, [wie Fn. 3].

⁹³ Jaffee Center for Strategic Studies (Hg.), *Middle East Military Balance – Iran*, Jan. 2006, < <http://www.tau.ac.il/jcss/balance/toc.html>>, (Zugriff: 30.10.2006).

⁹⁴ Ebd.

⁹⁵ Reichweite: 50-75km

⁹⁶ Reichweite: 120km

⁹⁷ Reichweite: 60-100km

allerdings handelt es sich bei einem Großteil der iranischen Marine um Schiffe, die technisch veraltet sind. Relativ modern sind die Raketenschnellboote der chinesischen Hudong-Klasse, von denen ca. vierzig zwischen 1990 und 1998 an den Iran geliefert worden sind. Festzuhalten ist an dieser Stelle, dass der Iran über begrenzte Mittel zur Seeraumüberwachung und Zieleinweisung verfügt. Allerdings könnte diese Fähigkeit im Falle eines Gefechtes mit modernen, gegnerischen Seestreitkräften nicht aufrechterhalten werden, da ein Großteil des Materials veraltet und nicht ausreichend durchsetzungsfähig ist. Nichtsdestoweniger hat der Iran die Möglichkeit, seine Seezielflugkörper gezielt gegen einzelne Marineeinheiten oder Handelschiffe einzusetzen.

Eine Sperrung der Straße von Hormuz ist durch den Einsatz von Seeminen möglich oder durch die gezielte Versenkung von Tankern in den beiden Hauptfahrrinnen. Um einen Supertanker zu versenken, bedarf es allerdings mehr als nur eines Treffers mit einem Seezielflugkörper. Der Beschuss eines Supertankers⁹⁸ während des *Tanker-Krieges* mit Flugkörpern des Typs HY-2 mit einer Sprengladung von 500kg führte nicht zu dessen Versenkung.⁹⁹ Schiffe dieser Größenordnung sind erheblich unempfindlicher gegenüber Treffern mit Seezielflugkörpern, da sie auf Grund ihrer Masse und deutlich weniger empfindlicher Bordelektronik bei einem Treffer weniger Schaden nehmen als militärische Überwasserschiffe.

Welche Konsequenzen würden sich aus Angriffen auf die Handelsschifffahrt in der Straße von Hormuz ergeben?

Beinahe zwangsläufig käme es zu einer drastischen Öl-Preissteigerung, die enorme Auswirkung auf einzelne Volkswirtschaften und die Weltwirtschaft insgesamt hätte. Außerdem stiegen die Versicherungskosten für Seetransporte durch die Straße von Hormuz drastisch, was dazu führen könnte, dass der Seeverkehr aus Kostengründen eingeschränkt würde oder sogar zum Erliegen käme. Um diese Reaktionen zu provozieren, reichte die Schockwirkung eines einzelnen Angriffs, um eine Preissteigerung des Öls und der Versicherungskosten für den Seefrachtverkehr auszulösen.

Im Falle einer Totalsperrung wäre zu bedenken, dass auch der Iran einen Teil seines Öl-Exports durch

die Straße von Hormuz verschifft und somit ebenso seine Exporterlöse reduziert würden.

7. Aussicht

Wenn der Iran seine militärischen Fähigkeiten im Bereich der Raketen und Marschflugkörper in dem Umfang erweitern kann, wie dies vom heutigen Sachstand zu erwarten ist, wird das Land langfristig zu einem Akteur mit überregionaler Bedeutung aufsteigen. Dies trifft umso mehr zu, sollten sich die Sorgen um iranische Pläne zur Herstellung von Massenvernichtungswaffen bewahrheiten. Sowohl Europa als auch die USA werden deshalb ihre Politik gegenüber dem Iran und der gesamten Region verändern müssen. Anzunehmen ist, dass der Iran diese Waffensysteme als politische Instrumente einsetzen wird um seinen Einfluss zu stärken.

⁹⁸ Ein Supertanker ist ca. 200m lang und 30m breit.

⁹⁹ Heinrich Blume: *Wirkung von Marinewaffen – Beobachtungen von Bord eines Handelsschiffes*, in: Marine Forum 3/2006.

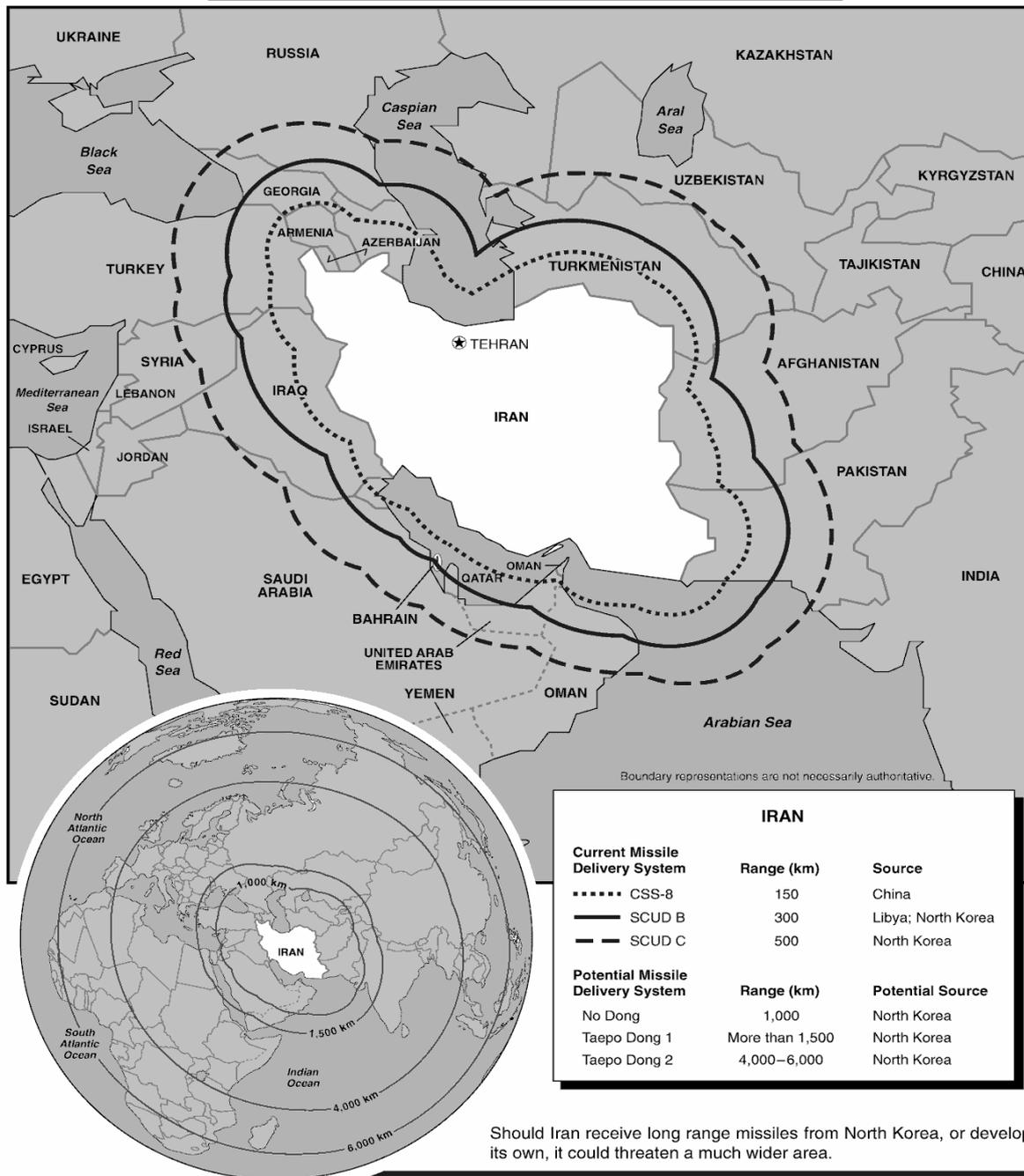
Anhang 1: Systemübersicht

System	Typ	Anzahl	Status	Techn. Unterstützung durch:	Reichweite/ Traglast	Antrieb	Zielgenauigkeit (CEP)
Haseb	Artillerierakete	?	operabel	China & Russland	9km/ 8kg	Feststoff	?
Noor	Artillerierakete	?	operabel	China & Russland	18km/ 18kg	Feststoff	?
Arash	Artillerierakete	?	operabel	China & Russland	20km/ 18kg	Feststoff	?
Oghab	Artillerierakete	?	operabel	China	34-45km/ 70kg	Feststoff	?
Fajir-3	Artillerierakete	?	operabel	China & Russland	45km/ 45kg	Feststoff	?
Shahin-1	Artillerierakete	?	operabel	China & Russland	13km/ 190kg	Feststoff	?
Shahin-2	Artillerierakete	?	?	China & Russland	20km/ 190kg	Feststoff	?
Fajir-5	Artillerierakete	?	operabel	China & Russland	75km/ 90kg	Feststoff	3km
Nazeat-5	Artillerierakete	?	?	China & Russland	70km/ 175kg	Feststoff	?
Nazeat-10	Artillerierakete	?	operabel	China & Russland	140km/ 250kg	Feststoff	?
Zelzal-1	SRBM	?	operabel	China & Russland	100-150km/ 600kg	Feststoff	?
Zelsal-2	SRBM	?	operabel	China & Russland	210-400km/ 600kg	Feststoff	?
CSS-8 (M-7)	SRBM	200, 30-50 TEL	?	China	150km/ 190kg	Feststoff	?
CSS-6 (M-9)	SRBM	?	?	China	600km/ 500kg	Feststoff	?
CSS-7 (M-11)	SRBM	?	?	China	300km/ 500kg	Feststoff	?
Mushak-120	SRBM	?	?	China, Russland	130km/ 190-500kg	Feststoff	?
Mushak -160	SRBM	?	operabel	China	170km/ 500kg	Feststoff	?
Mushak-200	SRBM	?	?	China	200km/ 500kg	Feststoff	?
Shahab-1 (SCUD-B)	SRBM	Ca. 200 Raketen <50 TEL	operabel	Libyen, Syrien, Nord Korea	300km/ 1000kg	Flüssig	1000m
Shahab-2 (SCUD-C)	MRBM	c.a. 100 Raketen <50 TEL	operabel	Nord Korea, China	500-700km/ 500kg	Flüssig	50-1000m

Shahab-3	MRBM	25-100	Bedingt einsatzbereit	Nord Korea, Russland	1000/700kg; 820km/ 1300kg	Flüssig	190- 4000m
Shahab-3A/ 3M/3D	IRBM	3-10	Prototypen	Nord Korea, Russland, China	1500km/ 700-800kg	Flüssig/ Feststoff?	?
Shahab-4/ SLV	IRBM	?	In der Entwicklung?	Nord Korea, Russland, China	2200- 2800km/ 1-1,5t	?	?
Ghadr- 101/ 110	IRBM	?	In der Entwicklung?	?	2500- 3000km/ ?kg	?	?
Shahab-5/ SLV	ICBM	?	In der Entwicklung?	?	5500km/ 700-1000kg	?	?
Shahab-6	ICBM	?	In der Entwicklung?	?	?	?	?
Raduga KH- 55	LACM	12	?	Ukraine	2000- 3000km/ 400kg	Turbo-fan Antrieb	
C-801	ASCM	?	operabel	China	50km/ 165kg	Raketen- motor	
C-802	ASCM/ LACM	?	operabel	China	120km/ 165kg	Turbojet	
HY-2	ASCM	?	operabel	China / Nordkorea?	95km/ 510kg	Raketen- motor	

Anhang 2: Reichweiten jetziger und zukünftiger iranischer Raketen¹⁰⁰

Estimated Ranges of Current and Potential Iranian Ballistic Missiles



100 Die Angaben basieren auf den nordkoreanischen Systemen, die Grundlage für die meisten iranischen Raketen sind. Dabei entspricht:

SCUD-B = Shahab-1, SCUD-C = Shahab-2, No Dong = Shahab-3,

Taepo Dong 1,2 dienen evtl. als Grundlage für die Modelle Shahab-3A, 4, 5, 6.

Bild Quelle: Federation of American Scientists (FAS): <<http://www.fas.org/nuke/guide/iran/missile/>>, (Zugriff: 30.10.2006).