

Arbeitspapier

Arbeitspapiere sind Online-Veröffentlichungen der Forschungsgruppen. Sie durchlaufen kein förmliches Gutachterverfahren wie SWP-Studie, SWP-Aktuell und SWP-Zeitschriftenschau.

FORSCHUNGSGRUPPE SICHERHEITSPOLITIK | AP NR. 02, JULI 2019

Die Proliferation von Mittelstreckenwaffen

Implikationen für Rüstungskontrolle jenseits des INF-Vertrags

Yannic Arnold und Oliver Meier

Eine Analyse des Stands der Proliferation von Mittelstreckenwaffen ist dringlich, denn am 2. August 2019 droht das Ende des INF-Vertrags, der den Vertragsstaaten die Erprobung, die Produktion und den Besitz von landgestützten Mittelstreckenwaffen verbietet. Eine solche Bestandsaufnahme ist zudem wichtig, um möglichst passgenaue Empfehlungen für ein Rüstungskontrollregime jenseits des INF-Vertrags zu entwickeln.¹

Washington hat den Ausstieg aus dem Vertrag am 2. Februar angekündigt und begründet diesen Schritt damit, dass Moskau das Abkommen seit Jahren durch die Entwicklung und Stationierung des landgestützten Marschflugkörpers vom Typ 9M729 unterlaufe.² Russland zog einen Monat später nach. Moskau beschuldigt die USA, den INF-Vertrag zu unterlaufen, unter anderem durch den Aufbau von Raketenabwehrbasen in Rumänien, Polen und Japan, auf denen nach russischer Darstellung auch offensive Mittelstreckenwaffen stationiert werden könnten.³

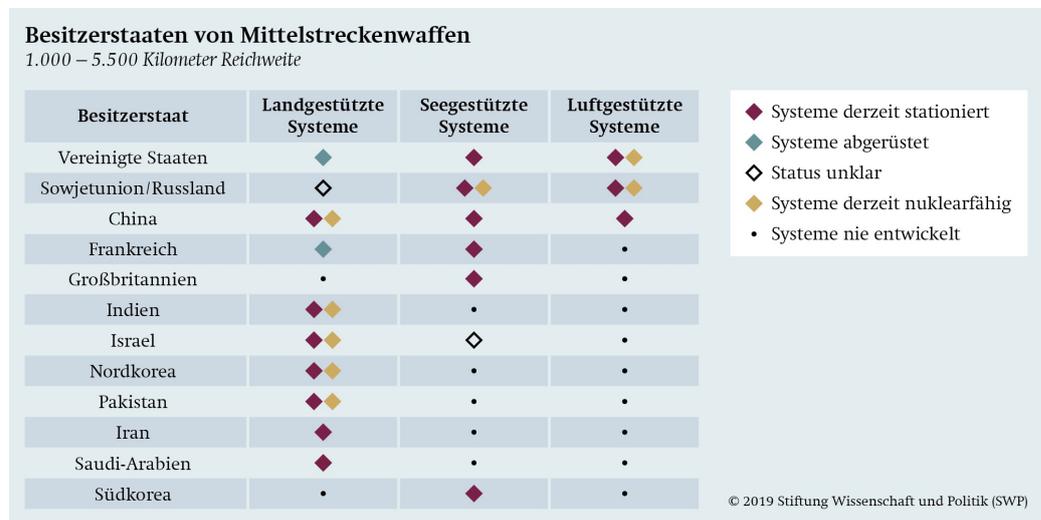
Jenseits der aktuellen Vorwürfe über Vertragsverletzungen setzt die Proliferation von Mittelstreckenwaffen den INF-Vertrag schon länger unter Druck. Denn das Abkommen hat einen begrenzten Verbotstatbestand. Es verbietet nur die Erprobung, Produktion und den Besitz *landgestützter* Mittelstreckenwaffen. Dies hat dazu geführt, dass die USA und Russland vermehrt auf *see-* und *luftgestützte* Mittelstreckenwaffen setzen.

Zudem bindet der INF-Vertrag nur die USA und Russland.⁴ Der Kreml erhebt die Forderung nach einer Multilateralisierung des 1987 geschlossenen Abkommens schon seit Mitte der 2000er Jahre. Russland verweist unter anderem auf die zunehmende Proliferation von Mittelstreckenwaffen, insbesondere an den südlichen und östlichen Grenzen des Landes. Die USA seien aufgrund ihrer Lage zwischen zwei Ozeanen keiner äquivalenten Bedrohung ausgesetzt, der INF-Vertrag sei daher aus russischer Sicht in Bezug auf die sicherheitspolitischen Implikationen für beide Länder unausgewogen. Die USA schlossen sich der Forderung nach einer Multilateralisierung des Abkommens 2007 an, unternahmen in der Folge aber ebenso wie Russland wenig, um andere Staaten von einem Beitritt zu überzeugen.⁵ Es überraschte daher, dass US-Präsident Donald Trump die Forderung nach einer

Multilateralisierung im Oktober 2018 bei der Ankündigung des US-Ausstiegs aus dem Vertrag aufgriff, und die Forderung nach einer Einbeziehung Chinas in den Raum stellte.⁶ Putin und Trump haben sich im Mai erneut dafür ausgesprochen, die nächsten Schritte in der nuklearen Rüstungskontrolle nicht mehr nur bilateral zu verfolgen.⁷

Status, Proliferation und Deproliferation

Die Gruppe jener Staaten, die über Mittelstreckenwaffen⁸ verfügen, ist mit zwölf Mitgliedern⁹ relativ klein. Verantwortlich für die Proliferation von Mittelstreckenwaffen sind vor allem die Atomwaffenstaaten. Neun der zwölf Besitzerstaaten verfügen auch über Nuklearwaffen.¹⁰ Zugleich wird deutlich, wie wichtig die Beibehaltung des Joint Comprehensive Plan of Action (JCPOA) und die Lösung des Konflikts um das nordkoreanische Atomprogramm sind. Denn Diskussionen in Saudi-Arabien, Iran und Südkorea über den Kurs in der Atompolitik werden maßgeblich auch von nuklearer Proliferation in den jeweiligen Nachbarstaaten beeinflusst. Scheitert das Atomabkommen mit Iran und gelingt es nicht, Fortschritte bei der Denuklearisierung Nordkoreas zu machen, steigen regionale Proliferationsrisiken.



Landgestützte Raketen sind fast immer der erste Schritt in der Proliferationsdynamik. Auch bei den Mittelstreckenwaffen bilden bodengestützte Raketen die Basis für die Entwicklung von see- und luftgestützten Fähigkeiten.¹¹ Während des Kalten Krieges diversifizierte die Atommächte ihre Mittelstreckenarsenale zügig. Die Vereinigten Staaten stationierten see- und luftgestützte Mittelstreckenwaffen fünf Jahre nach der ersten Dislozierung landgestützter Systeme. Der Sowjetunion gelang die Indienstellung einer funktionierenden seegestützten Rakete sieben Jahre nach der Stationierung landgestützter Waffensysteme. Frankreich stationierte land- und seegestützte Mittelstreckenwaffen nahezu zeitgleich. Nur China dislozierte seegestützte Mittelstreckenwaffen erst 20 Jahre und luftgestützte Mittelstreckenwaffen erst 44 Jahre nach der Erststationierung eines landgestützten Systems.

Das Fenster für eine rüstungskontrollpolitische Reaktion auf Proliferationsrisiken droht also in naher Zukunft kleiner zu werden, falls jene sechs Staaten (Indien, Israel, Nordkorea, Pakistan, Iran und Saudi-Arabien), die gegenwärtig nur über landgestützte einsatzfähige Mittelstreckenwaffen verfügen, damit beginnen, ihr Arsenal zu diversifizieren.

Staaten bevorzugen langfristig die einheimische Entwicklung von Raketenfähigkeiten. Die Ausnahmen von dieser Regel sind begrenzt: Saudi-Arabien hat fertige Systeme aus China importiert¹² und die vom Vereinigten Königreich stationierten Mittelstreckenwaffen stammen aus den USA.¹³

Erststationierung von Mittelstreckenwaffen

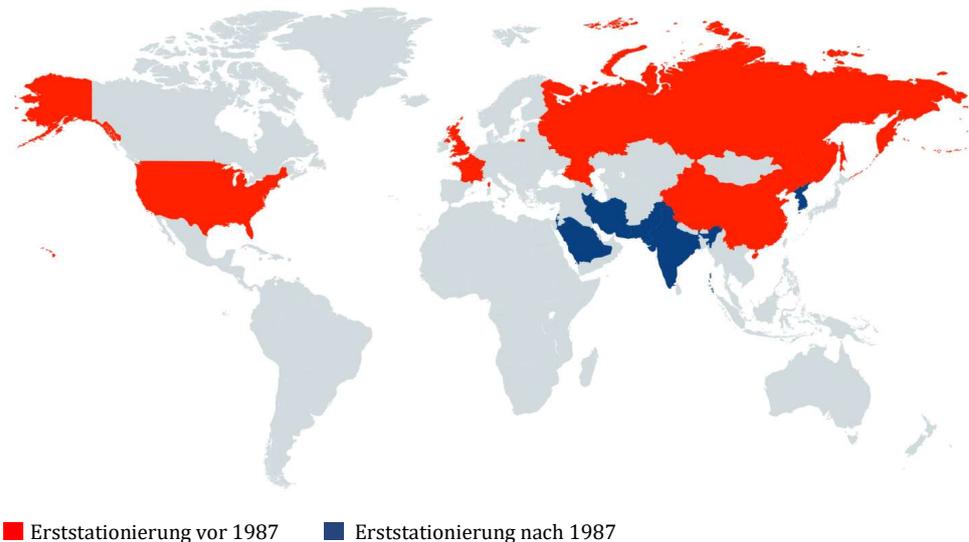
Besitzerstaat	Erste Stationierung	Stationiertes System	Nuklearfähigkeit
<i>Landgestützte Systeme</i>			
Vereinigte Staaten ¹⁴	1955	Matador	Ja
Sowjetunion/Russland ¹⁵	1956	R-5M / SS-3 Shyster	Ja
China ¹⁶	1966	DF-2 / CSS-1	Ja
Frankreich ¹⁷	1971	S2	Ja
Israel ¹⁸	1984-1994	YA-3 / Jericho 2	Ja
Saudi-Arabien ¹⁹	1987	DF-3 / CSS-2	Nein
Nordkorea ²⁰	1993-1995	No Dong 1	Ja
Iran ²¹	2003	Shahab 3	Nein
Pakistan ²²	2003	Hatf 5 / Ghauri	Ja
Indien ²³	2010-2011	Agni II	Ja
<i>Seegestützte Systeme</i>			
Vereinigte Staaten ²⁴	1960	Polaris A-1	Ja
Sowjetunion/Russland ²⁵	1963	R-21 / SS-N-5 Sark	Ja
Großbritannien ²⁶	1969	A-3TK Polaris	Ja
Frankreich ²⁷	1971-1972	M1	Ja
China ²⁸	1986-1989	JL-1 / CSS-N-3	Ja
Israel ²⁹	frühestens 2002, Status unklar	Popeye Turbo SLCM	Unklar
Südkorea ³⁰	2009	Cheon Ryong	Nein
<i>Luftgestützte Systeme</i>			
Vereinigte Staaten ³¹	1960	AGM-28A Hound Dog	Ja
Sowjetunion/Russland ³²	1984	Kh-55 / AS-15 Kent	Ja
China ³³	2010	CJ-20 / KD-20	Unklar

Die Entwicklung in den jüngeren Mitgliedsstaaten des Clubs der Mittelstreckenwaffenbesitzer zeigt, dass die Stationierung landgestützter Systeme nicht zwangsläufig von der Dislozierung see- und luftgestützter Systeme gefolgt wird. Bis heute haben nur die Vereinigten Staaten, Russland und China alle drei Typen von Mittelstreckenwaffen entwickelt, produziert und stationiert. Die Tatsache, dass die nach 1987 hinzugekommenen Besitzerstaaten mit Ausnahme Südkoreas nur über landgestützte Systeme verfügen, liegt vor allem an den bisher fehlenden technologischen Fähigkeiten. Vor diesem Hintergrund sind der Erhalt und eine Erweiterung des im INF-Vertrag festgeschriebenen Verbots landgestützter Systeme wichtig, denn es bildet eben auch eine Hürde auf dem Weg see- und luftgestützter Kapazitäten. Technologiekontrollregime wie das Trägertechnologie-Kontrollregime (Missile Technology Control Regime, MTCR) und der Haager Verhaltenskodex gegen die Proliferation ballistischer Raketen (The Hague Code of Conduct against Ballistic Missile Proliferation, HCoC) können die Proliferation zwar in einzelnen Fällen verlangsamen, aber langfristig wohl nicht verhindern.

Die vertikale und horizontale Proliferation von Mittelstreckenwaffen wird in den kommenden Jahren weiter fortschreiten. Alle Atomwaffenbesitzer mit Ausnahme des Vereinig-

ten Königreichs entwickeln derzeit neue Mittelstreckenwaffen. Die horizontale Proliferation von Mittelstreckenwaffen betrifft auch Nichtatomwaffenstaaten und findet seit 1987 ausschließlich in Asien und dem Nahen Osten statt. Südkorea stationiert seit 2009 einen konventionell bewaffneten seegestützten Marschflugkörper und ist somit das jüngste Mitglied im Club der Mittelstreckenwaffenbesitzer. Taiwan soll kurz vor der Stationierung eines konventionell bewaffneten landgestützten Marschflugkörpers stehen.³⁴ Es gibt Indizien, dass sich Saudi-Arabien nicht länger auf chinesische Importe allein verlassen möchte und ein eigenes Raketenprogramm gestartet hat.³⁵

Proliferation von Mittelstreckenwaffen³⁶



Die Proliferation von Mittelstreckenwaffen ist reversibel, selbst wenn solche Waffen fertig entwickelt und stationiert sind: Die Vereinigten Staaten und Russland haben sich mit dem INF-Vertrag zum Rückbau ihrer landgestützten Mittelstreckenraketen bereit erklärt und diese bis 1991 abgerüstet.³⁷ Frankreich hat seine landgestützten Mittelstreckenwaffen 1996 unilateral außer Dienst gestellt und verfügt im Mittelstreckenbereich heute nur noch über konventionell bewaffnete seegestützte Marschflugkörper.³⁸

Aus Nonproliferationssicht ist der Befund wichtig, dass Programme zur Entwicklung von Mittelstreckenwaffen gestoppt werden können, insbesondere wenn die internationale Gemeinschaft geschlossen agiert. Einige Staaten in Nordafrika und dem Nahen Osten haben über Jahrzehnte, zumeist mit der Unterstützung anderer Länder, versucht Mittelstreckenwaffen zu entwickeln und zu stationieren.³⁹ Nordkorea hat in den späten 1990er und frühen 2000er Jahren mit Ägypten, Irak, Libyen und Syrien über den Transfer von Raketentechnologie einschließlich dem Export fertiger landgestützter Mittelstreckenraketen verhandelt.⁴⁰ Wirtschaftssanktionen und der Druck der internationalen Gemeinschaft haben dazu beigetragen, dass keiner der potenziellen Empfängerstaaten heute Mittelstreckenwaffen stationiert.

Es gelingt der internationalen Gemeinschaft nicht immer, den Transfer von Raketentechnologie zu verhindern: Raketentechnologie aus Nordkorea bildete die Grundlage für die Mittelstreckenraketen Irans und Pakistans.⁴¹ Aus der Ukraine ist um das Jahr 2000 eine geringe Stückzahl luftgestützter Marschflugkörper nach China und in den Iran gelangt.

Beide Staaten haben danach selbständig Mittelstreckenwaffen entwickelt, die in ihrem Aufbau dem sowjetischen Marschflugkörper ähneln bzw. nahezu eine Kopie darstellen.⁴² Die Entscheidungen zur Beendigung von Programmen zur Entwicklung von Mittelstreckenwaffen standen oft im Zusammenhang mit Änderungen der Nuklearwaffenpolitiken der entsprechenden Staaten: Italien hatte 1971 ein Raketenprogramm gestartet und 1975 erfolgreich eine ballistische Rakete getestet. Im gleichen Jahr trat Italien dem Nichtverbreitungsvertrag bei und stellte das Raketenprogramm 1976 ein.⁴³ Südafrika hatte in den 1980er Jahren vermutlich eine lizenzierte Kopie der israelischen Mittelstreckenrakete Jericho 2 hergestellt. Ende der 1980er Jahre beendete Südafrika sein Nuklearwaffenprogramm, vernichtete bereits produzierte Atomsprengköpfe und trat 1991 dem NVV bei. Pretoria beendete sein Raketenprogramm 1993.⁴⁴

Brasilien und Argentinien arbeiteten bis in die frühen 1990er Jahre an militärischen Raketenprogrammen.⁴⁵ 1991 schufen die beiden Staaten die gemeinsame Brazilian-Argentine Agency for Accounting and Control of Nuclear Materials (ABACC) und kontrollierten fürderhin gegenseitig ihren Atomwaffenverzicht. Kurz darauf beendeten Brasilien und Argentinien ihre Programme zur Entwicklung ballistischer Raketen. Argentinien trat 1995 dem NVV bei, Brasilien vollzog diesen Schritt 1998. Die Korrelation der Deproliferation von Nuklear- und Raketenprogrammen sollte Anlass sein, am Ziel einer Stärkung des NVV festzuhalten. Schritte in Richtung einer Universalisierung – so schwierig sie auch sind – könnten auch Fortschritte bei der Kontrolle von Mittelstreckenwaffen nach sich ziehen.

Implikationen für die Rüstungskontrolle

Die Zeit für Versuche, die Proliferation von Mittelstreckenwaffen einzudämmen, ist jetzt. Der Club der Mittelstreckenwaffenbesitzer ist in den vergangenen Jahren gewachsen und dieser Trend dürfte anhalten. Noch aber ist das Problem überschaubar, nur rund ein Dutzend Staaten verfügt über landgestützte Systeme und weit weniger über see- oder luftgestützte Mittelstreckenwaffen.

Staaten, die Atomwaffen besitzen, tragen besondere Verantwortung für Rüstungskontrollbemühungen im Mittelstreckenbereich. Der Besitz von Mittelstreckenwaffen und Kernwaffen korreliert stark. Neun der zwölf Besitzerstaaten von Mittelstreckenwaffen haben auch Nuklearwaffen. Nur die fünf ständigen Sicherheitsratsmitglieder (und Südkorea) besitzen Mittelstreckenwaffen, die nicht nur landgestützt sind.

Um Staaten, die Programme zur Entwicklung von Mittelstreckwaffen haben, zur Teilnahme an multilateralen Rüstungskontrollgesprächen zu bewegen, sind besondere Anreize notwendig. Mittelstreckenwaffen und insbesondere Marschflugkörper gewinnen aus Perspektive wichtiger Regionalmächte an Bedeutung. Für diese Länder sind sie wichtige Instrumente der Abschreckung und der Kriegsführung, gerade auch gegen Atomwaffenbesitzer. Die Besitzerstaaten von Mittelstreckenwaffen haben aber bisher relevante Anreize, wie etwa Sicherheitsgarantien oder Beschränkungen der eigenen militärischen Fähigkeiten, nicht in Aussicht gestellt.

Rüstungskontrollpolitische Lösungen sollten regionalspezifisch entwickelt werden. Hotspots sind vor allem Asien und der Nahe Osten. Wegen der engen Verknüpfung von Nuklear- und Mittelstreckenraketenprogrammen sind der Erhalt und die Stärkung von Abkommen zur nuklearen Nichtverbreitung besonders wichtig.

Yannic Arnold ist Masterstudent an der Universität Konstanz und der Karlsuniversität Prag und war von März bis Mai 2019 Praktikant der Forschungsgruppe Sicherheitspolitik.

Dr. Oliver Meier ist stellvertretender Leiter der Forschungsgruppe Sicherheitspolitik.

© Stiftung Wissenschaft und Politik, 2019

Alle Rechte vorbehalten

Das Arbeitspapier gibt die Auffassung des Autors bzw. der Autorin wieder.

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

¹ Eine Übersicht solcher Rüstungskontrolloptionen bietet Oliver Meier, „Rüstungskontrolle jenseits des INF-Vertrags“, Stiftung Wissenschaft und Politik, 2019, https://www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/aktuell/2019A20_mro.pdf (Zugriff am 24.05.2019).

² Michael R. Pompeo, „U.S. Intends To Withdraw from the INF Treaty February 2, 2019“, U.S. Mission to International Organizations in Geneva, 02.02.2019, <https://geneva.usmission.gov/2019/02/04/u-s-intent-to-withdraw-from-the-inf-treaty-february-2-2019/> (Zugriff am 24.05.2019).

³ „Executive Order suspending Russia’s compliance with the USSR-US INF Treaty“, Kremlin, 04.03.2019, <http://en.kremlin.ru/events/president/news/59939> (Zugriff am 24.05.2019); Amie Ferris-Rotman, „Putin warns new weapons will point toward U.S. if missiles are deployed in Europe“, The Washington Post, 20.02.2019, https://www.washingtonpost.com/world/putin-warns-new-weapons-will-target-us-if-missiles-are-deployed-in-europe/2019/02/20/62d0456e-3468-11e9-8375-e3dcf6b68558_story.html (Zugriff am 24.05.2019); „US has violated INF Treaty since 1999, Lavrov tells Putin“, TASS Russian News Agency, 02.02.2019, <http://tass.com/politics/1042978> (Zugriff am 24.05.2019).

⁴ Formal bindet der INF-Vertrag die Vereinigten Staaten und Russland sowie fünf weitere Nachfolgestaaten der Sowjetunion. Turkmenistan und Usbekistan sind Vertragspartner des INF-Vertrags, nehmen aber nicht an den entsprechenden Gesprächen teil und es finden keine Inspektionen in den beiden zentralasiatischen Staaten statt. Weißrussland, Kasachstan und die Ukraine waren diejenigen Nachfolgestaaten, in denen zum Zeitpunkt des Zerfalls der Sowjetunion Nuklearwaffen sowie entsprechende Trägersysteme stationiert waren. Die drei Staaten haben die auf ihrem Gebiet stationierten Systeme abgerüstet und sind weiterhin aktive Vertragsparteien des INF-Vertrags. Turkmenistan, Usbekistan, Weißrussland und Kasachstan verfügen derzeit nicht über die technischen Fähigkeiten, Mittelstreckenwaffen zu produzieren und es gibt keine Anzeichen dafür, dass die Ukraine die Entwicklung, Produktion oder Stationierung von Mittelstreckenwaffen plant oder vorbereitet. Somit sind die Vereinigten Staaten und Russland derzeit die einzigen Staaten, die durch den INF-Vertrag in ihrer strategischen Aufstellung eingeschränkt werden. US Department of State, „INF Treaty: At a Glance“, Fact Sheet, December 8, 2017, <https://www.state.gov/inf-treaty-at-a-glance> (Zugriff am 28.05.2019).

⁵ „Russian Federation, United States Call On States To Join Treaty Regime Rejecting Intermediate-Range, Shorter-Range Missiles, In First Committee Debate“, United Nations, 25.10.2007, <https://www.un.org/press/en/2007/gadis3352.doc.htm> (Zugriff am 25.05.2019).

⁶ Julian Borger & Martin Pengelly, „Trump says US will withdraw from nuclear arms treaty with Russia“, The Guardian, 21.10.2018, <https://www.theguardian.com/world/2018/oct/20/trump-us-nuclear-arms-treaty-russia> (Zugriff am 25.05.2019).

⁷ „Trump und Putin telefonieren – Lage in Venezuela ein Thema“, Handelsblatt, 03.05.2019, <https://www.handelsblatt.com/politik/international/aussenpolitik-trump-und-putin-telefonieren-lage-in-venezuela-ein-thema/24303698.html> (Zugriff am 25.05.2019).

⁸ Mittelstreckenwaffen umfassen hier insbesondere Systeme, die die regionale Abschreckungsfähigkeit sicherstellen sollen. Waffensysteme mit einer Reichweite unter 1 000 Kilometern werden überwiegend zu taktischen Zwecken der Kriegsführung eingesetzt. Raketen mit einer Reichweite über 5 500 Kilometern dienen der globalen strategischen Abschreckung. Es gibt keine allgemein gültige Klassifizierung der Reichweiten für ballistische Raketen und Marschflugkörper. Hier werden Mittelstreckenwaffen als ballistische Raketen und Marschflugkörper mit einer Reichweite von 1 000 bis 5 500 Kilometern definiert. Dies entspricht der Klassifizierung „medium-range ballistic missiles“ (1 000 bis 3 000 Kilometer) und „intermediate-range ballistic missiles“ (3 000 bis 5 500 Kilometer) des US-Verteidigungsministeriums. Das National Air and Space Intelligence Center klassifiziert ballistische Raketen mit einer Reichweite von unter 1 000 Kilometern als „close-range ballistic missiles“ (50 bis 300 Kilometer) bzw. „short-range ballistic missiles“ (300 bis 1 000 Kilometer). Systeme mit einer Reichweite über 5 500 Kilometern sind strategische, bzw. Interkontinentalraketen („intercontinental ballistic missiles“). Siehe „2017 Ballistic and Cruise Missile Threat“, National Air and Space Intelligence Center, 2017, https://www.nasic.af.mil/Portals/19/images/Fact%20Sheet%20Images/2017%20Ballistic%20and%20Cruise%20Missile%20Threat_Final_small.pdf (Zugriff am 26.05.2019).

⁹ *Vereinigte Staaten*: Die USA haben ihre landgestützten Mittelstreckenwaffen unter dem INF-Vertrag bis 1991 abgerüstet und verfügen derzeit über see- und luftgestützte Systeme. Die seegestützten nuklear bewaffneten Systeme wurden 1991 aus dem aktiven Dienst entfernt und seit 2013 vollständig abgerüstet: Hans M. Kristensen, „US Navy Instruction Confirms Retirement of Nuclear Tomahawk Cruise Missile“, Federation of American Scientists, 18.03.2013, <https://fas.org/blogs/security/2013/03/tomahawk/> (Zugriff am 08.05.2019). Die amerikanische

Marine verfügt jedoch weiterhin über konventionell bewaffnete seegestützte Systeme: „Toma-hawk/RGM/UGM-109A/B/C/D/E“, Weapons: Naval, 01.03.2019, https://janes.ihs.com/Janes/Display/jnws0162-jnw_ (Zugriff am 08.05.2019). Die luftgestützten Mittelstreckenwaffen sind sowohl konventionell als auch nuklear bewaffnet: „AGM-86 ALCM/CALCM“, Jane's Air-Launched Weapons, 10.10.2018, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jalw3062-jalw> (Zugriff am 08.05.2019).

Sowjetunion/Russland: Russland hat seine landgestützten Mittelstreckenwaffen bis 1991 abgerüstet. Die USA und die NATO beschuldigen Russland, einen unter dem INF-Vertrag verbotenen langgestützten Marschflugkörper erprobt zu haben, zu besitzen und zu stationieren: Nicholas Fiorenza, „NATO rejects Russian claims 9M729 GLCM does not violate INF Treaty“, Jane's Defence Weekly, 25.01.2019, https://janes.ihs.com/Janes/Display/FG_1528822-JDW (Zugriff am 08.05.2019). Russland bestreitet dies und gibt die Reichweite der fraglichen Waffe mit unter 500 Kilometern an: Dmitry Fediushko, „Russian MoD details 9M729 GLCM“, Jane's Defence Weekly, 23.01.2019, https://janes.ihs.com/Janes/Display/FG_1521539-JDW (Zugriff am 08.05.2019). Abgesehen von der möglichen Stationierung landgestützter Systeme verfügt Russland derzeit über nuklear und konventionell bewaffnete see- und luftgestützte Mittelstreckenwaffen: „RK-55 Granat (3M10)“, Jane's Strategic Weapon Systems, 01.06.2018, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0477-jsws> (Zugriff am 08.05.2019); „3M-14 'Kalibr' (SS-N-30A)“, Weapons: Naval, 17.04.2019, https://janes.ihs.com/Janes/Display/jnwsa031-jnw_ (Zugriff am 08.05.2019); „Kh-55 (Kh-555/RKV-500/Kh-65)“, Jane's Strategic Weapon Systems, 18.07.2018, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0485-jsws> (Zugriff am 08.05.2019).

China: China verfügt über konventionell und nuklear bewaffnete landgestützte Mittelstreckenwaffen: „DF-21“, Jane's Strategic Weapon Systems, 21.02.2019, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0411-jsws> (Zugriff am 08.05.2019). In der Vergangenheit hat China mit der Ju Lang-1 über eine seegestützte nuklear bewaffnete Mittelstreckenrakete mit einer Reichweite von 2500 Kilometern verfügt: „JL-1/-21“, Jane's Strategic Weapon Systems, 30.06.2018, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0422-jsws> (Zugriff am 08.05.2019). Die JL-1 ist jedoch seit spätestens 2017 nicht mehr stationiert und wurde durch die JL-2 mit einer höheren Reichweite von 8000 Kilometern ersetzt: „JL-2“, Jane's Strategic Weapon Systems, 29.03.2019, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0424-jsws> (Zugriff am 08.05.2019). Trotzdem verfügt China mit den HN-2 und den CJ-20/KD-20 Marschflugkörpern weiterhin über see- und luftgestützte Mittelstreckenwaffen. Die seegestützten HN-2 Marschflugkörper haben eine Reichweite von 1800 Kilometern: „HN family“, Jane's Strategic Weapon Systems, 18.10.2018, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws9025-jsws> (Zugriff am 08.05.2019). Der CJ-20/KD-20 Marschflugkörper ist eine luftgestützte Mittelstreckenwaffe mit einer Reichweite von 1500 Kilometern: „CJ-20 (K/AKD-20, CJ-10K/KD-20)“, Jane's Air-Launched Weapons, 05.10.2018, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jalwa092-jalw> (Zugriff am 08.05.2019); Hans M. Kristensen & Robert S. Norris, „Chinese nuclear forces“, Bulletin of the Atomic Scientists, 2016, 72(4), 205-211. Weder bei den HN-2 noch bei den CJ-20/KD-20 Marschflugkörpern ist eindeutig festzustellen, ob die Systeme nuklearfähig sind.

Frankreich: Frankreich hat seine landgestützten Mittelstreckenwaffen 1996 unilateral außer Dienst gestellt: „S-3“, Jane's Strategic Weapon Systems, 13.10.2011, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0428-jsws> (Zugriff am 08.05.2019). In der Vergangenheit hat Frankreich mit der M-4/M-45 über eine seegestützte nuklear bewaffnete Mittelstreckenwaffe mit einer Reichweite von 5300 Kilometern verfügt: „M-4/M-45“, Jane's Strategic Weapon Systems, 19.06.2014, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0429-jsws> (Zugriff am 08.05.2019). Die M-4/M-45 wurden jedoch bis 2017 durch die M-51 Systeme ersetzt, die eine Reichweite von 8000 Kilometern haben: „M-51/M-51.1/M51.2 SLBM“, Weapons: Naval, 11.01.2016, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/File/JUWS0428> (Zugriff am 08.05.2019). Dennoch verfügt Frankreich mit dem SCALP Naval Marschflugkörper auch heute über eine konventionell bewaffnete seegestützte Mittelstreckenwaffe mit einer Reichweite von 1000 Kilometern: „Missile de Croisière Naval (MdCN)/SCALP Naval“, Weapons: Naval, 21.06.2018, https://janes.ihs.com/Janes/Display/jnws0139-jnw_ (Zugriff am 08.05.2019).

Großbritannien: Das Vereinigte Königreich hat in der Vergangenheit mit den von den Vereinigten Staaten erworbenen A-3TK Polaris über seegestützte nuklear bewaffnete Mittelstreckenraketen verfügt: „UGM-27 Polaris (A-1/-2/-3)“, Jane's Strategic Weapon Systems, 13.10.2011, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0597-jsws> (Zugriff am 09.05.2019). Die A-3TK Polaris wurden jedoch 1996 außer Dienst gestellt. Die nukleare Abschreckung stellt das Vereinigte Königreich seit 1996 ausschließlich mit den seit 1994 ebenfalls von den Vereinigten Staaten erworbenen UGM-133 Trident D-5 Raketen sicher, die über eine Reichweite von 12000 Kilometern verfügen: „UGM-133 Trident D-5“, Jane's Strategic Weapon Systems, 21.02.2019, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0501-jsws> (Zugriff am 09.05.2019). Die britische Marine verfügt aber weiterhin über konventionell bewaffnete seegestützte Mittelstreckenwaffen, die ebenfalls von den Vereinigten Staaten

erworben wurden: „Tomahawk/RGM/UGM-109A/B/C/D/E“, Weapons: Naval, 01.03.2019, https://janes.ihs.com/Janes/Display/jnws0162-jnw_ (Zugriff am 08.05.2019).

Indien: Indien verfügt über nuklear bewaffnete landgestützte Mittelstreckenraketen: „Agni II“, Jane's Strategic Weapon Systems, 19.03.2019, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jswsa383-jsws> (Zugriff am 09.05.2019); „Agni III“, Jane's Strategic Weapon Systems, 19.03.2019, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jswsa384-jsws> (Zugriff am 09.05.2019).

Israel: Israel verfügt über konventionell und nuklear bewaffnete landgestützte Mittelstreckenraketen: „Jericho 1/2/3 (YA-1/YA-3/YA-4)“, Jane's Strategic Weapon Systems, 24.09.2018, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0443-jsws> (Zugriff am 09.05.2019). Des Weiteren soll Israel mit dem Popeye Turbo SLCM seit frühestens 2002 über einen nuklearfähigen seegestützten Marschflugkörper verfügen: „Popeye (AGM-142 Have Nap/Have Lite/Raptor)“, Jane's Air-Launched Weapons, 22.05.2018, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jalw3779-jalw> (Zugriff am 09.05.2019). Hierzu fehlen aber jegliche technische Daten und Hans M. Kristensen & Robert S. Norris haben sich ausführlich mit dem Hintergrund dieser unbestätigten Berichte auseinandergesetzt und eine Reihe von Gegenargumenten angeführt: Hans M. Kristensen & Robert S. Norris, „Israeli nuclear weapons“, Bulletin of the Atomic Scientists, 2014, 70(6), Seite 97-115. Insbesondere die in manchen Berichten angegebene Reichweite von 1 500 Kilometern sowie die angeblich nukleare Bewaffnung sollten mit Zurückhaltung betrachtet werden.

Nordkorea: Nordkorea verfügt über nuklear und konventionell bewaffnete landgestützte Mittelstreckenraketen: „No Dong 1/2“, Jane's Strategic Weapon Systems, 18.04.2019, <https://janes.ihs.com/Janes/DisplayFile/JSWS0448> (Zugriff am 09.05.2019).

Pakistan: Pakistan verfügt über nuklear und konventionell bewaffnete landgestützte Mittelstreckenraketen: „Hatf 5 (Ghauri)“, Jane's Strategic Weapon Systems, 19.11.2018, <https://janes.ihs.com/Janes/DisplayFile/JSWS0617> (Zugriff am 09.05.2019).

Iran: Iran verfügt über konventionell bewaffnete landgestützte Mittelstreckenraketen: „Shahab 3/4 (Ghadr-1)“, Jane's Strategic Weapon Systems, 07.04.2019, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0439-jsws> (Zugriff am 09.05.2019).

Saudi-Arabien: Saudi-Arabien hat 1987 die konventionell bewaffnete landgestützte Mittelstreckenrakete DF-3 / CSS-2 von China erworben: „DF-3 (CSS-2)“, Jane's Strategic Weapon Systems, 31.01.2019, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0408-jsws> (Zugriff am 09.05.2019). Seit 2007 ersetzt Saudi-Arabien die DF-3 / CSS-2 durch die zielgenauere DF-21: „DF-21“, Jane's Strategic Weapon Systems, 21.02.2019, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0411-jsws> (Zugriff am 09.05.2019).

Südkorea: Südkorea verfügt über konventionell bewaffnete seegestützte Marschflugkörper mit einer Reichweite von 1500 Kilometern: „Cheon Ryong“, Weapons: Naval, 08.05.2018, https://janes.ihs.com/Janes/Display/jnwsa054-jnw_ (Zugriff am 09.05.2019).

¹⁰ Die Vereinigten Staaten, Russland, China, Indien, Israel, Nordkorea und Pakistan sind Atomwaffenstaaten und stationieren derzeit nuklear und konventionell bewaffnete Mittelstreckenwaffen. Frankreich und das Vereinigte Königreich sind Atomwaffenstaaten, die derzeit konventionell bewaffnete Mittelstreckenwaffen stationieren. Iran, Saudi-Arabien und Südkorea sind Nichtatomwaffenstaaten, die derzeit konventionell bewaffnete Mittelstreckenwaffen stationieren.

¹¹ Das Vereinigte Königreich und Südkorea sind Ausnahmen, die die Regel bestätigen. Das Vereinigte Königreich hat die Entwicklung landgestützter Mittelstreckenwaffen „übersprungen“, indem es seegestützte Systeme aus den USA importiert hat (siehe Endnote 9 zu Großbritannien). Südkoreas seegestützte Mittelstreckenwaffen sind landgestützten Waffen ähnlich und werden bisher nur auf Überwasserschiffen stationiert.

¹² Siehe Endnote 9 zu Saudi-Arabien.

¹³ Siehe Endnote 9 zu Großbritannien.

¹⁴ „Matador“, Federation of American Scientists, 15.08.2000, <https://fas.org/nuke/guide/usa/theater/matador.htm> (Zugriff am 02.04.2019).

¹⁵ „R-5 / SS-3 SHYSTER“, Federation of American Scientists, 29.07.2000, <https://fas.org/nuke/guide/russia/theater/r-5.htm> (Zugriff am 29.03.2019).

¹⁶ „DF-2 (CSS-1)“, Jane's Strategic Weapon Systems, 13.10.2011, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0561-jsws> (Zugriff am 27.03.2019).

¹⁷ „France's Nuclear Weapons - Development of the French Arsenal“, The Nuclear Weapons Archive, 01.05.2001, <https://nuclearweaponarchive.org/France/FranceArsenalDev.html> (Zugriff am 27.03.2019); Philip H. Gordon, „A Certain Idea of France – French Security Policy and Gaullist Legacy“, Princeton: Princeton University Press, 1993, Seite 103.

¹⁸ Der genaue Zeitpunkt, an dem Israel die YA-3 / Jericho 2 Mittelstreckenrakete erstmals stationiert hat, ist nicht eindeutig festzustellen. Unterschiedlichen Quellen zufolge wurde die YA-3 / Jericho 2 frühestens 1984 und spätestens 1994 in den aktiven Dienst übernommen: Hans M. Kristensen & Robert S. Norris, „Israeli nuclear weapons“, Bulletin of the Atomic Scientists, 2014, 70(6), Seite 97-115,

Seite 102; „Jericho 1/2/3 (YA-1/YA-3/YA-4)“, Jane's Strategic Weapon Systems, 24.09.2018, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0443-jsws> (Zugriff am 29.03.2019); „Israel – Missile“, Nuclear Threat Initiative, 2012, <https://www.nti.org/learn/countries/israel/delivery-systems/> (Zugriff am 25.03.2019).

¹⁹ Siehe Endnote 9 zu Saudi-Arabien.

²⁰ Der genaue Zeitpunkt, an dem Nordkorea die No Dong 1 Mittelstreckenrakete erstmals stationiert hat, ist nicht eindeutig festzustellen. Unterschiedlichen Quellen zufolge wurde die No Dong 1 frühestens 1993 und spätestens 1995 in den aktiven Dienst übernommen: Hans M. Kristensen & Robert S. Norris, „North Korean nuclear capabilities“, *Bulletin of the Atomic Scientists*, 2018, 74(1), Seite 41-51, Seite 42; „No Dong 1/2“, Jane's Strategic Weapon Systems, 29.05.2018, <https://janes.ihs.com/Janes/DisplayFile/JSWS0448> (Zugriff am 01.04.2019). Obwohl die No Dong 1 erstmals zwischen 1993 und 1995 stationiert wurde, ist von einer nuklearen Bewaffnung erst seit dem ersten nordkoreanischen Nukleartest im Oktober 2006 auszugehen.

²¹ Siehe Endnote 9 zu Iran.

²² Siehe Endnote 9 zu Pakistan.

²³ Der genaue Zeitpunkt, an dem Indien die Agni II Mittelstreckenrakete erstmals stationiert hat, ist nicht eindeutig festzustellen. Unterschiedlichen Quellen zufolge wurde die Agni II zwischen 2010 und 2011 in den aktiven Dienst übernommen: „Agni II“, Jane's Strategic Weapon Systems, 19.03.2019, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jswsa383-jsws> (Zugriff am 29.03.2019); Hans M. Kristensen & Matt Korda, „Indian nuclear forces“, *Bulletin of the Atomic Scientists*, 2018, 74(6), Seite 361-366, Seite 362.

²⁴ „UGM-27 Polaris (A-1/-2/-3)“, Jane's Strategic Weapon Systems, 13.10.2011, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0597-jsws> (Zugriff am 01.04.2019).

²⁵ „R-21 (SS-N-5 'Sark' and 4K55)“, Jane's Strategic Weapon Systems, 13.10.2011, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0584-jsws> (Zugriff am 01.04.2019).

²⁶ Siehe Endnote 9 zu Großbritannien.

²⁷ Der genaue Zeitpunkt, an dem Frankreich die seegestützte M1 Mittelstreckenrakete erstmals stationiert hat, ist nicht eindeutig festzustellen. Unterschiedlichen Quellen zufolge wurde die M1 zwischen 1971 und 1972 in den aktiven Dienst übernommen: „M-4/M-45“, Jane's Strategic Weapon Systems, 19.06.2014, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0429-jsws> (Zugriff am 04.04.2019); „France's Nuclear Weapons - Development of the French Arsenal“, *The Nuclear Weapons Archive*, 01.05.2001, <https://nuclearweaponarchive.org/France/FranceArsenalDev.html> (Zugriff am 01.04.2019); Gareth Jones (Ed.), „The Military History Book – The Ultimate Visual Guide to the Weapons that Shaped the World“, London: Dorling Kindersley, 2012, Seite 434.

²⁸ Der genaue Zeitpunkt, an dem China die seegestützte JL-1 / CSS-N-3 Mittelstreckenrakete erstmals stationiert hat, ist nicht eindeutig festzustellen. Unterschiedlichen Quellen zufolge wurde die JL-1 frühestens 1986 und spätestens 1989 in den aktiven Dienst übernommen: Hans M. Kristensen & Robert S. Norris, „Chinese nuclear forces“, *Bulletin of the Atomic Scientists*, 2016, 72(4), Seite 205-211, Seite 206; „JL-1 [CSS-N-3]“, *Federation of American Scientists*, 10.06.1998, <https://fas.org/nuke/guide/china/slbm/jl-1.htm> (Zugriff am 04.04.2019); „JL-1/-21“, Jane's Strategic Weapon Systems, 30.06.2018, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0422-jsws> (Zugriff am 04.04.2019); „China's Nuclear Weapons - Present Capabilities“, *The Nuclear Weapons Archive*, 01.05.2001, <http://nuclearweaponarchive.org/China/ChinaArsenal.html> (Zugriff am 04.04.2019).

²⁹ Siehe Endnote 9 zu Israel.

³⁰ Siehe Endnote 9 zu Südkorea.

³¹ „AGM-28A Hound Dog“, *Federation of American Scientists*, 02.06.1997, <https://fas.org/nuke/guide/usa/bomber/agm-28.htm> (Zugriff am 08.04.2019); „AGM-28 Hound Dog (GAM-77)“, Jane's Strategic Weapon Systems, 13.10.2011, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0607-jsws> (Zugriff am 09.04.2019).

³² „Kh-55 Granat, AS-15 Kent, SS-N-21 Sampson, SSC-4 Slingshot“, *Federation of American Scientists*, 08.08.2000, <https://fas.org/nuke/guide/russia/bomber/as-15.htm> (Zugriff am 09.04.2019); „Kh-55 (Kh-555/RKV-500/Kh-65)“, Jane's Strategic Weapon Systems, 18.07.2018, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0485-jsws> (Zugriff am 09.04.2019).

³³ Siehe Endnote 9 zu China.

³⁴ Der taiwanesische Yunfeng-Marschflugkörper soll über eine Reichweite von 1200 Kilometern verfügen und ist unterschiedlichen Berichten zufolge in Produktion oder möglicherweise bereits stationiert: „Yunfeng“, Jane's Strategic Weapon Systems, 29.03.2019, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jswsa380-jsws> (Zugriff am 26.05.19).

³⁵ Satellitenbilder einer saudischen Militärbasis zeigen laut Analysten Infrastruktur und Installationen, die zur Erprobung und Produktion ballistischer Raketen geeignet seien: Paul Sonne, „Can Saudi Arabia produce ballistic missiles? Satellite imagery raises suspicions“, *The Washington Post*, 23.01.2019, <https://www.washingtonpost.com/world/national-security/can-saudi-arabia-produce->

ballistic-missiles-satellite-imagery-raises-suspicions/2019/01/23/49e46d8c-1852-11e9-a804-c35766b9f234_story.html (Zugriff am 26.05.2019). Derzeit sind jedoch keine Details zu einem möglichen saudischen Raketenprogramm bekannt.

³⁶ Die Karte wurde mittels <https://mapchart.net/> generiert. Sie ist unter Creative Commons CC BY-SA 4.0 < <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de> > lizenziert.

³⁷ Beide Staaten haben zu diesem Zeitpunkt allerdings bereits über see- und luftgestützte Raketen und Marschflugkörper verfügt.

³⁸ Siehe Endnote 9 zu Frankreich.

³⁹ Ägypten, Argentinien und Irak haben in den 1980er Jahren auf trilateraler Ebene kooperiert, um eine ballistische Mittelstreckenrakete zu entwickeln. Irak hat die für das Projekt notwendigen finanziellen Mittel bereitgestellt; Argentinien und Ägypten haben versucht die notwendige Technologie zu beschaffen. Die Prototypen der Rakete wurden in Argentinien produziert: „Egypt – Missile“, Nuclear Threat Initiative, 2015, <https://www.nti.org/learn/countries/egypt/delivery-systems/> (Zugriff am 26.05.2019); „Iraq – Missile“, Nuclear Threat Initiative, 2012, <https://www.nti.org/learn/countries/iraq/delivery-systems/> (Zugriff am 26.05.2019); „Egypt – Missile Programs“, Federation of American Scientists, 30.05.2012, <https://fas.org/nuke/guide/egypt/missile/index.html> (Zugriff am 27.05.2019); „Badr-2000, Project 395, Condor II“, Federation of American Scientists, 30.06.2000, <https://fas.org/nuke/guide/iraq/missile/badr-2000.htm> (Zugriff am 27.05.2019). Das libysche Raketenprogramm wurde zu unterschiedlichen Zeitpunkten von China, Irak, Iran, Nordkorea und Serbien unterstützt: „Libya – Missile“, Nuclear Threat Initiative, 2015, <https://www.nti.org/learn/countries/libya/delivery-systems/> (Zugriff am 26.05.2019).

⁴⁰ Siehe Endnote 9 zu Nordkorea.

⁴¹ Siehe Endnote 9 zu Nordkorea.

⁴² Bei dem von der Ukraine nach China und in den Iran verbrachten System handelt es sich um den luftgestützten Marschflugkörper Kh-55: „Kh-55 (Kh-555/RKV-500/Kh-65)“, Jane's Strategic Weapon Systems, 18.07.2018, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0485-jsws> (Zugriff am 09.04.2019). Mehrere von China entwickelte und stationierte Marschflugkörper sollen auf der Technologie und Bauweise des sowjetischen Marschflugkörpers basieren: „DH-10“, Jane's Strategic Weapon Systems, 01.06.2018, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jswsa402-jsws> (Zugriff am 09.04.2019); „HN family“, Jane's Strategic Weapon Systems, 18.10.2018, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws9025-jsws> (Zugriff am 09.04.2019); „CJ-20 (K/AKD-20, CJ-10K/KD-20)“, Jane's Air-Launched Weapons, 05.10.2018, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jalwa092-jalw> (Zugriff am 09.04.2019). Bei dem iranischen Marschflugkörper Soumar soll es sich um eine landgestützte Version der sowjetischen Mittelstreckenwaffe handeln, die nahezu eine Kopie des Marschflugkörpers Kh-55 darstellt: „Iran reveals new Soumar ground-launched cruise missile“, Jane's Defence Weekly, 13.03.2015, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jdw58038-jdw-2015> (Zugriff am 27.05.2019).

⁴³ Leopoldo Nuti, „Italy as a Hedging State? The Problematic Ratification of the Non-Proliferation Treaty“, in Elisabetta Bini & Igor Londero, Nuclear Italy – An International History of Italian Nuclear Policies during the Cold War, Seite 119-139, Trieste: Edizioni Università di Trieste, 2017, Seite 131-132.

⁴⁴ „Jericho 1/2/3 (YA-1/YA-3/YA-4)“, Jane's Strategic Weapon Systems, 24.09.2018, <https://janes.ihs.com/Janes/Display/jsws0443-jsws> (Zugriff am 27.05.2019); „South Africa – Missile“, Nuclear Threat Initiative, 2015, <https://www.nti.org/learn/countries/south-africa/delivery-systems/> (Zugriff am 27.05.2019); „South Africa – Missile Programs“, Federation of American Scientists, 30.05.2012, <https://fas.org/nuke/guide/rsa/missile/index.html> (Zugriff am 27.05.2019).

⁴⁵ „Brazil – Overview“, Nuclear Threat Initiative, 2015, <https://www.nti.org/learn/countries/brazil/> (Zugriff am 27.05.2019); „Argentina – Missile“, Nuclear Threat Initiative, 2015, <https://www.nti.org/learn/countries/argentina/delivery-systems/> (Zugriff am 27.05.2019); „Argentina – Missile Programs“, Federation of American Scientists, 30.05.2012, <https://fas.org/nuke/guide/argentina/missile/index.html> (Zugriff am 27.05.2019).