

NZZ

---

Pro

## Wie lang funktioniert die nukleare Abschreckung der USA noch?

Nordkorea ist eine Atommacht, China baut sein Atomarsenal aus,  
und Russland droht immer wieder mit der Bombe. Doch  
Washingtons Atomarsenal ist veraltet. Was Amerika jetzt tun muss.

Patrick Zoll, Honolulu

01.04.2025, 05.30 Uhr ⌚ 5 min



Geradezu symbolisch für das Alter der amerikanischen Atomstreitkräfte: Die B-52-Bomber wurden in den 1960er Jahren gebaut und sollen noch weitere 30 Jahre im Einsatz bleiben.

Reuters

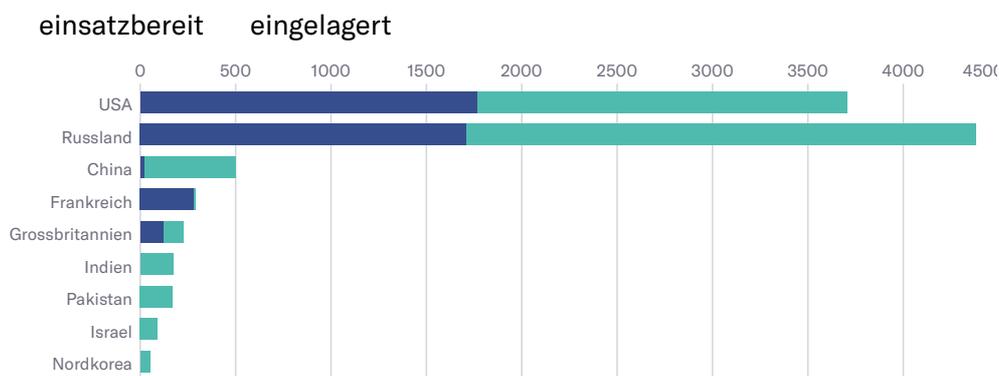
China rüstet rasant auf. Nicht nur im konventionellen Bereich, sondern auch bei den Atomwaffen. Innert weniger Jahre hat sich die Anzahl der chinesischen Atomsprengköpfe nach Ansicht westlicher Experten verdoppelt. Das Stockholm International Peace Research Institute geht in seiner letzten Schätzung davon aus, dass Peking heute 500 Atomsprengköpfe besitzt. Das amerikanische Verteidigungsministerium spekuliert, dass China 2030 über 1000 Stück verfügen wird.

## **Die USA haben Investitionen in ihr Atomarsenal vernachlässigt**

Das stellt die USA vor ein Problem: Ihre bisherige Abschreckung – und damit auch ihr Arsenal – war darauf ausgerichtet, einer feindlichen Macht mit einem ebenbürtigen Atomwaffenarsenal gegenüberzustehen. Das war bisher Russland beziehungsweise früher die Sowjetunion.

Heute verfügen Washington und Moskau über rund 1700 einsatzfähige Sprengköpfe. Beide Seiten haben zusätzlich rund 2000 bis 2500 Stück eingelagert.

### Die USA und Russland haben mit Abstand am meisten Atomsprengköpfe



Quelle: Sipri

NZZ / paz.

Dadurch, dass China zusätzliche Atomsprengköpfe baue und in neue Mittel investiere, diese ans Ziel zu bringen, sei die Situation viel komplexer geworden, sagt Markus Garlauskas, der am Scowcroft Center for Strategy and Security die Indo-Pacific Security Initiative leitet: «Es verändert die ganze Kalkulation, wie wir unsere nuklearen Streitkräfte aufstellen oder wie wir unsere Einsatzdoktrin definieren und signalisieren.» Dazu komme, dass mit Nordkorea ein weiteres den USA feindlich gesinntes Land über Atomwaffen verfüge.

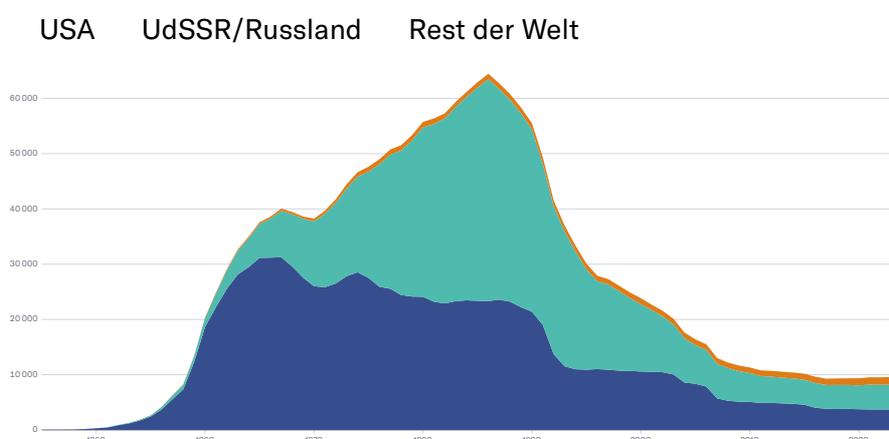
Garlauskas leitete vor kurzem am Honolulu Defense Forum eine Podiumsdiskussion zu Atomwaffen und Abschreckung mit vier Experten, die gegenwärtig oder früher in der amerikanischen Verwaltung mit Atomwaffen beschäftigt waren. Die Diskussion, an der die NZZ präsent war, wurde unter der Chatham House Rule geführt. Das heisst, dass die

Inhalte wiedergegeben werden dürfen, aber nicht kenntlich gemacht werden kann, wer präsent war und wer was gesagt hat.

Die an der Diskussion beteiligten Experten sehen zwei grosse Probleme, welche die nukleare Abschreckung der USA infrage stellen. Auf der einen Seite sind es die bereits genannte Aufrüstung Chinas und Nordkoreas sowie Russlands wiederholte Drohungen, Atomwaffen einzusetzen. Verschlimmert wird dies dadurch, dass das amerikanische Atomarsenal veraltet ist.

### Seit 2018 nimmt die Zahl der Atomsprengeköpfe weltweit wieder zu

Anzahl aller Atomsprengeköpfe pro Land (einsatzbereit und eingelagert)



Quellen: CSIS, SIPRI

NZZ / paz.

«Nach dem Ende des Kalten Krieges haben wir uns bei den Investitionen ins Atomarsenal eine lange Pause gegönnt», sagt einer lapidar. In Europa führte die «Friedensdividende» dazu, dass viele Länder ihre Verteidigung generell vernachlässigten. Die USA, die immer in verschiedene Konflikte verwickelt waren, investierten zwar in ihre konventionellen Streitkräfte, das Atomarsenal geriet aber aus dem Fokus.

## Die USA müssen ihre ganze nukleare Triade erneuern

Das rächt sich heute: Alle drei Standbeine der sogenannten nuklearen Triade müssen erneuert werden. Unter der Triade ist zu verstehen, dass ein Land Atomwaffen von Land, aus dem Wasser und aus der Luft einsetzen kann. Neben den USA und Russland verfügt einzig China über eine nukleare Triade. Möglicherweise ist Israel auch so weit, Indien arbeitet daran.

### Russland, die USA, China und vermutlich Israel verfügen über eine nukleare Triade

Eine Triade besteht aus Systemen, die von Land, aus dem Wasser und der Luft abgefeuert werden können

	Land	See	Luft
Russland	ja	ja	ja
USA	ja	ja	ja
China	ja	ja	ja
Frankreich	nein	ja	ja
Grossbritannien	nein	ja	nein
Indien	ja	im Aufbau <sup>1</sup>	ja
Pakistan	ja	nein	ja
Israel	ja	vermutlich	ja
Nordkorea	ja	in Entwicklung <sup>2</sup>	nein

1 Indien hat ein erstes Atom-U-Boot im Einsatz, weitere sind im Bau / geplant.

2 Nordkorea hat mehrmals Unterwasserraketen getestet, ein konventionelles U-Boot für den Abschuss von Raketen umgebaut und entwickelt nach eigenen Angaben ein atomgetriebenes U-Boot, das Raketen abfeuern kann.

Washington versucht jetzt, sein Arsenal zu modernisieren.  
Dies sind die wichtigsten Schritte:

- Die rund 400 Interkontinentalraketen des Typs Minuteman stammen aus den 1970er Jahren. Sie werden durch das Sentinel-Programm ersetzt. Doch neue Raketen bedingen auch Umbauten an den Silos, den Startrampen, den Kontrollzentren. Das seien insgesamt 500 Baustellen, sagt einer der Experten in Honolulu.
- Die Luftwaffe nutzt noch heute den B-52-Bomber, der in den 1960er Jahren gebaut wurde. Dieser wird nun zum wiederholten Mal modernisiert, denn er wird bis in die 2050er Jahre im Einsatz bleiben müssen. Immerhin hat der neue B-21-Tarnkappenbomber seine ersten Testflüge hinter sich. Eine weiterentwickelte Freifallbombe ist seit kurzem einsatzbereit.
- Die Marine ersetzt die Atom-U-Boote der Ohio-Klasse, die in den 1980er und 1990er Jahren in Dienst genommen wurden. Die erste von zwölf Einheiten der neuen Columbia-Klasse soll 2031 einsatzbereit sein. Daneben müssen die Trident-Raketen, die von den U-Booten abgefeuert werden können, wie auch die Sprengköpfe modernisiert werden.

Die Kosten für die Modernisierung der nuklearen Triade, die sich über drei Jahrzehnte hinziehen wird, werden insgesamt auf bis zu 1,7 Billionen Dollar geschätzt. Diese Kosten sind selbst für die USA gigantisch. In den nächsten acht Jahren werde das Land jährlich doppelt so viel für die Modernisierung der Atomwaffen ausgeben, wie einst die Entwicklung der ersten Atombomben gekostet habe, rechnet das Stimson Center, eine Denkfabrik, vor.

Damit ist das Manhattan Project gemeint, das im Zweiten Weltkrieg zur Entwicklung der Atombombe führte. Die Atombombenabwürfe auf die japanischen Städte Hiroshima und Nagasaki demonstrierten der Welt deren verheerende Wirkung. Rund 130 000 Personen waren in das Programm involviert, unter ihnen gegen 10 000 Wissenschaftler und Ingenieure. Kostenpunkt über vier Jahre (umgerechnet auf heutige Preise): rund 30 Milliarden Dollar.



Ein U-Boot der Ohio-Klasse auf Patrouille im Pazifik. Diese Boote haben 20 Trident-Raketen an Bord, die mit jeweils 12 Atomsprengköpfen bestückt sein können.

Imago

## **Wie viele Atomwaffen hat China wirklich?**

Eine Schwierigkeit für die amerikanischen Strategen ist, dass China sein Atomwaffenprogramm in strengste Geheimhaltung hüllt. Das Rätselraten auf amerikanischer Seite ist darum gross: «Wir wissen, dass China mehr Atomwaffen baut. Wir wissen aber nicht, wie viele. Wir wissen

auch nicht, wie schnell. Wir wissen nicht, wie es sie einsetzen wird», sagt einer der Diskussionsteilnehmer in Honolulu.

Vor allem der letzte Punkt ist wichtig. Traditionell hat China eine sogenannte «non first use policy», was bedeutet, dass Atomwaffen nur dann eingesetzt werden, wenn man selber mit Atomwaffen angegriffen wird. Offiziell gilt das auch heute noch. Doch Experten zweifeln immer mehr daran, dass das so ist. So soll China auch taktische Atomwaffen mit kleinerer Sprengkraft entwickeln, die in einem regionalen Konflikt wie jenem um Taiwan eingesetzt werden könnten. Wobei «kleiner» relativ ist – taktische Atomwaffen der USA oder Russlands haben zum Teil eine grössere Sprengkraft als die Atombomben, die vor 80 Jahren gegen Japan eingesetzt wurden.

Satellitenbilder zeigen, dass China zwischen 2021 und 2023 im Nordwesten des Landes rund 350 neue Raketensilos gebaut hat. Zwar gehen Experten davon aus, dass nicht in jedem Silo auch eine atomar bestückte Interkontinentalrakete stationiert ist. Doch für die militärischen Planer macht das kaum einen Unterschied – da sie davon ausgehen müssen, dass in jedem Silo eine Rakete stationiert sein kann, wollen sie fähig sein, jedes Silo auszuschalten.



Die landgestützten Interkontinentalraketen sind in gepanzerten Silos in den USA untergebracht. Im Bild zu sehen ist ein Silo in North Dakota, dessen Rakete im Rahmen von Abrüstungsverträgen entfernt wurde und das nun ein Museum ist.

Jim Lo Scalzo / EPA

## **Die Zeiten, in denen Atomsprengköpfe abgebaut wurden, sind vorbei**

Die amerikanischen Strategen fragen sich nun, wie sie unter den neuen Voraussetzungen China – aber auch Russland oder Nordkorea – davon abhalten können, je Atomwaffen einzusetzen. Mit anderen Worten, wie die nukleare Abschreckung, die während des ganzen Kalten Kriegs und auch seither funktioniert hat, aufrechterhalten werden kann. Garlauskas formuliert es so: «Angesichts des Weges, den China eingeschlagen hat, müssen die USA ihre nuklearen Streitkräfte sowohl modernisieren als auch ausbauen.»

Die Abschreckung Amerikas ist darauf ausgelegt, dass seine nuklearen Streitkräfte jedem Gegner massive Schäden zufügen können. Doch unter den Gesprächsteilnehmern

herrscht die Sorge, ob dies unter den aktuellen Vorzeichen noch möglich ist. Ein Weiter-wie-bisher sei keine Option, lautet der Konsens.

«Wir leben in einer völlig neuen nuklearen Welt», fasst einer zusammen, «wir alle sind in einer Zeit aufgewachsen, in der der Trend in Richtung weniger Atomwaffen zeigte. Heute geht die Entwicklung wieder in die andere Richtung.»

## Passend zum Artikel



### 100 zusätzliche Atomsprengköpfe in einem Jahr – China baut laut dem Pentagon sein nukleares Arsenal rasant aus

Trotz wiederholten Korruptionfällen an der Spitze schreitet die Expansion des chinesischen Militärs voran.

Patrick Zoll, Taipeh 19.12.2024 ⌚ 3 min



### Pro China baut sein Atomwaffenarsenal stark aus – was ist der Grund dafür?

Die Anzeichen sind deutlich: China hat nicht nur mehr, sondern auch neuartige Atomwaffen. Möglicherweise wird gar ein Atomtest vorbereitet. Über die Beweggründe schweigt sich Peking aus.

Patrick Zoll, Taipeh 08.03.2024 ⌚ 5 min



### Pro Nordkorea verkündet den Bau eines atomgetriebenen U-Boots

Das Regime in Pjongjang will offenbar seine altersschwache Flotte erneuern. Hilft Russland beim entscheidenden Technologiesprung?

Patrick Zoll, Taipeh 13.03.2025 ⌚ 3 min



### Pro Wie locker sitzen die Atombomben?

Russland droht bei jeder Gelegenheit mit Atomwaffen. China baut sein Potenzial aus, und die USA planen eine Erneuerung. Ein Blick auf die Nukleardoktrinen der Atommächte und mögliche Entwicklungen.

Philipp Wolf, Patrick Zoll, Taipeh 22.08.2024 ⌚ 8 min



Weiterverarbeitung, Wiederveröffentlichung oder dauerhafte Speicherung zu gewerblichen oder anderen Zwecken ohne vorherige ausdrückliche Erlaubnis von Neue Zürcher Zeitung ist nicht gestattet.