



Atompilz. Foto: Pixabay, Wikimedia, Lizenz: CC-0

Ein mögliches Szenario der politischen Zukunft der USA und ihren Auswirkungen auf die gesamte Welt. Fakten und Folgen zusammengetragen

von Joshua M. Pearce

**Autor:** Joshua M. Pearce

Professor für Materialwissenschaft und Werkstofftechnik sowie Elektro- und Computertechnik, an der Technologischen Universität Michigan.



 Dieser Text wurde zuerst am 26.02.2020 auf [www.theconversation.com](https://www.theconversation.com/nuclear-war-could-be-devastating-for-the-us-even-if-no-one-shoots-back-131809) unter der URL <<https://theconversation.com/nuclear-war-could-be-devastating-for-the-us-even-if-no-one-shoots-back-131809>> veröffentlicht. Lizenz: Joshua M. Pearce, TheConversation.com, CC BY-ND 4.0

# Ein Atomkrieg wäre für die USA verheerend, sogar dann, wenn niemand zurückschießt

Das Budget des Weißen Hauses für 2021 [1] sieht 28,9 Milliarden US-Dollar an das Pentagon für weitere Atomwaffen und eine 20-prozentige Erhöhung auf 19,8 Milliarden US-Dollar für die Verwaltungsbehörde der Nuklearwaffen vor. Obwohl die USA bereits über 3.000 Atomwaffen [2] besitzen. Außerdem zeigen meine Recherchen [3], dass die USA überhaupt nur einen Bruchteil davon einsetzen könnten, ohne Gefahr zu laufen, dass Amerikaner durch unbeabsichtigte schädliche Auswirkungen auf die Umwelt getötet werden.

Meine Modelle und andere [4] zeigen, dass der Ruß aus den nach zahlreichen Atomexplosionen verbrannten Städten zu einem erheblichen, weltweiten Rückgang der Temperaturen führen würde, da er das Sonnenlicht daran hinderte, die Erdoberfläche zu erreichen. Dies würde zu

einem Rückgang der Niederschläge, zu mehr UV-Strahlung aufgrund der stark geschädigten Atmosphäre, und zu einem Zusammenbruch der Versorgungsketten und der Nahrungsmittelproduktion [5] führen.

Die Studie [6], die mein Kollege David Denkenberger und ich durchgeführt haben, zeigt, wie schädlich ein nuklearer Angriff mit mehreren Atomwaffen für die angreifende Nation wäre.

## Nuklearer Winter versus nuklearer Herbst

Wahrscheinlich haben Sie schon vom „nuklearen Winter“ [7] gehört: Mehrere Atomwaffenschläge setzen Städte in Brand und Unmengen Rauch gelangt in die obere Atmosphäre, wo er über Jah-

## Quellen:

[1] Axios, Jonathan Swan, „Scoop: Trump’s budget calls for major boost to nukes“, am 09.02.2020, <<https://www.axios.com/trump-budget-nuclear-weapons-da635f80-0161-4eda-bdc5-f4acdaa6855b.html>>

[2] Web Archive, „Stockpile Numbers“, <[https://web.archive.org/web/20180413181136/https://open.defense.gov/Portals/23/Documents/frddwg/2017\\_Tables\\_UNCLASS.pdf](https://web.archive.org/web/20180413181136/https://open.defense.gov/Portals/23/Documents/frddwg/2017_Tables_UNCLASS.pdf)>

[3] Archive Today, Joshua M. Pearce und David C. Denkenberger, „A National Pragmatic Safety Limit for Nuclear Weapon Quantities“, am 14.06.2018, <<https://archive.is/ohaTiI/https://doi.org/10.3390/safety4020025>>

[4] AGU Journals, Joshua Coupe, Charles G. Bardeen, Alan Robock und Owen B. Toon, „Nuclear Winter Responses to Nuclear War Between the United States and Russia in the Whole Atmosphere Community Climate Model Version 4 and the Goddard Institute for Space Studies ModelE“, am 23.09.2019, <<https://archive.today/ohaTiI/https://doi.org/10.1029/2019JD030509>>

[5] Archive Today, Joshua M. Pearce, und David C. Denkenberger, „A National Pragmatic Safety Limit for Nuclear Weapon Quantities“, am 14.06.2018, <<https://archive.today/ohaTiI/https://doi.org/10.3390/safety4020025>>

[6] Archive Today, Joshua M. Pearce, und David C. Denkenberger, „A National Pragmatic Safety Limit for Nuclear Weapon Quantities“, am 14.06.2018, <<https://archive.today/ohaTiI/https://doi.org/10.3390/safety4020025>>

[7] EOS, By Sarah Derouin, „Nuclear Winter May Bring a Decade of Destruction“, am 27.09.2019, <<https://eos.org/articles/nuclear-winter-may-bring-a-decade-of-destruction>>

[8] Archive Today, Alan Robock und Owen Brian Toon, „Self-assured destruction: The climate impacts of nuclear war“, am 27.11.2015, <<https://archive.today/ohaTiI/https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1177/0096340212459127>>

[9] PRI, T.J. Raphael, „How the threat of nuclear winter changed the Cold War“, am 05.04.2016, <<https://archive.is/ohaTiI/https://www.pri.org/stories/2016-04-05/how-threat-nuclear-winter-changed-cold-war>>

[10] Archive Today, Joshua M. Pearce, und David C. Denkenberger, „A National Pragmatic Safety Limit for Nuclear Weapon Quantities“, am 14.06.2018, <<https://archive.today/ohaTiI/https://doi.org/10.3390/safety4020025>>

[11] Archive Today, Naomi Schalit, „The US nuclear arsenal: A quick overview“, am 13.06.2018, <<https://archive.today/ohaTiI/https://theconversation.com/the-us-nuclear-arsenal-a-quick-overview-98046>>

[12] Open Defense, „Stockpile Numbers“, <[https://open.defense.gov/Portals/23/Documents/frddwg/2017\\_Tables\\_UNCLASS.pdf](https://open.defense.gov/Portals/23/Documents/frddwg/2017_Tables_UNCLASS.pdf)>

[13] Archive Today, „Indien Overview“, <<https://archive.today/ohaTiI/https://www.nti.org/learn/countries/india/>> im Oktober 2020,

[14] Archive Today, Hans M. Kristensen und Matt Korda, „Status of World Nuclear Forces“, am 11.07.2019, <<https://archive.today/ohaTiI/https://fas.org/issues/nuclear-weapons/status-world-nuclear-forces/>>

[15] Archive Today, „Russia Overview“, im August 2018, <<https://archive.today/ohaTiI/https://www.nti.org/learn/countries/russia/>>

[16] Archive Today, David Denkenberger und Joshua Pearce, „Feeding Everyone No Matter What“, am 17.11.2014, <<https://archive.is/ohaTiI/https://www.elsevier.com/books/feeding-everyone-no-matter-what/denkenberger/978-0-12-802150-7>>

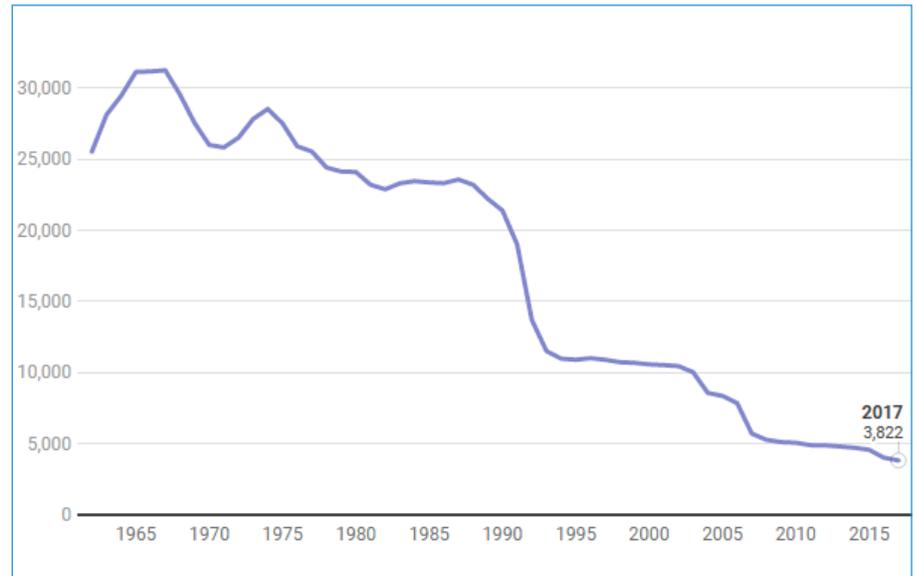


Diagramm: *The Conversation*, Quelle: Department of Defense [12] Get the data, Lizenz: CC-BY-ND

re hinweg das Sonnenlicht blockiert. Der daraus resultierende landwirtschaftliche Verlust würde zu einer massiven globalen Hungersnot [8] führen.

Die Wissenschaft hinter dem nuklearen Winter hat den russischen Präsidenten Michail Gorbatschow und den US-Präsidenten Ronald Reagan beeinflusst [9], den Kalten Krieg zu beenden und mit der nuklearen Abrüstung zu beginnen.

Der landwirtschaftliche Verlust durch den weniger bekannten „nuklearen Herbst“ [10] – also eine geringere Menge an Rauch – würde ausreichen, um die weltweite Ackerwirtschaft um zehn bis zwanzig Prozent einbrechen zu lassen. Genug, um eine weit verbreitete Nahrungsmittelknappheit zu verursachen, die immer noch viele Millionen Menschen verhungern ließe.

Jede Nation, die bereit ist ihre Atomwaffen einzusetzen sollte klären, ob sie in der Lage ist, die von ihr selbst verursachten Probleme auch zu überleben. Nationen mit Atomwaffen halten alle an jenem Konzept der nuklearen Abschreckung [11] fest – der Idee, dass mehr nukleare Feuerkraft einschüchternd wirkt und andere Länder dazu veranlasst, zweimal nachzudenken, bevor sie einen Krieg anzetteln.

Mein Kollege und ich wollten wissen: Wie viele Atomwaffen könnte ein Land gegen einen Feind einsetzen, ohne einen

nuklearen Herbst zu verursachen, der das eigene Volk auslöscht?

Zum Ende des Finanzjahres 2017 hatten die USA 3.822 Atomwaffen gelagert. Nicht enthalten (in diesem Betrag) sind Waffen, die stillgelegt sind und auf ihre Demontage warten.

## Wir simulieren einen Atomkrieg

Zunächst ermittelten wir, wie viele Atomwaffen ausreichen würden, um einen „schlimmsten Fall“ – die bevölkerungsreichste Zielnation – substanziell abzuschrecken. Wir untersuchten die Bedrohung, die von verschiedenen Ländern ausgeht, von Ländern mit etwa 100 Waffen, wie Indien oder Pakistan, bis hin zu Russland, das über ungefähr 7000 Atomwaffen verfügt [13, 14, 15].

Wir schätzten, dass, wenn 100 Atomwaffen die bevölkerungsreichsten Städte Chinas treffen würden, die ersten Explosionen mehr als 30 Millionen Menschen töten würden. Dies würde einen höheren Anteil der Bevölkerung töten als selbst schwere Pandemien, Chinas Wirtschaft zerstören und mit ziemlicher Sicherheit sein politisches System destabilisieren. Noch schlimmer wäre es für jedes kleinere Land – es würde andere Nationen deutlich davor abschrecken, anzugreifen.

Als nächstes untersuchten wir die Auswirkungen auf den nuklearen Aggressor. Wir gingen optimistisch von keinerlei Unfällen aus, so dass alle Atomwaffen ihre Ziele treffen würden, egal ob es 100, 1.000 oder 7.000 wären, und dass es keinerlei Vergeltungsmaßnahmen geben würde.

Wir bauten ein brennbares Materialmodell von Städten: Wie viel davon bei einem Nuklearangriff brennen, wie viel davon sich in Rauch verwandeln, und wie viel dieses Rauchs in die obere Atmosphäre gelangen würde. Dann nutzten wir das Ergebnis von Klima- und Ernte-Simulationen, um die Auswirkungen auf die Nahrungsmittelversorgung vorherzusagen. Schließlich verknüpften wir dies mit Vorratszahlen von Lebensmitteln, um vorherzusagen, wie viele Menschen verhungern würden.

Unsere Ergebnisse zeigten, dass, für den Fall, dass die USA 100 Waffen einsetzen würden, gar keine Amerikaner sterben würden. Die USA sind im Vergleich zur Bevölkerung mit einer großen Menge landwirtschaftlicher Nutzfläche gesegnet, so dass das Land gegen industrielle Verluste und einen milden nuklearen Herbst resistent ist, wenn die Amerikaner zusammenarbeiten und die Ressourcen teilen.

Würden die Amerikaner 1.000 nukleare Sprengköpfe gegen einen Feind einsetzen und würde niemand zurückschlagen, hätten die USA dennoch etwa 140.000 Hungertote zu beklagen. Ursache dafür: Eine Nahrungsmittelknappheit, ausgelöst durch eine Umweltkatastrophe in Nordamerika, die wiederum ausgelöst würde, weil die Amerikaner ausländische Städte abbrennen ließen.

Wenn die USA versuchten, ihre Lagerbestände an Atomwaffen wie kürzlich vorgeschlagen zu erweitern, und dann 7.000 Atomwaffen ohne jegliche Unfälle einsetzen würden, würden mindestens 5 Millionen Amerikaner verhungern. Diese Analyse ist hinsichtlich der tatsächlichen Anzahl toter Amerikaner erheblich untertrieben, da wir von einer starken Rationierung von Lebensmitteln ausgehen, die die meisten Leute am Leben erhält, wenn bei dieser Lebensmittelknappheit keine anderen Nahrungsmittel zur Verfügung [16] stehen.

# Über 13.000 Atomwaffen weltweit

Geschätzte Anzahl der atomaren Sprengköpfe (Stand: Jeweils Januar)



\* Maximalschätzung  
Quelle: SIPRI



Anzahl der Atomsprengköpfe weltweit (geschätzt). Quelle: <https://de.statista.com/infografik/8092/anzahl-der-atomwaffen-weltweit/>, Foto: Statista, Lizenz: CC0

## Derzeitige Arsenale

Wenn die USA im Vergleich zu anderen Nationen ihr gesamtes gegenwärtiges Atomwaffenarsenal einsetzen würden, wäre dies das bestgeeignete Szenario, um den nuklearen Herbst zu überleben – es gäbe Verluste für die Industrie und ein Nahrungsmitteldefizit von 10 Prozent. Andere Länder wären weitaus schlechter dran. Wenn ein Land mit weniger Waffen, wie Nordkorea oder Israel, relativ wenige Atomwaffen abfeuern und den nuklearen Herbst auslösen und im Gegenzug von keiner getroffen würde oder keine Vergeltungsmaßnahmen erlitt, würden sie sich selbst schaden. Unser Modell zeigt, dass sie 60, beziehungsweise 80 Prozent ihrer Bevölkerung verlieren würden.

China hätte in einem nuklearen Herbst 70 Prozent seiner Bevölkerung zu verlieren, selbst wenn es das einzige Land wäre, das Raketen einsetzen würde.

Insgesamt haben wir festgestellt, dass die Begrenzung des amerikanischen Arsenals auf 100 Atomwaffen zwar immer noch eine nukleare Abschreckung darstellt, aber so die schlimmsten wahrscheinlichen Auswirkungen eines nuklearen Herbstes vermeidet. Es ist klar, dass die USA durch die Reduzierung der Atomwaffen tatsächlich Geld sparen würden, wenn sie die richtige Entscheidung treffen würden.



<<http://www.free21.org/?p=34446>>