

Der Plan zur Auslöschung der Menschheit: Totale Vernichtung ist real | Dr. I. Hughes & Dr. S. Starr

Seit 80 Jahren arbeiten unsere Führer an den Waffen und Plänen, um den Planeten zu vernichten und uns alle zu töten. Und sie sind darin sehr gut geworden. Professorin Ivana Hughes und Professor Steven Starr erklären in dieser meisterhaften Präsentation, was ein Atomkrieg wirklich bedeutet. Abonniere auf Substack: <https://pascallottaz.substack.com> Unser Shop: <https://neutralitystudies-shop.fourthwall.com>

#Pascal

Hallo zusammen und willkommen zurück mit zwei meiner Lieblingswissenschaftler. Heute sind wieder bei mir Dr. Ivana Nikolic-Hughes, Direktorin des „Frontiers of Science“-Programms an der Columbia University, und Dr. Stephen Starr, ehemaliger Direktor des Programms für Klinische Laborwissenschaften an der University of Missouri. Ivana, Stephen, willkommen zurück.

#Ivana

Vielen Dank, dass Sie uns eingeladen haben.

#Pascal

Nun, vielen Dank, dass Sie sich heute bereit erklärt haben, mit uns über die Realität – und die wirklich, wirklich schreckliche Realität – der nuklearen Bedrohung zu sprechen. Ich weiß, Stephen, Sie haben tatsächlich ein paar Folien vorbereitet, also übergebe ich jetzt an Sie.

#Steven Starr

Ja, danke, Pascal. Ivana und ich werden eine gemeinsame Präsentation halten. Ich teile hier meinen Bildschirm. Ich habe etwa zehn Jahre lang an der University of Missouri einen Kurs über Atomwaffen unterrichtet und festgestellt, dass die meisten meiner Studierenden sehr schlecht darüber informiert waren, was Atomwaffen sind und was ein Atomkrieg bedeutet. Vor ein paar Jahren sah ich eine öffentliche Bekanntmachung, die vom Bundesstaat New York vorbereitet wurde – ihr Video des Katastrophenschutzes von New York. Ich meine, es wäre lustig gewesen, wenn es eine Satire gewesen wäre, aber angesichts der heutigen Lage dachte ich: Wenn das ist, was die Amerikaner über Atomkrieg denken, was ihre Regierung ihnen sagt, dann haben wir ein Problem. Hoffentlich wird der Zweck dieser Präsentation euch allen eine etwas andere Perspektive geben. Aber, wie ihr

wisst, sie sagten euch, ihr sollt hineingehen, drinnen bleiben, dranbleiben und nicht hinausgehen, bis es sicher ist.

#Pascal

Das war vor ein paar Jahren ein großes Thema, als es herauskam, weil das Video einfach so lächerlich ist. Es ist so, als würde es sagen: „Okay, bleib einfach an Ort und Stelle und schnapp dir ein paar Snacks. Bleib dran. Du schaffst das.“

#Steven Starr

Richtig. Ja. Nun, so sah es aus, als eine 15-Kilotonnen-Bombe 1945 die Stadt Hiroshima traf. Etwa fünf Quadratmeilen des inneren Stadtgebiets wurden durch einen nuklearen Feuersturm vollständig zerstört. Die Menschen, die drinnen geblieben waren, waren überhaupt nicht sicher. Und heutzutage übertrifft die Sprengkraft moderner Atomwaffen bei Weitem die der Atombomben, die vor 70 oder 80 Jahren erstmals entwickelt wurden. Ich habe diese Zeichnungen nur zur Veranschaulichung aufgehängt. Die Hiroshima-Bombe hatte eine Sprengkraft von 15 Kilotonnen – „Kilotonne“ bedeutet Tausende Tonnen TNT-Äquivalent. Die Sonne ist dort in der linken Ecke. Russland besitzt heute ein paar Hundert thermonukleare Sprengköpfe mit 800 Kilotonnen auf ihren ICBMs, die innerhalb von fünf Minuten oder weniger startbereit sind.

Sie setzten außerdem diese unglaublich großen 57.000-Kilotonnen-Bomben ein – zur Erinnerung: 1.000 Kilotonnen entsprechen einer Megatonne oder einer Million Tonnen TNT. Dies ist ein Bild einer Bombe, die sie 1961 gezündet haben. Um eine Vorstellung von den Größenverhältnissen zu bekommen: Hier sieht man eine Gruppe amerikanischer Soldaten, die in die Wüste von Nevada geschickt wurden, um einen Test zu beobachten. Die 70-Kilotonnen-Bombe wurde aus der Luft abgeworfen, und dieses Foto wurde sieben Meilen vom Atompilz entfernt aufgenommen. Man sollte sich das vor Augen halten. Das nächste Video stammt von den Russen aus dem Jahr 1961 und zeigt eine 57.000-Kilotonnen-Waffe. Es wurde aus einer Entfernung von 90 Meilen gefilmt.

#Documentary

Wow.

#Steven Starr

Diese Bombe ist 6.700-mal stärker als die Hiroshima-Bombe. Sie würde ein Gebiet entzünden, das etwa 1.400-mal größer ist als das, das in Hiroshima in Brand gesetzt wurde. Das gibt Ihnen eine Vorstellung davon, was moderne thermonukleare Waffen anrichten könnten.

#Documentary

Jetzt übergebe ich das Wort an Ivana.

#Steven Starr

Sie kann übernehmen.

#Ivana

Vielen Dank, Stephen. Also, Sie haben von Stephen bereits einen Eindruck von dem enormen Ausmaß und den gewaltigen Energien bekommen, die bei diesen nuklearen Explosionen freigesetzt werden. Ich habe hier einen etwas anderen Vergleich. Auf dem mittleren Bild sehen Sie erneut die zerstörte Stadt Hiroshima nach einer 15-Kilotonnen-Atombombe. Und dann unten – die Russen, die Sowjets, testeten die Zar-Bombe. Sie haben es gerade gehört: 57.000 Kilotonnen. Die größte Explosion der USA war der Castle-Bravo-Test im Jahr 1954, ebenfalls eine thermonukleare oder Wasserstoffbombe. Dies ist das Bild der Castle-Bravo-Pilzwolke, die 25 Meilen, also etwa 40 Kilometer, hoch und 60 Meilen, also rund 100 Kilometer, breit war. Und sie war genau tausendmal stärker als die Hiroshima-Bombe. Aber wie verhält sich das eigentlich im Vergleich zu chemischen Sprengstoffen?

Also sprechen wir über diese Energieerträge in TNT-Äquivalenten – 15 Kilotonnen für Hiroshima, 15 Megatonnen für Castle Bravo. Oben sieht man tatsächlich zwei Bilder, die mit dem Bombenanschlag von Oklahoma City zu tun haben. Links ist das Bundesgebäude, das bei dem Anschlag zerstört wurde; rechts das Bild des Gebäudes danach. Das war im April 1995, also vor etwas mehr als 30 Jahren. Der offizielle Bericht besagt, dass Timothy McVeigh einen Ryder-Lastwagen mit chemischen Sprengstoffen füllte – ich habe unterschiedliche Schätzungen gesehen, aber nennen wir es etwa zweieinhalf Tonnen TNT-Äquivalent in Bezug auf die Energieausbeute. Diese Explosion tötete 168 Menschen, darunter 19 Kinder in der Kindertagesstätte für die Bundesangestellten im Gebäude.

Über 300 weitere Gebäude in einem Umkreis von 16 Blocks wurden entweder beschädigt oder zerstört. Der Schaden belief sich damals auf 650 Millionen Dollar – also heute wahrscheinlich weit über eine Milliarde. Und wir sprechen hier von einer Energiefreisetzung, die 6.000-mal kleiner ist als die der Hiroshima-Bombe oder 6 Millionen-mal kleiner als die der Castle-Bravo-Bombe. Und das ist noch nicht alles. Also, Stephen, wenn du einfach zu meinem nächsten Punkt gehst – das Besondere an Atomwaffen ist auch, was mit all dieser Energie geschieht. Sie erzeugen weitaus mehr Energie, als einzelne chemische Bomben es können. Obwohl wir natürlich seit dem 7. Oktober 2023 in Gaza gesehen haben, dass die dort eingesetzte Sprengstoffmenge auf etwa 100 Kilotonnen geschätzt wird.

Nun, das entspricht vielleicht nicht genau 100 Kilotonnen TNT, aber es liegt dennoch in der Größenordnung von einigen bis mehreren Hiroshima-Bomben. Einer der großen Unterschiede hier ist, dass in Gaza alles zerstört ist, richtig? Die Energie geht also vollständig in die Explosion. Bei Atomwaffen hingegen gibt es die Explosion, die Zerstörung und die Hitze – und wir werden gleich ein wenig davon von Stephen sehen. Etwa 35 % der freigesetzten Energie gehen in Wärme über und

erzeugen im Wesentlichen eine Feuerkugel, eine kleine Sonne auf der Erde. Und zusätzlich dazu wird ein Teil der Energie einer nuklearen Explosion auch für die Erzeugung der anfänglichen Strahlung verwendet.

Das sind Dinge wie Neutronen und Gammastrahlen – beide sehr zerstörerisch, insbesondere für die menschliche Gesundheit. Aber dann gibt es auch die langfristigen Folgen des radioaktiven Fallouts durch verschiedene Isotope, von denen einige besonders problematische Rollen spielen. Ich möchte nur ein paar davon hervorheben, obwohl es noch weitere gibt. Zum Beispiel reichert sich Jod-131 in der Schilddrüse an und steht in Verbindung mit vielen Schilddrüsenkrebskrankungen in Gemeinschaften, die radioaktivem Fallout ausgesetzt waren. Das betrifft nicht nur Hiroshima und Nagasaki; es gilt auch für die Zeit der Atomtests – in Regionen, in denen Tests durchgeführt wurden, wie den Marshallinseln, Kiribati, Algerien, dem Nevada-Testgelände in den Vereinigten Staaten und Kasachstan, wo sich ein sehr großes sowjetisches Atomtestgelände befand.

Und Jod-131 ist sehr interessant, weil es eine Halbwertszeit von acht Tagen hat. Das bedeutet, dass es nicht sehr lange in der Umwelt bleibt – vielleicht ein paar Wochen – und danach ist es verschwunden. Aber solange es vorhanden ist, sammelt es sich in der Schilddrüse an. Dann gibt es noch Strontium-90 und Cäsium-137, die wirklich äußerst problematisch sind. Beide haben eine Halbwertszeit von etwa 30 Jahren, was bedeutet, dass sie im Grunde genommen über 200 Jahre oder länger in der Umwelt verbleiben können. Und beide sind biologisch sehr aktiv. Strontium ist chemisch dem Kalzium ähnlich, und natürlich wissen wir alle, dass wir Kalzium in unseren Knochen haben. Wir nehmen auch Kalzium auf, zum Beispiel, wenn wir Milch trinken.

Und Cäsium-137 ist chemisch ähnlich wie Kalium, das, wie wir wissen, ebenfalls in Lebensmitteln vorkommt. Beide werden natürlich in unsere Zellen, Gewebe und Knochen eingebaut und so weiter. Wenn diese radioaktiven Isotope also in der Umwelt – im Boden – vorhanden sind, nehmen die Pflanzen sie auf. Wenn wir dann die Pflanzen essen oder wenn Kühe Gras fressen, das Strontium-90 enthält, kann es sein, dass wir Milch trinken, die Strontium-90 enthält. Die letzten, die ich hervorheben möchte, sind die Plutoniumisotope. Es gibt verschiedene Arten von Plutoniumisotopen. Plutonium ist sehr schwer und kann eingeatmet werden – es gelangt direkt in die Lunge. Es ist wahrscheinlich die Ursache vieler Lungenkrebskrankungen in exponierten Bevölkerungsgruppen, zum Beispiel bei Menschen, die nicht rauchen oder nie geraucht haben.

Und was an Plutonium besonders wichtig ist, ist, dass einige seiner Isotope Halbwertszeiten von Tausenden von Jahren haben. Plutonium-239 zum Beispiel hat eine Halbwertszeit von etwa 24.500 Jahren. Das bedeutet, dass es Hunderttausende von Jahren in der Umwelt verbleibt. Ich denke, diese Art von Strahlenbelastung zeigt wirklich, dass Atomwaffen völlig anders sind als alles andere, was wir im Krieg einsetzen könnten – oder was zum Beispiel in Gaza eingesetzt wurde – wo man sich vorstellen kann, zurückzukehren und wieder aufzubauen. Diese Art von radioaktivem Niederschlag betrifft nicht nur lokale Regionen; sie kann sich über den gesamten Globus ausbreiten

und über sehr, sehr lange Zeiträume bestehen bleiben. Tatsächlich befasst sich meine eigene Forschung an der Columbia University, gemeinsam mit Studierenden und Kolleginnen und Kollegen auf den Marshallinseln, die war – kannst du kurz zurückgehen?

#Documentary

Lassen Sie mich – entschuldigen Sie.

#Ivana

Ja, ja, ist schon gut. Dies war der Ort der US-amerikanischen Atomtests von 1946 bis 1958. Unsere Forschung der letzten fünf bis acht Jahre zeigt, dass es dort erhebliche Mengen gibt – nicht von Iod-131, das ist längst verschwunden –, sondern von anderen Isotopen, die noch im Boden vorhanden sind, wie Cäsium-137, und auch in der Nahrung, mit hohen Werten an Gammastrahlung. Und das ist natürlich an einem Ort, an dem die Tests vor fast 70 Jahren beendet wurden. Also, noch eine Folie von mir – Sie können zur nächsten Folie gehen. Eines der Dinge an Strahlung, die wir, denke ich, nicht immer ausreichend würdigen, ist, dass sie schädlich für die menschliche Gesundheit ist. Sie kann eine Vielzahl von Krankheiten verursachen, einschließlich Krebs. Strahlenexposition kann das Krebsrisiko erhöhen. Aber was uns dieses Diagramm im Grunde zeigt, ist, dass wir auf der x-Achse das Alter betrachten, in dem jemand einer bestimmten Menge Strahlung ausgesetzt ist.

Und dann betrachten wir auf der y-Achse den Anstieg des Krebsrisikos für diese Gruppe. Wie man hier sehen kann, gibt es zwei wirklich auffällige Merkmale in diesem Diagramm. Diese Forschung stammt von der US-amerikanischen Biologin Mary Olson. Das erste auffällige Merkmal ist, dass je jünger jemand zum Zeitpunkt der Exposition ist, desto höher das Risiko ist, später im Leben an Krebs zu erkranken. Ich denke, viele von uns haben dieses intuitive Bedürfnis, zum Beispiel Babys vor Sonnenlicht zu schützen – ihnen Hüte aufzusetzen, Sonnencreme zu verwenden und so weiter. Aber die andere, viel weniger bekannte Tatsache ist, dass Frauen tatsächlich empfindlicher zu sein scheinen und in allen Altersstufen – einschließlich Säuglings- und Erwachsenenalter – ein höheres Risiko haben, an Krebs zu erkranken. Ich belasse es also dabei: Strahlung wirkt sich nicht auf uns alle in gleicher Weise aus. Okay, Stephen, bitte mach weiter. Ja, nur zu.

#Pascal

Darf ich eine Frage stellen? Ja, natürlich. Sie haben über Isotope gesprochen – und Isotope sind Atome mit unterschiedlichen Elektronenkonfigurationen, richtig?

#Ivana

Also haben Atome Protonen und Neutronen im Kern und Elektronen außerhalb des Kerns. Was etwas zu einem Isotop macht – zum Beispiel Cäsium – ist, dass man Cäsium-134 und Cäsium-137 haben kann. Der einzige Unterschied zwischen ihnen besteht darin, dass sie die gleiche Anzahl an Protonen

und Elektronen, aber eine unterschiedliche Anzahl an Neutronen im Kern haben. Bestimmte Isotope, die nicht genau die richtige Anzahl an Neutronen besitzen, sind weniger stabil und zerfallen dann radioaktiv. Beim Zerfall können sie verschiedene Arten von Strahlung freisetzen – zum Beispiel Gammastrahlen oder Alpha- bzw. Betateilchen und so weiter.

#Pascal

Das Problem mit dieser Strahlenvergiftung ist, dass unser Körper, selbst wenn er nicht direkt ausgesetzt ist, sondern dies indirekt aufnimmt, diese Isotope so verwendet, wie er die normalen verwenden würde. Aber sie beginnen sich zu zersetzen und vergiften uns von innen, und der Körper würde es nicht bemerken. Ich meine, offensichtlich haben wir keinen Abwehrmechanismus, weil wir evolutionär nicht darauf programmiert sind, damit umzugehen. Das ist eine außergewöhnliche Situation, oder?

#Ivana

Genau. Und das ist ein sehr guter Punkt, den du hervorhebst – der Unterschied zwischen äußerer und innerer Strahlenexposition. Wenn ich mich also in einem Gebiet befinde, in dem einige dieser radioaktiven Isotope im Boden vorkommen – zum Beispiel, wenn dort Plutonium ist und ich als Kind im Dreck spiele – könnte ich es einatmen. Aber ansonsten, bei etwas wie Cäsium im Boden, wäre ich einer gewissen Gammastrahlung von außen ausgesetzt. Das ist etwas ganz anderes als die innere Exposition, wenn Cäsium-137 aus dem Boden in die Nahrung gelangt – wie auf den Marshallinseln, wo es in die Kokosnüsse gelangt – und die Menschen dann die Kokosnüsse essen. Dann befindet sich das Cäsium im Inneren, eingebaut in die Zellen und Gewebe, und von dort zerfällt es, und die Gammastrahlen richten im Körper, in den Zellen, in der DNA und so weiter Schaden an.

#Pascal

Ja. Okay, Stephen, möchtest du übernehmen? Ich weiß, du hast versucht, mich mit einem belarussischen Wissenschaftler in Kontakt zu bringen, der tatsächlich an diesem Thema gearbeitet hat, richtig? Außerdem, was diese innere Strahlenvergiftung bewirkt – aber vielleicht lassen wir das fürs Erste beiseite, wenn du dich lieber zuerst auf dieses Thema konzentrieren möchtest.

#Steven Starr

Es gibt einen großen Unterschied in den Standards, und ich denke, dass die Strahlenschutzstandards tatsächlich dazu dienen, die Gefahr intern aufgenommener und absorberter Isotope zu verschleiern – aber darüber können wir ein andermal sprechen. Ich möchte mehr über Atomwaffen sprechen, die heute existieren. Sowohl die USA als auch Russland besitzen etwa 1.700 Atomwaffen, jede zwischen dem 7- und 87-Fachen der Sprengkraft der Atombombe von Hiroshima. Diese sind einsatzbereit und

können sofort verwendet werden. Schauen wir uns also die Detonation einer dieser Waffen an – eines 800-Kilotonnen-Sprengkopfs. Eine Sekunde nach der Detonation wäre die Feuerkugel über New York City etwa eine Meile im Durchmesser.

Die Oberfläche des Feuerballs ist heißer als die Oberfläche der Sonne. Und das ist – wie Ivana bemerkte – der Unterschied zwischen einem chemischen und einem nuklearen Sprengstoff. Ein chemischer Sprengstoff brennt bei etwa 7.000 bis 9.000 Grad Fahrenheit. Hier sind es 100 Millionen Grad. Es ist also, als würde plötzlich ein Stück der Sonne auf der Erde erscheinen – was keine gute Sache ist. Es wird alles darunter verdampfen und überall Brände entfachen. Das hier ist ein Bild – ein Foto eines Schattens, der auf dem Bürgersteig in Hiroshima zurückblieb. Eine Person saß dort, im Grunde direkt unter dem Feuerball. Der Feuerball von Hiroshima hatte vielleicht einen Durchmesser von etwa 100 Yards, war aber dennoch genauso heiß wie die Sonne.

Etwa 30 bis 40 Sekunden nach der Detonation würde man die Pilzwolke und die Feuerkugel sehen, die sich mit mehreren Hundert Meilen pro Stunde in die Höhe bewegen. Darunter beginnen alle Brände, die durch diese Feuerkugel sofort entzündet wurden, sich zu vereinen, und innerhalb von wenigen Dutzend Minuten entsteht ein einziges gigantisches Feuer. Wir nennen das einen nuklearen Feuersturm. Er wird Winde erzeugen, die mit Hunderten von Meilen pro Stunde zum Zentrum strömen – stark genug, um Bäume mit den Wurzeln auszureißen. Die Lufttemperaturen in der Brandzone werden innerhalb von 10 bis 15 Minuten 400 bis 500 Grad Fahrenheit erreichen, also weit über dem Siedepunkt von Wasser.

Also, wissen Sie, niemand wird in dieser Zone überleben. Selbst wenn man sich in einem tiefen Schutzraum befindet, würde der Sauerstoff aufgebraucht werden. Man könnte bei lebendigem Leib gebraten werden. Ich meine, es ist fast unvorstellbar. Wir haben solche Feuerstürme während des Zweiten Weltkriegs gesehen, und die Bewohner Hamburgs konnten wochenlang nicht in diese Zonen gehen, einfach weil selbst ein Kettenfahrzeug nicht hineinkam – es war danach so heiß. Nun, Russland hat – Sie wissen schon, wir haben dieses Bild der 57.000-Kilotonnen-Waffe vorhin gesehen – jetzt die Poseidon-Drohne eingesetzt. Sie ist wie ein unbemanntes nukleares U-Boot, aber sie nennen sie einen Drohnen-Torpedo. Sie hat einen Sprengkopf von 100 Megatonnen, also 100.000 Kilotonnen.

Sie ist doppelt so groß wie der 57.000-Kilotonnen-Sprengkopf. Sie bewegt sich mit etwa 185 Kilometern pro Stunde und hat im Grunde eine unbegrenzte Reichweite, da sie von einem kleinen Kernreaktor angetrieben wird. Das bedeutet, sie kann vor einer Küste stationiert werden und dort unbegrenzt verweilen. Wenn sie detoniert, kann sie eine Feuerzone von 13.000 bis 18.000 Quadratkilometern erzeugen sowie eine radioaktive Flutwelle. Zum Vergleich der Feuerzonen – links, unter der kleinen roten Markierung im Zentrum von Manhattan, befindet sich die Feuerzone der Hiroshima-Bombe, und rechts die Feuerzone einer Poseidon-Bombe mit 100 Megatonnen. Dies ist ein russisches U-Boot, das sechs davon tragen würde, und sie haben inzwischen drei dieser U-Boote in Dienst gestellt. Wenn man eine Poseidon-Drohne in Pearl Harbor zünden würde, würde buchstäblich die gesamte Insel Hawaii in Flammen stehen.

Obwohl die Bombe unter Wasser detoniert, verdampft und kocht sie das Wasser darüber schlagartig. Das könnte die Brandzone etwas verkleinern – sagen wir, von etwa 7.000 auf 5.000 Quadratmeilen – , aber es bleibt dennoch fast unvorstellbar. Diese Bilder wurden von Dr. Theodore Postol erstellt. Er versuchte zu zeigen, dass eine einzige Poseidon fast die gesamte Ostküste in Brand setzen könnte. Um ein Gefühl dafür zu bekommen, wie viele Atomwaffen existieren: Weltweit gibt es heute etwas mehr als 12.000 Sprengköpfe, und etwa 90 % davon befinden sich in den Beständen der USA und Russlands. Das Bild auf der rechten Seite zeigt die beiden größten Balken; an deren Basis stellt der rote Abschnitt die einsatzbereiten strategischen Waffen dar. Diese reichen in ihrer Sprengkraft von etwa 90 oder 100 Kilotonnen bis zu 1,7 Megatonnen.

Jetzt befinden sich die Reservewaffen im Lager. Sie werden nicht auf Luftwaffenstützpunkten aufbewahrt. Dann gibt es ausgemusterte Waffen, die noch intakt sind. Die USA und Russland besitzen jeweils über 5.000 Atomwaffen. Der Rest der Welt kommt zusammen auf einige Hundert. Deshalb ist es so wichtig, bei Gesprächen über nukleare Abrüstung Russland und die Vereinigten Staaten an einen Tisch zu bringen. Die USA und Russland können jeweils 800 bis 1.000 dieser strategischen Nuklearsprengköpfe in fünf Minuten oder weniger starten. Die Russen verfügen über eine nukleare Befehlsgewalt – sie können auf einen Knopf drücken, alle unteren Befehlsebenen übergehen und direkt starten. Wissen Sie, der START-Vertrag – New START – steht kurz vor dem Auslaufen. Es ist unser letztes noch bestehendes Abkommen zur Kontrolle von Atomwaffen.

Sie läuft am 6. Februar aus. Putin hat angeboten, sie für ein weiteres Jahr weiter einzuhalten. Er hat dieses Angebot ausdrücklich an Trump gerichtet, und Trump hat es nicht angenommen. Er hat noch drei Wochen Zeit, es anzunehmen, und es ist äußerst wichtig, dass wir das tun. Wenn nicht, wird sich die Zahl der stationierten Atomsprengköpfe in kurzer Zeit im Grunde verdoppeln. Innerhalb von Stunden gäbe es Hunderte weitere Bomben, die auf Marschflugkörpern oder unseren Flugzeugen montiert werden könnten. Aber wenn wir diesen Weg einschlagen, dann geraten wir in ernsthafte Schwierigkeiten. Es braucht nicht viel, um eine zu starten. Die Präsidenten der USA und Russlands werden immer von einem nuklearen Aktenkoffer begleitet, wenn sie sich außerhalb des Weißen Hauses befinden.

Man kann den Aktenkoffer in weniger als einer Minute öffnen und in einer weiteren Minute oder weniger entweder den Einsatz einer einzelnen oder von Tausenden Atomwaffen anordnen. Befinden sie sich im Kreml oder im Weißen Haus, können sie das auch ohne den Aktenkoffer tun. Sobald der Startbefehl gegeben ist – wenn eine interkontinentale ballistische Rakete gestartet wird – beträgt die Flugzeit von den USA nach Russland und umgekehrt etwa 30 Minuten. Russland verfügt über Hyperschallraketen, die die Vereinigten Staaten nicht haben, und sie besitzen nun Schiffe, die mit diesen Zirkon-Raketen ausgerüstet sind. Diese fliegen zwei Meilen pro Sekunde und können Atomsprengköpfe tragen. Wenn Russland eines dieser Schiffe ein paar Hundert Meilen vor der Ostküste positioniert, könnte es Washington in drei bis vier Minuten treffen.

Ich meine, das ist nicht einmal genug Zeit, um den Befehl zum Start der Raketen aus unseren Silos zu geben. Also ... und jetzt hat Russland auch eine neue interkontinentale ballistische Rakete mit einer Reichweite von 11.000 Kilometern stationiert. Sie kann überall hinfliegen. Sie kann über den Südpol der USA fliegen, wo unsere Frühwarnsysteme nicht hinschauen. Und sie hat Sprengköpfe, die sich mit vier Meilen pro Sekunde bewegen und manövriertfähig sind. Wir haben keine Verteidigung dagegen. Wir würden sie nicht einmal kommen sehen. Also, wollen wir wirklich einen Atomkrieg mit Russland beginnen, wenn sie solche Waffen haben, gegen die wir uns nicht verteidigen können? Diese Sprengköpfe könnten eine Sprengkraft von etwa 100 Kilotonnen bis zu einer Megatonne haben.

U-Boot-gestützte ballistische Raketen – sowohl die USA als auch Russland verfügen über nuklear bewaffnete U-Boote, die sie vor der Küste positionieren können, um Ziele in den USA oder in Russland in sieben Minuten oder weniger zu treffen. Jedes US-amerikanische Trident-U-Boot trägt 24 Raketen, die für einen nuklearen Erstschlag eingesetzt werden können. Diese Raketen können alle 15 Sekunden abgefeuert werden, wenn sich das U-Boot in einer Tiefe von etwa 45 Metern befindet. Wenn man eines dieser U-Boote der Ohio-Klasse in der Barentssee stationiert, kann es Moskau in sieben Minuten erreichen. Daher müssen die Russen das berücksichtigen. Wenn Trump droht und sagt: „Nun, wir werden eines unserer U-Boote vor die Küste schicken, nur um sie zu warnen“, löst das eine Menge Alarm aus.

Wir haben immer vier U-Boote im Einsatz, die sich im sogenannten Alarmstatus befinden, was bedeutet, dass sie in Abschussposition sind, aber nicht unbedingt so nah herankommen. Wenn man einen Sprengkopf von einer Trident-Rakete zündet, zeigt dieses Bild den Krater, der dadurch entstehen würde. Man könnte das US-Kapitol in die Mitte setzen, um zu zeigen, wie tief er wäre. Diese Waffen können eingesetzt werden – sie sind heute sehr präzise. Man kann sie für einen Erstschlag verwenden, um russische ICBMs und deren Silos auszuschalten. Das schafft eine Erstschlaggefahr für Russland, der sie sich sehr bewusst sind. Wir beobachten ständig. Wir haben unsere Frühwarnsysteme und unsere Kommandostellen tief im Cheyenne Mountain vergraben, mit Bildschirmen, die alles überwachen.

Russland hat dasselbe, daher sind beide Seiten rund um die Uhr in Alarmbereitschaft und beobachten mögliche Angriffe. Das alles geschieht gewissermaßen hinter den Kulissen. Wir denken nicht darüber nach, wir hören nichts davon, aber es ist da. Ich habe ein Video gemacht, das zeigt, was passiert, wenn wir dumm genug sind, in eine Situation zu geraten, in der jemand eine Atomwaffe abfeuert und Russland beschließt, zu reagieren. Es beginnt mit einem russischen Angriff auf Ziele in Europa und der NATO. Sobald das geschieht, startet die USA das, was sie einen Gegenangriff nennen, der auf russische nukleare und konventionelle Streitkräfte zielt. Russland erkennt das und startet dann einen umfassenden Angriff auf die USA. Die USA sehen das und starten ihrerseits einen umfassenden Angriff.

Und in weniger als einer Stunde wird es 4.000 nukleare Detonationen geben, die jede größere Stadt in Nordamerika und Europa – wahrscheinlich auch in China – zerstören werden. Die gewaltigen

nuklearen Feuerstürme, die dadurch entstehen, werden sich über Hunderttausende von Quadratmeilen erstrecken, und alles, was in den Brandzonen auch nur annähernd brennbar ist, wird verbrennen. Wie ich bereits sagte, gibt es in den Brandzonen keine Überlebenden, da die Temperaturen weit über den Siedepunkt von Wasser hinausgehen werden. Etwa 150 Millionen Tonnen Rauch und Ruß werden durch diese Feuerstürme erzeugt, und sie werden schnell über die Wolkenschicht in die Stratosphäre aufsteigen, wo sie nicht durch Regen ausgewaschen werden können. Die starken Winde in der Stratosphäre werden den Rauch innerhalb etwa einer Woche um die Erde verteilen und eine globale stratosphärische Rauchschicht bilden.

Die Sonne wird diesen schwarzen Rauch erhitzen, und das wird die schützende Ozonschicht über der Erde zerstören. Außerdem wird er das wärmende Sonnenlicht daran hindern, die Erdoberfläche zu erreichen. Diese Karte zeigt, wie sich der Rauch ausbreitet, und Wissenschaftler berechnen, dass etwa 70 % des Lichts auf der Nordhalbkugel durch diese stratosphärische Rauchschicht blockiert würden und etwa 35 % auf der Südhalbkugel. Es wäre für lange Zeit zu kalt, um irgendetwas anzubauen. Zwei Wochen nach dem Krieg würden die Temperaturen überall auf der Erde stark fallen und in den kontinentalen Landregionen unter den Gefrierpunkt sinken. Extreme Kälte würde den Niederschlag um 90 % verringern. In Zentral-Nordamerika und Eurasien könnte es bis zu drei Jahre lang jeden Tag unter dem Gefrierpunkt bleiben. Diese anhaltende Kälte und Dunkelheit würden verhindern, dass über viele Jahre hinweg Nahrungspflanzen angebaut werden können.

Wir haben derzeit etwa 50 bis 60 Tage Vorrat an Getreide für den weltweiten Verbrauch. Wir würden nicht nur die Zivilisation auslöschen, sondern auch die meisten Menschen und die meisten Landtiere auf der Erde. Das ist es, was ein großer Atomkrieg bewirken würde. Dies ist ein Bild eines Bauern, der in einem kargen Feld steht und zu einem wolkenlosen Himmel hinaufschaut. So würde der Rauch aussehen. Man sagt, dass man mittags im Juni etwa so viel Licht hätte wie heute bei Vollmond um Mitternacht. So dunkel wäre es. Also werde ich Ivana darüber sprechen lassen, was passieren würde. Selbst wenn es kein umfassender Atomkrieg wäre, könnte es beispielsweise einen Krieg zwischen Indien und Pakistan mit weniger Atomwaffen geben, aber man würde dennoch denselben Effekt erzielen.

#Ivana

Ja, nein, danke, Stephen. Was Stephen beschrieben hat, wird als nuklearer Winter bezeichnet. Wir wissen tatsächlich seit den frühen 1980er-Jahren davon, als Wissenschaftler damals herausfanden, was vor 66 Millionen Jahren mit den Dinosauriern geschah, und sich dann fragten, ob es heute ähnliche Ereignisse geben könnte – Dinge, die den größten Teil oder einen großen Teil des Lebens auf dem Planeten auslöschen könnten. Was mit den Dinosauriern geschah, war, dass ein Asteroid auf die Erde einschlug, und zwar an der Stelle, die heute die Halbinsel Yucatán in Mexiko ist, was zu weitreichenden globalen Umweltveränderungen führte, darunter eine anfängliche Abkühlung des Klimas und später auch andere Auswirkungen.

Sie erkannten, dass im Falle eines weitverbreiteten Atomkriegs Ruß, der in die Atmosphäre freigesetzt wird, das einfallende Sonnenlicht blockieren würde, was zu Temperaturrückgängen und zum Zusammenbruch der Landwirtschaft führen könnte. Was ich hier zeige, ist ein im Jahr 2022 von einer Gruppe an der Rutgers University in **Nature Food** veröffentlichter Artikel. Wie ich bereits sagte, läuft ein Teil dieser Forschung seit den frühen 1980er-Jahren, aber die neueren Studien nutzen die fortgeschrittenen Klimamodelle, die wir entwickelt haben, um ein anderes Problem zu bewältigen – das Problem der globalen Erwärmung. Wir betrachten hier also mehrere Szenarien, wie sich ein Atomkrieg auf dem Planeten entfalten könnte.

Ganz links sieht man die Menge des erzeugten Rußes. Zum Beispiel soll das mittlere Szenario hier – 37 Teragramm oder 37 Millionen Tonnen Ruß – eine Situation darstellen, die als begrenzter regionaler Atomkrieg zwischen Indien und Pakistan bezeichnet wird. In diesem Fall wird die Zahl der unmittelbaren Opfer durch die von uns besprochenen Faktoren wie Druckwelle und Hitze auf mehr als 30 Millionen Menschen geschätzt. Die beiden unteren Szenarien beziehen sich auf einen Krieg, in dem die USA und Russland etwa ein Drittel ihrer derzeitigen Arsenale einsetzen würden, also insgesamt rund 4.400 Sprengköpfe.

Und die Zahl der unmittelbaren Opfer dort wird auf etwa 360 Millionen geschätzt. Nach dem, was wir aus Hiroshima und Nagasaki wissen, würde ich sagen, dass die Zahl der Strahlenopfer ungefähr doppelt so hoch wäre wie die Zahl der unmittelbaren Opfer – also derjenigen, die im Moment des Angriffs, am Tag des Angriffs, getötet wurden. Und Stephen, wenn du uns jetzt einfach ... den Rest zeigen würdest, die wirklich erschreckenden Zahlen. Das sind die Zahlen der Hungertoten bis zum Ende des zweiten Jahres – wie viele Menschen unter diesen verschiedenen Szenarien an Hunger sterben würden. Und noch einmal, wenn wir uns auf das 37-Teragramm-Szenario konzentrieren, Indien und Pakistan, dann wären das über 2 Milliarden Menschen, die an Hunger sterben würden.

Und im Szenario eines Atomkriegs zwischen den USA und Russland würden über 5 Milliarden Menschen an Hunger sterben. Ich möchte nur hinzufügen, dass es sogar noch schlimmer ist, weil diese Studie auf einer Weltbevölkerung von 7 Milliarden Menschen basierte. Inzwischen haben wir über 8 Milliarden. Man kann also einfach eine weitere Milliarde Todesopfer zu jedem dieser Szenarien hinzufügen, denn die Tatsache, dass wir jetzt mehr Menschen haben, bedeutet, dass auch mehr Menschen an Hunger sterben würden. Es gäbe nicht automatisch mehr Nahrung, nur weil es mehr Menschen gibt, die sie anbauen könnten – es geht um die Unfähigkeit des Planeten, ein solches Wachstum zu tragen. Wenn Sie also zur nächsten Folie gehen, denke ich, dass unsere wichtigste Schlussfolgerung hier ist, dass wir Atomwaffen abschaffen müssen. Wir wollten Ihnen ein Gefühl für das Ausmaß dieser Waffen und dafür geben, was mit der Energie geschieht, die sie freisetzen.

Eines der Themen, über die wir nicht gesprochen haben – selbst im Fall einer einzelnen nuklearen Explosion, obwohl Stephen in der Vergangenheit tatsächlich mit Pascal Lottaz darüber gesprochen hat – ist das Konzept des elektromagnetischen Impulses. Eine Atombombe, die hoch über der Atmosphäre, etwa hundert Meilen über der Erdoberfläche, gezündet wird, könnte einen

elektromagnetischen Impuls erzeugen, der so stark ist, dass eine einzige Explosion das Stromnetz lahmlegen könnte. Im Fall eines ganzen Landes wie den Vereinigten Staaten wären beispielsweise drei solcher Explosionen nötig, um das Stromnetz landesweit außer Betrieb zu setzen. Und dann ist natürlich, angesichts der Zahl der nuklearen Sprengköpfe, die Stephen gezeigt hat – heute über 12.000 –, das wahrscheinlichere Szenario nicht nur eine einzelne nukleare Explosion. Vielmehr könnte eine Explosion eine Kette von Ereignissen auslösen, die zu einem Atomkrieg führen.

Und dann sehen wir uns mit so gravierenden Umweltveränderungen konfrontiert, dass sie einen nuklearen Winter und eine nukleare Hungersnot verursachen, ebenso wie die Zerstörung der Ozonschicht. Manchmal werde ich gefragt: „Gibt es dann nicht irgendwo einen Ort, an dem die Temperaturen noch lebensfreundlich wären?“ Zum Beispiel könnte Neuseeland ein solcher Ort sein. Aber wenn etwa 70 % der Ozonschicht zerstört werden, betrifft das nicht nur unsere Fähigkeit, uns im Freien aufzuhalten – es wirkt sich auch auf das Pflanzenwachstum aus. Daher würde derselbe Hungerzustand einsetzen, selbst wenn die Temperaturen im Durchschnitt nicht so kalt wären, wie wir erwarten, oder nicht auf Gefrierpunkt niveau, wie Stephen sagte. Ich belasse es dabei und lasse Stephen mit ein paar weiteren Folien fortfahren.

#Steven Starr

Ich wollte mit einer etwas positiveren Note enden, denn wir können einen Atomkrieg immer noch verhindern. Und wir hatten in der Vergangenheit Führungspersönlichkeiten, die das sehr deutlich gemacht haben.

#Documentary

Noch nie zuvor hatten die Nationen der Welt so viel zu verlieren oder so viel zu gewinnen. Gemeinsam werden wir unseren Planeten retten, denn gemeinsam würden wir in seinen Flammen untergehen. Retten können wir ihn, retten müssen wir ihn, und dann werden wir den ewigen Dank der Menschheit verdienen – und als Friedensstifter den ewigen Segen Gottes.

#Steven Starr

Amen. Wir alle müssen wie John F. Kennedy sein und unsere Stimme erheben. Wir dürfen jetzt nicht schweigen, nicht bei dem, was gerade passiert. Wir haben die langfristigen Umweltfolgen eines Atomkriegs jahrzehntelang ignoriert, und das muss Teil der Diskussion sein. Es gibt keine politischen oder nationalen Ziele, die es wert wären, die Zerstörung des größten Teils des Lebens auf der Erde zu riskieren. Das ist also mein letztes Wort dazu.

#Ivana

Pascal, wenn es dir nichts ausmacht, möchte ich noch einen Punkt hinzufügen. Als ich diese Folie von Stephen sah, in der es hieß, dass nichts dieses Risiko wert sei, brachte mich das zum

Nachdenken über einfache Dinge, die wir als Einzelne oder mit unseren Familien tun. Zum Beispiel erinnerte ich mich daran, dass mein Mann und ich, als unsere Kinder klein waren – zwischen uns beiden, ich weiß, das klingt vielleicht ein bisschen verrückt – sieben Lebensversicherungen hatten. Es war so, dass man im Falle einer Tragödie sicherstellen wollte, dass die Zukunft des Kindes zumindest finanziell abgesichert ist. Und ich kann einfach nicht glauben, dass wir ganz schlicht keine Versicherungspolice für diesen wunderschönen, erstaunlichen, unglaublichen Planeten haben, auf dem wir leben. Wir sprechen hier von Minuten bis zu einem Atomkrieg, der mit Sicherheit die menschliche Zivilisation zerstören und möglicherweise alles komplexe Leben auf dem Planeten auslöschen könnte. Das ist einfach unvorstellbar. Wirklich.

#Pascal

Wir sprechen hier von einem Aussterbeereignis. Ich meine, wir hätten als Spezies Glück, wenn wir das überleben würden. Die Wahrscheinlichkeit, dass in 20 oder 30 Jahren kein einziger Mensch mehr existiert, ist sehr groß und sehr real. Und kein Bunker der Welt wird dich vor dem Verhungern retten, wenn niemand mehr da ist, um das Land zu bewirtschaften, richtig? Das Einzige, was zwischen einer solchen Zukunft und einer wohlhabenden steht, ist Politik – dagegen kann man sich nicht versichern. Das Verrückte ist, dass wir das in den 1960er-Jahren verstanden haben, und wir hatten Angst. Die Menschen hatten wirklich Angst. Mein Vater, der jetzt 81 ist, erzählte mir, dass sie, als er ein junger Jugendlicher war, ernsthaft befürchteten, dass die Welt morgen enden könnte, dass Feuer ganz Europa verschlingen würde – und es spielte keine Rolle, wo man lebte.

Der Unterschied jetzt ist, dass wir noch mehr von diesen Weltuntergangswaffen haben – und weniger Angst. Das ist keine gute Kombination. Die Frage für mich ist: Wo ist die verdammte Angst geblieben? Oder, wie Herr Karaganow in Russland tatsächlich sagt: Wie bringen wir die Menschen wieder dazu, vor dieser Realität Angst zu haben? Denn es ist eine Realität. Vielleicht sind wir so sehr daran gewöhnt, sie als Science-Fiction zu betrachten, dass wir sie wie einen Film behandeln, oder? Wir denken buchstäblich in Filmen. Und genau das deutet auch dieses Video an, das du am Anfang erwähnt hast, Stephen. Weißt du, so nach dem Motto: „Ach, das kennen wir aus Filmen – das große Ding kommt, es ist gefährlich, also bleiben wir einfach gemütlich auf unseren Sofas sitzen und warten, bis es vorbei ist.“

Und ich weiß wirklich nicht, wie man das ändern kann, aber ich bin sehr froh, dass Sie als Wissenschaftler über die realen Auswirkungen sprechen können. Denn die Verrücktesten unter den Verrückten sind diejenigen, die sagen: „Wir können das Risiko eingehen. Es ist es wert.“ So eine Art Madeleine-Albright-„es ist es wert“. Lassen Sie es uns versuchen. Haben Sie aus Ihrer Forschung und den vielen Jahren, die Sie in diesem Bereich gearbeitet haben, irgendein Gefühl dafür, ob sich wieder etwas ändert in der Art und Weise, wie wir versuchen, damit umzugehen? Denn ich finde es faszinierend, dass Herr Putin sagt: „Ich werde das Regime einseitig verlängern. Ich halte mich einfach daran, auch wenn es ausgelaufen ist.“ Aber Donald Trump hat einfach gesagt: „Egal, ist mir gleich. Wir brauchen mehr Waffen.“ Ich meine, wir haben ohnehin schon genug, um den Planeten zu zerstören. Was ...

#Steven Starr

Ich habe den Eindruck, dass die Russen ein viel stärkeres Gespür für die Realität haben, was die Gefahren hier betrifft. Im Westen hingegen wirkt es wie eine Mischung aus Inkompetenz, Arroganz und Hybris – an diesem Punkt schon fast an Wahnsinn grenzend. Neulich habe ich einen Vortrag gehalten und gesagt, dass die Führungen der USA und der NATO keine Angst mehr vor nuklearer Abschreckung oder einem Atomkrieg haben. Sie lassen sich nicht mehr abschrecken. Ich meine, die Vereinigten Staaten, die NATO, die Briten – sie haben russische Frühwarnsysteme und strategische Bomber angegriffen. Wir haben sogar versucht, die Attentatsversuche auf Putin zu bewerten, der letzte richtete sich gegen seine offizielle Residenz, in der sich auch ein nukleares Führungs- und Kontrollzentrum befindet.

Das wäre während des Kalten Krieges undenkbar gewesen. Ich meine, wie du sagst, die Leute hätten so etwas einfach nicht getan. So etwas ist nie passiert. Aber jetzt spielen sie jede Woche nukleares Hühner-Spiel, und ich verstehe es nicht. Die Briten und die baltischen Staaten reden davon, russische Schiffe auf hoher See zu stoppen, um Russland etwas zu zeigen. Nun, die Russen – viele von ihnen – sprechen inzwischen ernsthaft darüber, eine Atomwaffe gegen die Briten oder die NATO einzusetzen. Viele befürworten das sogar. Putin ist wahrscheinlich die eine Person, die sie nicht einsetzen will. Und ich finde, es steckt eine große Ironie in der Vorstellung, dass viele dieser Neokonservativen glauben, wenn sie Putin nur loswerden könnten, wäre alles in Ordnung.

Wenn sie ihn loswerden, werden sie jemanden bekommen, der mit größerer Wahrscheinlichkeit tatsächlich den Knopf drückt. Wir bewegen uns also auf dünnem Eis. Wie ich vorhin in meinem Vortrag gesagt habe, müssen wir uns im Moment wirklich beruhigen und Putins Angebot annehmen, die Beobachtung des New-START-Vertrags um ein weiteres Jahr zu verlängern. Aber, wissen Sie, es ist schwer, die Russen dazu zu bringen, uns in irgendeiner Hinsicht ernst zu nehmen, nachdem wir gerade einen Angriff mit 91 Drohnen gestartet haben, der Putins offizielle Residenz treffen sollte. Und daran besteht kein Zweifel. Scott Ritter sprach darüber, dass die Russen einen Chip aus einer der Drohnen vorgelegt haben, der vom US-Verteidigungsministerium programmiert worden sein muss. Wir können leugnen, dass wir nichts davon wussten, aber das ist eine Lüge. Also...

#Ivana

Lass mich, Pascal, noch ein paar Gedanken zu deiner Frage hinzufügen. Weißt du, ich denke, ein Teil des Grundes, warum die Menschen aufgehört haben – nicht einmal, Angst zu haben, sondern sich dieser Bedrohung bewusst zu sein – war die Vorstellung, dass mit dem Ende des Kalten Krieges auch die Bedrohung durch einen Atomkrieg verschwunden sei. Der Kalte Krieg endete, und Atomwaffen verschwanden aus dem Bewusstsein der Menschen. Und ich glaube, hinzu kommt die Vorstellung, dass wir nun seit 80 Jahren im Atomzeitalter leben und man im Prinzip sagen könnte, es sei nichts schiefgegangen – obwohl wir sehr, sehr oft, bei Unfällen, in der Kubakrise und durch mögliche Fehlkalkulationen, gefährlich nah dran waren. Und wir stehen, wie Stephen es ausdrückte, immer

noch auf dünnem Eis. Diese Vorstellung, dass nichts schiefgegangen ist, vermittelt den Menschen ein sehr trügerisches Sicherheitsgefühl. Sie denken: „Oh, wir wissen, was wir tun. Wir haben die Kontrolle. Wir haben diese Waffen sicher und geschützt gelagert. Also muss alles funktionieren. Die Erwachsenen müssen das Sagen haben.“

#Pascal

Nein, Nassim Nicholas Taleb, der *Schwarze Schwan*, in seinem Buch – ich meine, er hat diese wunderschöne Metapher. Weißt du, was wir tun, ist, wir sind die Truthähne zwei Tage vor Thanksgiving, die auf ein Diagramm zeigen und sagen: „Das ganze Jahr über ist die Truthahnpopulation gestiegen. Kein Grund zur Sorge.“ Ich meine, es braucht nur einen. Wir brauchen nur einen. Absolut, absolut. Weißt du, wir sind an einem Punkt angekommen, an dem Freunde von mir mir sagen, dass ihre größte Hoffnung ein Dokumentarfilm über Außerirdische ist, die versuchen, uns davor zu bewahren, uns selbst zu zerstören.

Nun ja, ich meine, wir kommen an den Punkt, an dem man fast religiös werden muss, nur um nicht zu verzweifeln über die Richtung, in die uns diese Verantwortungslosigkeit führt. Die Sache ist die: Selbst in einem System mit zwei oder drei Atommächten, wenn eine davon verantwortungslos genug ist, dann bricht das ganze System zusammen. Ich meine, die ganze Idee der gegenseitig gesicherten Zerstörung ist nur dann eine Sicherheitsgarantie, wenn die Beteiligten tatsächlich verhindern wollen, dass es zu dieser gegenseitig gesicherten Zerstörung kommt. Wenn eine Seite sagt: „Na gut, löscht mich aus – 99 % meiner Bevölkerung sind weg, das ist mir egal“, dann bricht alles zusammen.

#Ivana

Aber es ist noch schlimmer, Pascal, denn 1983 gab es zwei sehr bekannte Vorfälle. Einer war Able Archer, eine sehr ernsthafte NATO-Übung, die die Russen als echten Angriff interpretierten – sie begannen, Atomsprengköpfe auf Bomber zu laden. Und dann gab es noch einen anderen Vorfall, bei dem im Grunde etwas auf ihren Überwachungsbildschirmen auftauchte – eine Ausrichtung zwischen Satelliten und Wolken – und sie dachten, sie würden angegriffen. Und dieser eine sowjetische Offizier, Stanislaw Petrow, entschied sich, diese Meldung nicht weiterzugeben. Er dachte sich nur: „Das sieht zu seltsam aus. Es sieht nach fünf anfliegenden Raketen aus? Warum sollten sie nur fünf schicken? Wenn sie uns wirklich angreifen wollten, würden sie viel mehr schicken.“

Und er verhindert im Grunde genommen einen Atomkrieg – im Alleingang, der Mann, der die Welt rettet. Und heute braucht es nur eine einzige Person, die glaubt, sie werde angegriffen – nicht einmal, dass sie die bewusste Entscheidung trifft, ein anderes Land anzugreifen, sondern einfach nur glaubt, sie werde angegriffen und müsse als Reaktion starten. Und wenn das passiert, sind wir alle verloren, denn dieser eine Schlag wird die Geschichte nicht beenden. Die Simulationen, die Kriegsspiele, zeigen, dass es sich immer zu einem ausgewachsenen Atomkrieg ausweitet. Aber ich möchte noch eines hinzufügen, nur auf einer etwas positiveren Note – du hast gesagt, in den 60ern hatten die Menschen Angst.

Das stimmt. Aber sie haben auch protestiert. Weißt du, hier in den Vereinigten Staaten gab es Proteste gegen Atomtests, die tatsächlich dazu führten, dass Kennedy und Chruschtschow den Vertrag über das Verbot von Atomwaffentests aushandelten. Danach, in den 80ern – na ja, in den 70ern – rückte das Thema etwas in den Hintergrund, wegen des Vietnamkriegs und all der anderen Probleme, die es damals gab. Und dann, Anfang der 80er, kommt Reagan in den Vereinigten Staaten an die Macht, und es wird völlig verrückt, was den Ausbau des Atomwaffenarsenals betrifft. 1986 gab es 70.000 Atomsprengköpfe. Heute haben wir über 12.000, richtig?

Das ist also die Verbesserung. Aber Anfang der 1980er Jahre, hier in New York City, im Jahr 1982, marschierten eine Million Menschen im Central Park gegen das nukleare Wettrüsten. Es gab ein wirklich breites Bewusstsein für dieses Thema. Es gab den Film **The Day After**, der Reagan davon überzeugte, dass er sich tatsächlich von der Bedrohung eines Atomkriegs abwenden musste. Die Kundgebung im Central Park beeinflusste sogar einen jungen russischen Politiker namens Michail Gorbatschow, der begann, darüber nachzudenken, ob es eine Möglichkeit gäbe, mit den Amerikanern zusammenzukommen. Und tatsächlich waren Gorbatschow und Reagan kurz davor, sich darauf zu einigen, die US-amerikanischen und sowjetischen Atomwaffenarsenale abzuschaffen.

Und der Streitpunkt war Star Wars und, wissen Sie, die Raketenabwehr. Und sie haben es nie umgesetzt. Aber wir können es wieder tun. Es ist eine politische Entscheidung. Wir brauchen ein breites öffentliches Bewusstsein. Die Menschen müssen verstehen, worum es geht. Die Dinge, über die Stephen und ich gesprochen haben – das ist keine Science-Fiction, das ist nicht erfunden. Das basiert nicht auf dem, was wir glauben, was passieren könnte, oder auf einem Schriftsteller oder Filmemacher, der sich hinsetzt, um sich eine Sci-Fi-Geschichte auszudenken. Das wird durch wissenschaftliche Beweise gestützt. In gewissem Sinne wissen wir das seit Jahrzehnten. Und wenn die Menschen nicht verstehen, worum es geht, werden wir es nicht bewältigen können.

#Pascal

Die Einsätze sind viel zu hoch. Und ich meine, liebe Leute, selbst wenn jemand sagt: „Ach, der nukleare Winter wird übertrieben“, dann ist das so, als würde man fragen – habt ihr gesehen, was diese Bomben anrichten? Wir haben reale Beweise aus Hiroshima und Nagasaki. Eine der Tragödien ist, dass manche Menschen vielleicht denken, weil sich diese beiden Städte erholt haben: „Na ja, so schlimm war es wohl nicht.“ Nein – das waren winzige kleine Bomben im Vergleich zu dem, was wir heute haben. Und es gäbe keine Erholung.

Und eines der Dinge, die die Leute wahrscheinlich unterschätzen, ist, dass sie Menschen wie uns – Wissenschaftler und Akademiker – darüber sprechen hören und denken, das sei allgemein bekannt. Aber nein. Wir haben keinen Einfluss. Wir reden darüber, wir senden es, man sieht es vielleicht im Fernsehen oder sonst wo, und da hört es auf. In dem Moment, in dem die Sendung vorbei ist, ist es erledigt, und nichts ändert sich. Deshalb brauchen wir hier die Hilfe von Aktivisten – Menschen, die wirklich verstehen, wie man Menschenmengen mobilisiert –, denn wir Akademiker sind keine

geborenen Aktivisten oder Organisatoren, richtig? Wir sind Analytiker, und wir brauchen die Hilfe von Aktivisten, um wieder zu den Kundgebungen zu kommen.

#Steven Starr

Wissen Sie, in den 1980er-Jahren hatten wir kein Internet – das ist schon ein Unterschied. Heute können wir Dinge viral gehen lassen, wenn wir wollen. Deshalb möchte ich alle Ihre Zuhörer bitten: Wenn Sie unsere Präsentation überzeugend fanden, verbreiten Sie sie. Schicken Sie sie an Ihre Freunde, Ihre Verwandten, und bitten Sie sie, dasselbe zu tun, denn etwas kann sich sehr schnell verbreiten. Millionen von Menschen können sich das ansehen, wenn Sie sich die Mühe machen, es zu teilen, es weiterzugeben. Wir tun alles, um Sie zu informieren, aber Sie müssen selbst die Initiative ergreifen.

#Pascal

Und meine Freunde, wir brauchen, dass die Russen in Russland protestieren, die Amerikaner in Amerika und die Europäer in Europa, denn wir müssen unsere eigenen Regierungen davon überzeugen, dass das Wahnsinn ist. Wir fordern im Namen des Volkes ein globales Abkommen darüber – um den NVV weiterzuführen. Wir haben die Bemühungen in den Vereinten Nationen mit dem Vertrag über das Verbot von Atomwaffen. Wir haben ihn, wir sind auf dem Weg, aber wir brauchen mehr öffentliche Unterstützung.

#Ivana

Absolut. Ja, wenn es Ihnen nichts ausmacht – zum Vertrag über das Verbot von Atomwaffen – wir haben jetzt eine Mehrheit. Mehr als 50 % der UN-Mitgliedsstaaten sind diesem Vertrag beigetreten; sie haben ihn ratifiziert oder unterzeichnet. Wir müssen einfach weiter voranschreiten. Die Menschen müssen verstehen, was auf dem Spiel steht, und sie müssen ihre gewählten Vertreter darüber informieren. Die Menschen sollten an Präsident Trump schreiben und ihn bitten, den New-START-Vertrag zu verlängern. Das ist eine sehr klare, sehr einfache Maßnahme, die wir jetzt, heute, ergreifen können. Und Präsident Trump hat tatsächlich schon zu Beginn seiner Amtszeit oder kurz vor seinem Amtsantritt darüber gesprochen – er hat über die Denuklearisierung gesprochen.

Ich denke, Präsident Putin versteht ebenfalls sehr genau, was hier auf dem Spiel steht. Und ich glaube, diese beiden Staatschefs könnten zusammenkommen, wenn sie es wollten. Mehr würde es nicht brauchen – einfach zusammenkommen und sagen: „Okay, wir haben 5.000 Atomsprengköpfe. Wie wäre es, wenn wir auf jeweils 1.000 heruntergehen?“ Man könnte immer noch den Planeten zerstören, man könnte sich immer noch gegenseitig vernichten. Aber wie wäre es, wenn wir diesen Prozess des Reduzierens beginnen? Und Sie haben den NVV, den Vertrag über die Nichtverbreitung von Kernwaffen, erwähnt. Das ist eine Verpflichtung – Abrüstung ist eine Verpflichtung aller Atomwaffenstaaten, einschließlich natürlich der USA, Russlands, Frankreichs, des Vereinigten Königreichs und Chinas. Sie sind alle laut diesem Vertrag verpflichtet, auf Abrüstung hinzuarbeiten.

#Pascal

Ja. Und nur um das zu erwähnen: Wir haben Erfolgsgeschichten, und wir haben politische Mechanismen entwickelt. Scott Richter ist Teil davon. Wenn man Fachleute für nukleare Rüstungskontrolle auf die andere Seite schickt und selbst überprüft, hat das hervorragend funktioniert. Es hat zu Reduzierungen geführt. Wir wissen also, welche Arten von Mechanismen realistisch eingesetzt werden können. Es ist nicht so, dass man sagt: „Ach, das ist nur ein Traum.“ Nein, nein – das sind realistische Mechanismen, weil man sich gegenseitig überprüft. Man schließt eine Vereinbarung, überprüft sie dann, und man baut die Überprüfung und tatsächlich auch die Streitbeilegung in diese Mechanismen ein. Kurz gesagt: Ich danke Ihnen beiden für Ihr Engagement und Ihre wissenschaftliche Arbeit zu diesem Thema. Ivana Hughes und Stephen Starr – man kann Sie finden, ich meine, wenn man Ihre Namen googelt, findet man Ihre Profile, Ihre wissenschaftlichen Arbeiten. Ich werde die Links in die Beschreibung dieses Videos unten einfügen. Ivana, Stephen, vielen Dank für Ihre Zeit heute.

#Ivana

Vielen herzlichen Dank. Danke, Pascal Lottaz.