

SWR2 Wissen

## Atomwaffen zählen

Wie sich Abrüstung kontrollieren lässt

Von Max Rauner

Sendung: Montag, 2. Juli 2018, 08.30 Uhr

Wiederholung: Mittwoch, 31. Juli 2019, 08.30 Uhr

Redaktion: Gábor Paál

Regie: Max Rauner

Produktion: SWR 2018

Die USA und Russland haben ihre Atomwaffenbestände seit den 80er-Jahren drastisch reduziert. Wie lässt sich sicherstellen, dass ein Staat tatsächlich Sprengköpfe verschrottet?

SWR2 können Sie auch im **SWR2 Webradio** unter [www.SWR2.de](http://www.SWR2.de) und auf Mobilgeräten in der **SWR2 App** hören – oder als **Podcast** nachhören:

---

### Bitte beachten Sie:

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

---

### Kennen Sie schon das Serviceangebot des Kulturradios SWR2?

Mit der kostenlosen SWR2 Kulturkarte können Sie zu ermäßigten Eintrittspreisen Veranstaltungen des SWR2 und seiner vielen Kulturpartner im Sendegebiet besuchen. Mit dem Infoheft SWR2 Kulturservice sind Sie stets über SWR2 und die zahlreichen Veranstaltungen im SWR2-Kulturpartner-Netz informiert. Jetzt anmelden unter 07221/300 200 oder [swr2.de](http://swr2.de)

### Die neue SWR2 App für Android und iOS

Hören Sie das SWR2 Programm, wann und wo Sie wollen. Jederzeit live oder zeitversetzt, online oder offline. Alle Sendung stehen sieben Tage lang zum Nachhören bereit. Nutzen Sie die neuen Funktionen der SWR2 App: abonnieren, offline hören, stöbern, meistgehört, Themenbereiche, Empfehlungen, Entdeckungen ...  
Kostenlos herunterladen: [www.swr2.de/app](http://www.swr2.de/app)

## MANUSKRIFT

### **O-Ton Ole Reistad:**

At some point in the future ... take place.

### **Übersetzung:**

Es ist naheliegend, dass das nordkoreanische Atomwaffenprogramm eines Tages gestoppt wird und die Waffen zerlegt werden müssen. Unsere Aufgabe ist es, die Technik und die Verfahren dafür bereitzustellen.

### **Sprecher:**

Wie verschrottet man eigentlich eine Atombombe? In der Theorie geht das ganz einfach: Sprengkopf von der Rakete nehmen.

*Atmo: Ratsche für Schrauben*

### **Sprecher:**

Metallgehäuse öffnen ...

*Atmo: Schneidbrennergeräusche*

### **Sprecher:**

Dann den konventionellen Sprengstoff entfernen, der die Atombombe normalerweise zündet.

*Atmo: Hammer auf Metall*

### **Sprecher:**

Und dann kommt das Plutonium dran. Unbedingt Schutzanzug und Gasmaske tragen. Das Plutonium bloß nicht fallen lassen! Und weg damit in den Atommüll.

Ist doch eigentlich ganz einfach, oder? Technisch jedenfalls. Die Tücke liegt woanders.

### **Ansage:**

„Atomwaffen zählen – Wie sich Abrüstung kontrollieren lässt“. Von Max Rauner.

*Atmo: Piepen eines Türcodes*

### **Sprecher:**

Ole Reistad muss acht Sicherheitsschleusen passieren. Dann erreicht er seinen Arbeitsplatz am Institut für Energietechnik in der Nähe von Oslo.

### **O-Ton Ole Reistad:**

So here you see our Norwegian nuclear bomb.

### **Sprecher:**

Eine Atombombe in Norwegen? Tatsächlich steht in der Ecke der Werkshalle eine graue Rakete.

**O-Ton Ole Reistad:**

And you see it's marked ... think that was a suitable name.

**Übersetzung:**

Hier sieht man die Seriennummer und das Logo des Herstellers, einen Steinbock. Das war nur zum Spaß. Die Rakete ist zwei Meter hoch und die Farbe nannte das Farbgeschäft „F16-grau“. Ein passender Name, dachten wir.

**Sprecher:**

F16 wie die amerikanischen Jagdbomber. Aber diese Rakete ist natürlich nur eine Attrappe. Ole Reistad nimmt sie mit zu Abrüstungsübungen in Genf und London. Denn dieser Mann verfolgt mit Kollegen in aller Welt eine kühne Idee: Nicht-Atomwaffenstaaten sollen kontrollieren, wie Atomwaffenstaaten ihre Sprengköpfe zerstören.

Heute über atomare Abrüstung zu reden, klingt vielleicht etwas naiv. Schließlich ist überall von einem neuen Kalten Krieg die Rede. Die Atomkräfte modernisieren ihr nukleares Arsenal. Pakistan und Indien rüsten weiter auf. Nordkorea verfügt über Interkontinentalraketen und die USA haben das Iran-Abkommen aufgekündigt. Doch hinter den Drohkulissen treffen sich Diplomaten weiterhin zu Abrüstungsgesprächen. Allerdings gibt es dabei ein Problem: Kein Atomwaffenstaat der Welt darf und will offenlegen, wie seine Sprengköpfe konstruiert sind. Wie soll man kontrollieren, ob ein Land abrüstet, wenn niemand dabei zuschauen darf? Abrüstung lasse sich nicht überprüfen – so argumentieren Militärs seit Jahrzehnten. Doch nun stehen Wissenschaftler davor, dieses Argument zu entkräften. Deshalb haben die Norweger eine Atomwaffenattrappe gebaut.

*Atmo: Arbeitsgeräusche, Türen quietschen*

**O-Ton Ole Reistad:**

It functions very well ... nuclear weapon state.

**Übersetzung:**

Es ist gut, wenn man etwas zum Anfassen hat, mit dem man arbeiten kann. Das Ziel war, dass ein Nicht-Nuklearwaffenstaat besser versteht, wie man einen Atomwaffenstaat entwaffnen kann.

**Sprecher:**

Ole Reistad ist Physiker und Ex-Diplomat. Er hat in norwegischen Konsulaten der ehemaligen Sowjetunion gearbeitet. Seit Jahren begleitet er norwegische Diplomaten zu Abrüstungsgesprächen. Ja, die gibt es auch noch in diesen Zeiten.

**O-Ton Ole Reistad:**

It's natural to think that ... take place.

**Übersetzung:**

Es ist naheliegend, dass das nordkoreanische Atomwaffenprogramm eines Tages gestoppt wird und die Waffen zerlegt werden müssen. Und diejenigen, die am besten dabei mithelfen können, sind natürlich die Südkoreaner. Sie sprechen dieselbe Sprache und haben dieselbe Kultur. Unsere Aufgabe ist es, die Technik und die Verfahren dafür bereitzustellen.

**Sprecher:**

Neun Staaten besitzen Atomwaffen: Russland, die USA, China, Frankreich und Großbritannien, das sind die fünf offiziellen Atomkräfte. Außerdem Indien und Pakistan, Israel und Nordkorea. Abrüstungsabkommen gab es bislang nur zwischen Russland und den USA. Ein oft diskutiertes Problem dabei: die Kontrolle. Würde ein Nicht-Atomwaffenstaat die Zerstörung von Sprengköpfen überwachen, könnten die Inspektoren womöglich lernen, wie die Bombe konstruiert ist. Es bestünde die Gefahr, dass das Wissen verbreitet wird und noch mehr Staaten Atomwaffen bauen. Trotzdem sei es enorm wichtig, sagt Ole Reistad, dass Nicht-Atomwaffenstaaten den Abrüstungsprozess begleiten.

**O-Ton Ole Reistad:**

The confrontation is really ... for all of us to engage in.

**Übersetzung:**

Die wahre Konfliktlinie verläuft zwischen denen, die Atomwaffen besitzen, und denen, die keine besitzen, also zwischen den Atomkräften und allen anderen. Und es ist fast schon unverschämt, dass die fünf Atomkräfte den Anschein erwecken, es könnte für immer so weitergehen. Deshalb ist es so wichtig für uns alle, dass wir uns einmischen.

**Sprecher:**

Ole Reistad will deshalb einen Weg finden, wie Kontrolleure die Zerlegung eines atomaren Sprengkopfes überwachen können, ohne allzu viele Informationen zu bekommen. Norwegen und Großbritannien haben das am Institut für Energietechnik durchgespielt, denn hier befindet sich einer der beiden norwegischen Forschungsreaktoren.

*Atmo: Schritte im Gang*

**O-Ton Ole Reistad:**

So we are now in the hall ... areas exist in the real facilities.

**Übersetzung:**

Wir sind hier in der Halle, durch die wir das Material für den Reaktor transportieren. Wir nutzen sie als eine Art Probehöhle und tun so, als müssten die Sprengköpfe hier durch transportiert werden. Wir wissen, dass es solche Bereiche auch in echten Raketensilos gibt.

**Sprecher:**

Die Inspektoren können aber nicht einfach einen Geigerzähler an die Bombe halten oder ein Röntgenbild anfertigen.

**O-Ton Ole Reistad:**

Of course its a constraint ... a shape of something inside.

**Übersetzung:**

Das ist natürlich die Schwierigkeit: Man darf keine Geräte benutzen, die einem irgendetwas Wichtiges verraten könnten, zum Beispiel die Menge an Plutonium oder die Strukturen innerhalb des Sprengkopfs.

**Sprecher:**

Das wäre schon zuviel an Information. Die britischen und norwegischen Forscher hatten eine Idee. Sie konstruierten ein Messgerät, das bestimmte Informationen gezielt verschleiert. Es ist ungefähr so groß wie eine Stereoanlage. Sie nennen es „Informationsbarriere“. Der Elektrotechniker Sjell Johansson hat das Gerät für die norwegische Seite mit entwickelt.

**O-Ton Sjell Johansson:**

This is the joint information ... what it is told to do. Nothing else.

**Übersetzung:**

Das ist die norwegisch-britische Informationsbarriere. Sie hat nur drei Schalter. Es ist kein besonders vielseitiges Gerät, sondern ziemlich dumm. Es hat eine sehr passgenaue Software und tut nur das, was es tun soll.

**Sprecher:**

An die Informationsbarriere wird ein Geigerzähler angeschlossen.

**O-Ton Sjell Johansson:**

Both parties know ... what we have declared.

**Übersetzung:**

Beide Parteien wissen, wie stark ein Plutonium-Signal in diesem Messbereich wäre und wie stark in einem anderen Bereich. Darauf muss man sich vorher verständigen. Das ist wie ein Fingerabdruck. Wenn die Messwerte mit dem vereinbarten Fingerabdruck übereinstimmen, zeigt die grüne Lampe an, dass dieses Objekt das enthält, was vorher deklariert wurde.

**Sprecher:**

Ein Atomwaffenstaat würde seine Sprengköpfe beispielsweise in kühlschrankgroße Kisten verpacken und den Inspektoren vor die Nase stellen. Die müssten dann herausfinden, ob wirklich in jeder Kiste eine Atombombe steckt, ohne sie zu öffnen. Die Informationsbarriere muss genau für diesen Zweck programmiert sein, darf aber nicht zu viele Geheimnisse verraten, sagt Alexander Glaser von der Princeton University in den USA.

**O-Ton Alexander Glaser:**

Wenn wir uns sozusagen darauf einigen würden, dass mindestens ein Kilogramm Plutonium in der Kernwaffe sein muss, dann würde die Messung natürlich den genauen Wert anzeigen, vielleicht 2,5 Kilogramm, und das wäre hoch geheim. Und die Informationsbarriere würde jetzt im Prinzip nur noch anzeigen: Sind in diesem Container mehr als 1 kg Plutonium? Man gibt sozusagen die entscheidende Information, die genaue Menge an Plutonium, nicht in der Messung preis.

**Sprecher:**

Der Physikprofessor Alexander Glaser arbeitet ebenso wie die norwegisch-britische Initiative an einem Messgerät für die Abrüstungskontrolle. Die informationsverschleiernenden Messgeräte sind der erste Schritt, Atomwaffen zu identifizieren, ohne allzu viel über ihren Aufbau zu lernen. Allerdings kann so ein Messgerät womöglich gefälscht werden.

**O-Ton Alexander Glaser:**

Das Problem ist aber nach wie vor, dass es sehr sehr schwierig geworden ist, Elektronik zu vertrauen. Vor allen Dingen, wenn Kernwaffenstaaten in dem Fall mit großen Ressourcen versuchen könnten, diese Elektronik zu kompromittieren.

Der Dieselskandal ist ein fantastisches, tragisches Beispiel: Sobald das Auto erkennt, dass es unter Testbedingungen betrieben wird, schaltet es in einen bestimmten Modus. Und im Fall der Sprengkopf-Verifikation ist es natürlich genau die gleiche Situation: dass diese Informationsbarriere eventuell erkennen könnte, dass eine tatsächliche Inspektion vorliegt und sie sich jetzt in gewisser Weise verhalten muss.

**Sprecher:**

Die Lösung der Princeton-Forscher lautet: Technik von vorgestern. In Kleinanzeigen und auf Flohmärkten stöberte Alexander Glaser nach Computern aus einer Zeit, als diese noch ganz einfach gebaut waren.

**O-Ton Alexander Glaser:**

Ebay ist natürlich immer ne Möglichkeit, alte Elektronik zu finden. Den Apple II, den wir jetzt umgebaut haben für diese Informationsbarriere, den habe ich in der Nachbarschaft erworben und dann tatsächlich in einer Nacht-und-Nebelaktion auf dem Parkplatz von Kofferraum zu Kofferraum umgeladen.

**Sprecher:**

Statt Milliarden von Transistoren wie in einem modernen Computerchip hat der Apple II nur 3510 Transistoren. Mit einem Röntgenbild kann man sie sichtbar machen und kontrollieren, dass der Apple II nicht manipuliert wurde.

**O-Ton Alexander Glaser:**

Ich glaube, die entscheidende Idee ist: Wenn wir uns vorstellen, Russen und Amerikaner würden tatsächlich so ein Konzept verfolgen, dass wir gemeinsam uns überlegen, lasst uns zufällig entscheiden, wo wir die Elektronik einkaufen, so dass beide Seiten sich recht sicher sein können, dass das bereits echte Elektronik ist.

**Sprecher:**

Doch Technik allein reicht nicht. Um die Atommächte zur Abrüstung zu bewegen, braucht die Wissenschaft Verbündete.

*Atmo: Trompeten-Fanfare*

**Sprecher:**

Rathaus von Oslo, 10. Dezember 2017. An diesem Tag blickt die Weltöffentlichkeit nach Norwegen. Der Friedensnobelpreis wird verliehen. Im Festsaal warten Botschafter, Diplomaten, Friedensaktivisten. Dann tritt die Königsfamilie durch das Eingangsportal und schreitet über den Marmorboden durch den Mittelgang. Sie nehmen auf den vier Ehrensesseln vor dem Podium Platz.

Der Friedensnobelpreis 2017 geht an die Internationale Kampagne zur Abschaffung von Atomwaffen, kurz ICAN. ICAN hat erreicht, dass die Vereinten Nationen im vergangenen Jahr einen Atomwaffenverbotsvertrag verabschiedet haben, unterstützt von 122 Nationen. Das Vorbild für den Verbotsvertrag ist die Ächtung von Chemiewaffen.

**O-Ton Beatrice Fihn:**

Your Majesties, Your Royal Highnesses ...

**Sprecher:**

Beatrice Fihn ist das Gesicht der ICAN-Kampagne. Sie hält die Festrede im Rathaus von Oslo. Die Botschafter der USA, Großbritanniens und Frankreichs boykottieren die Feierlichkeiten. Kein Nato-Mitglied hat den Atomwaffenverbotsvertrag unterzeichnet, auch Norwegen und Deutschland nicht. Würde Deutschland das tun, müssten die USA ihre Atombomben vom Fliegerhorst Büchel in der Eifel abziehen.

**O-Ton Beatrice Fihn:**

Many critics of this movement ... will it be the end of us?

**Übersetzung:**

Viele Kritiker unserer Bewegung sagen, wir wären die Irrationalen, die Idealisten, die unter Realitätsverlust leiden. Sie sagen, dass die Atommächte niemals ihre Waffen aufgeben werden. Dabei sind wir die rationale Seite. Wir repräsentieren diejenigen, die es ablehnen, Atomwaffen als festes Inventar dieser Welt zu betrachten. Die Geschichte der Atomwaffen wird ein Ende haben, und es liegt an uns, welches Ende dies sein wird. Wird es das Ende der Atomwaffen sein? Oder das Ende von uns?

**Sprecher:**

Zum Höhepunkt des Kalten Kriegs, 1986, besaßen die Atommächte zusammen 64.000 atomare Sprengköpfe, davon waren 99 Prozent im Besitz der USA und der Sowjetunion. Gemäß dem "New Start"-Abkommen haben beide Staaten ihr Arsenal drastisch reduziert, auf 3.100 Sprengköpfe zum Stichtag 5. Februar 2018. Das ist ein Zwanzigstel des ursprünglichen Bestands. Doch viele der ausrangierten Sprengköpfe sind immer noch funktionsfähig. Zählt man die mit, besitzen die USA und Russland zusammen noch fast 14.000 Sprengköpfe und alle neun Atomwaffenstaaten zusammen knapp 15.000. Genug, um die Menschheit mehrfach auszulöschen.

**O-Ton Beatrice Fihn:**

The risk for nuclear weapons use ... our next great mistake.

**Übersetzung:**

Das Risiko eines Atomkriegs ist heute sogar größer als am Ende des Kalten Kriegs. Denn anders als im Kalten Krieg sind wir heute mit mehr Nuklearstaaten, Terroristen und Cyber-Krieg konfrontiert. All das bedroht unsere Sicherheit. Dass wir uns stillschweigend an das Leben mit diesen Waffen gewöhnt haben, war ein großer Fehler.

**Sprecher:**

Es gibt einen neuen Kalten Krieg, es gibt aber auch eine neue Anti-Atomwaffen-Bewegung. Das ist bei der Friedensnobelpreisverleihung im Dezember 2017 in Oslo nicht zu übersehen. Die Zivilgesellschaft macht Druck.

*Atmo: Sprechchöre „Yes ICAN“*

**Sprecher:**

Aus Japan sind rund 40 Hibakusha angereist, so nennen sich die Überlebenden der beiden Atombombenabwürfe über Hiroshima und Nagasaki. Die Hibakusha sind im

Rathaus mit dabei, und sie führen den traditionellen Fackelumzug in den Straßen von Oslo an. Während die Physiker an der Verifikation der Abrüstung arbeiten und die ICAN-Aktivisten die Weltpolitik aufmischen, sorgen die Hibakusha für die Emotionen.

*Atmo: Cello-Musik*

*Atmo: Botanischer Garten*

**Sprecher:**

Ein historisches Bauernhaus im botanischen Garten von Oslo. Der Tag vor der Nobelpreisverleihung. Tone Lindheim, die Direktorin des Naturhistorischen Museums, empfängt die Überlebenden von Hiroshima und Nagasaki. Die Japaner haben etwas mitgebracht.

**O-Ton Tone Lindheim:**

We are very happy ... as well as we can.

**Übersetzung:**

Wir freuen uns sehr über dieses Geschenk aus Hiroshima und Nagasaki. Nachdem die Atombomben über den beiden Städten explodiert waren, gab es so viele Tote, soviel Leid, soviel Zerstörung. Doch nach ein oder zwei Jahren sprossen plötzlich kleine Bäumchen aus den Ruinen. Ein Zeichen der Hoffnung. Sie gaben den Menschen das starke Gefühl, dass sie diese Katastrophe überleben werden. Man hat diese Bäume gehegt und gepflegt. Und die japanische Delegation bringt uns einige ihrer Samen. Wir sind sehr glücklich darüber und werden uns, so gut es geht, um sie kümmern.

**Sprecher:**

Tone Lindheim steht vorne im Saal mit den Bürgermeistern von Hiroshima und Nagasaki. Gleich werden sie die Samen in Blumentöpfe einpflanzen. Unter den Zuschauern befindet sich auch Masakazu Saito. Er war 1945 ein 22-jähriger Soldat, stationiert in Hiroshima. Er hörte ein Flugzeug und schaute in den Himmel, weil die Amerikaner damals oft Flugblätter abwarfen. Diesmal war es die Atombombe. Saito erlitt schwere Verbrennungen und wurde unter den Trümmern der Baracke begraben. Fünf Rippen waren gebrochen, er hatte Glassplitter im Körper und war bewusstlos. Erst im Krematorium wachte er auf, wo er mit anderen Leichen verbrannt werden sollte. Saito machte sich bemerkbar – und wurde gerettet. Seitdem ist er ein Anti-Atomwaffen-Aktivist, inzwischen 94 Jahre alt.

**O-Ton Masakazu Saito (japanisch), darüber Übersetzung:**

Wenn ich heute Präsident Trump treffen könnte, dann würde ich ihm sagen: Amerika sollte die erste sein – die erste Nation, die mit aller Kraft dafür kämpft, dass wir keine Kriege mehr in der Welt haben. Mit all der Macht, die Amerika hat, mit all seiner Forschung und mit all seinem Wissen. Ich hoffe auch, dass Amerika die erste Nation ist, die ihre Atomwaffen abschafft.

**Sprecher:**

Im Moment sieht es nicht danach aus. Donald Trump hat eine Modernisierung der amerikanischen Atomwaffen angeordnet und plant laut *TIME Magazine* vielleicht sogar neue, unterirdische Atomwaffentests in Nevada. Nordkorea besitzt inzwischen

zehn bis zwanzig Atombomben sowie Interkontinentalraketen. In Japan wird nun darüber diskutiert, ob man amerikanische Atomwaffen stationieren oder sogar eigene entwickeln sollte. Tomihisa Taue, der Bürgermeister von Nagasaki, hat dazu eine klare Position:

**O-Ton Tomihisa Taue (japanisch), darüber Übersetzung:**

Ich bin sicher, dass Japan niemals Atomwaffen besitzen wird. Als einziges Land, das jemals die Folgen einer nuklearen Explosion erlebt hat, spielt Japan eine wichtige Rolle als Brücke zwischen Atomwaffenstaaten und Nicht-Atomwaffenstaaten. Das japanische Volk wird niemals tolerieren, dass die Regierung diese Waffen besitzt.

**Sprecher:**

Tomihisa Taue und sein Amtskollege aus Hiroshima nehmen auch an der Friedensnobelpreis-Verleihung im Rathaus teil. 58 Staaten haben den Atomwaffenverbotsvertrag bis Mai 2018 unterzeichnet, davon haben neun ihn schon ratifiziert, aber Japan ist nicht darunter. Sollte das Land sich anschließen? Kazumi Matsui, der Bürgermeister von Hiroshima, antwortet ausweichend.

**O-Ton Kazumi Matsui (japanisch), darüber Übersetzung:**

Die japanische Regierung hofft natürlich, dass wir eines Tages in einer atomwaffenfreien Welt leben werden. Aber derzeit stehen wir unter dem nuklearen Schirm der Vereinigten Staaten. Das ist eine schwierige Situation. Wir werden durch die Atomwaffen geschützt, genauso wie die Nato-Länder.

*Atmo: Cello-Musik*

**Sprecher:**

Noch können die Überlebenden von Hiroshima und Nagasaki Zeugnis ablegen, aber die Erinnerung an den 8. und 9. August 1945 verblasst. Sie soll in Museen, in der Kunst und in der Musik konserviert werden, und auch die Gingko-Bäume im botanischen Garten von Oslo sind nun ein Teil der Erinnerungskultur.

Doch die Welt ist komplizierter geworden. Es gibt nicht mehr zwei verfeindete Blöcke, die sich gegenüberstehen, West und Ost, es gibt neun Atomwaffenstaaten mit unterschiedlichen Interessen – und es gibt den Iran. Das Land baue heimlich eine Atomwaffe, behauptete Israels Ministerpräsident Benjamin Netanjahu im Mai 2018. Ihm widerspricht die Internationale Atomenergiebehörde. Ihre Inspektoren haben regelmäßig die iranischen Atomkraftwerke und Brennelemente-Fabriken besucht und dort auch Videokameras installiert. Außerdem überwachen sie den Abbau von Zentrifugen, mit denen der Iran einst waffenfähiges Uran herstellte. Die Atomenergiebehörde mache einen guten Job, sagen Friedensforscher, allerdings ist sie nicht darauf spezialisiert, die Zerstörung bereits bestehender Atomwaffen zu überwachen. Deshalb verkündete Barack Obama 2013 in Berlin eine neue Initiative.

*Atmo: Obamas Rede von Berlin 2013*

**O-Ton Barack Obama:**

America will host a summit ... world of peace with justice.

**Sprecher:**

25 Staaten gründeten im Jahr 2014 die Internationale Partnerschaft für Atomare Abrüstungsverifikation, IPNDV. England, Frankreich und die USA sind Mitglied, Südkorea, Argentinien, Brasilien, Norwegen, Japan, Deutschland und andere. Russland, China und Pakistan nehmen als Beobachter teil. Zur deutschen Delegation gehört der Hamburger Friedensforscher und Physiker Götz Neuneck.

**O-Ton Götz Neuneck:**

Im ersten Jahr war die Zusammenarbeit sehr kollegial. Natürlich gibt es immer unterschiedliche Interessen und unterschiedliche Auffassungen der Nuklearwaffenstaaten und der Nicht-Nuklearwaffenstaaten. D.h. diese ganze Initiative ist eine Vertrauensbildung zwischen Nuklearwaffenstaaten und Nicht-Nuklearwaffenstaaten.

**Sprecher:**

Die Partnerschaft für Abrüstungsverifikation baut auf der Arbeit der britischen und norwegischen Physiker auf. Sie hat die Zerstörung einer Atombombe von der Raketenbasis bis zum Atommüll-Endlager in 14 Schritte unterteilt.

**O-Ton Götz Neuneck:**

Natürlich beginnt das Ganze mit der Abnahme eines Sprengkopfes von einem Trägersystem, dem Transport in eine bestimmte Einrichtung, dem Erklären: Was ist das überhaupt für ein Sprengkopf, wie kann man ihn so zerlegen, dass es keine Gefahr gibt für die Mitarbeiter und für die Inspektoren. Und was passiert danach mit dem Material, das aus diesem Prozess herauskommt.

**Sprecher:**

Die USA und Russland haben seit 1986 zwar schon einen Teil ihrer Atomwaffen verschrottet. Von knapp 64.000 Sprengköpfen im Besitz beider Supermächte sind heute noch 14.000 übrig. Aber dieser Prozess ist für Friedensforscher wie Götz Neuneck kein Vorbild.

**O-Ton Götz Neuneck:**

Natürlich haben USA und Russland schon Verträge abgeschlossen und auch Inspektionen veranstaltet im Rahmen der sogenannten START-Verträge. Jetzt sind es ungefähr nur noch zehn Inspektionen pro Jahr auf beiden Seiten. Und die sehen im Wesentlichen so aus, dass die Inspektoren aus dem anderen Land eben zum Beispiel nach Russland oder USA einreisen, dann bestimmte Silos besuchen, bestimmte Trägersysteme sich anschauen, auch mal radioaktive Messungen machen, aber bei dem eigentlichen Zerlegungsprozess sind sie nicht dabei.

**Sprecher:**

Und genau das soll sich nun ändern, fordert die Initiative für Abrüstungsverifikation. Es reicht nicht, einen atomaren Sprengkopf nur auseinanderzunehmen und die Einzelteile irgendwo in einem Raketensilo zu lagern. Denn dann lassen sich die Waffen ziemlich schnell wieder zusammenbauen.

**O-Ton Götz Neuneck:**

Wenn die Teile dieselben sind, dann ist das Material sehr schnell wieder in eine Bombe einsetzbar. Das ist ja wie ein Lego-Kasten: So etwas kann dann innerhalb

von Wochen, innerhalb von kurzer Zeit geschehen, wenn man die Infrastruktur dazu hat.

**Sprecher:**

Eine ernst zu nehmende Abrüstung müsste deshalb auch garantieren, dass das Plutonium aus den Sprengköpfen auf Nimmerwiedersehen aus dem Atomkreislauf verschwindet und nicht recycelt werden kann. Ende 2017 verabschiedeten die Delegierten der Abrüstungsinitiative IPNDV ein Zwischenfazit. Dank der technischen Fortschritte in der Abrüstungskontrolle sei eine „multilateral überwachte Zerlegung atomarer Sprengköpfe“ in Reichweite. Das heißt: Die Ausrede, dass man Abrüstung nicht überwachen könne, gilt bald nicht mehr.

**O-Ton Götz Neuneck:**

Das ist ein Schritt vorwärts. Denn dem haben ja auch die Nuklearwaffenstaaten zugestimmt. Auch die haben gesagt: Ja, wir denken, dass das möglich ist, auch in Zusammenarbeit mit Nicht-Nuklearwaffenstaaten.

*Atmo: Tagesschau-Sprecher vom 29. April 2018 über das historische Treffen zwischen Nord- und Südkorea.*

**Sprecher:**

Angenommen, Nordkorea würde eines Tages ankündigen, all seine Atomwaffen zu vernichten. Wie könnte man diesen Prozess überwachen? Je weniger Atombomben ein Staat hat, desto schwieriger ist der Nachweis, dass wirklich alle zerstört werden. Es könnte ja sein, dass irgendwo im Land noch waffenfähiges Plutonium oder Uran versteckt wird. In diesem Fall sind „Nukleararchäologen“ gefragt. Malte Göttsche von der Universität Aachen ist einer von ihnen.

**O-Ton Malte Göttsche:**

Wenn mir jetzt ein Staat sagt, dass er eine gewisse Menge an spaltbarem Material besitze und ich als Inspektor möchte herausfinden, ist das wirklich alles oder gibt es da Mengen, die sie mir nicht deklariert haben, dann kann ich eben nicht entsprechendes Vertrauen heutzutage aufbauen, sondern ich muss in die Vergangenheit zurückschauen. Ich muss mir die Nuklearanlagen ansehen, die ein Staat betrieben hat, und rekonstruieren, wieviel spaltbares Material in der Vergangenheit produziert wurde. Im konkreten Fall von Nordkorea gibt es den Reaktor in Yongbyon, der hat im Reaktorkern Graphit. Und in diesem Graphit, da gibt es eben Spurenelemente, die ich mir angucken kann. Das heißt, indirekt kann ich daraus lernen, wieviel Plutonium produziert worden ist.

**Sprecher:**

Es ist eine Detektivarbeit. Denn natürlich müssten die Kontrolleure jederzeit damit rechnen, getäuscht zu werden. Malte Göttsche würde als hypothetischer Inspektor noch andere Dinge unter die Lupe nehmen.

**O-Ton Malte Göttsche:**

Ich würde mir gerne die radioaktiven Abfälle anschauen, die Nordkorea produziert hat, und gucken, was lerne ich aus diesen radioaktiven Abfällen. Und das alles zusätzlich zu den Dokumenten, die mir Informationen über die Betriebshistorie geben. Natürlich können diese Dokumente zum Teil auch gefälscht sein, und genau deswegen würde ich gerne verschiedene Messung angucken, ich würde aber auch

die Dokumente selbst analysieren, das Papier, die Tinte, kommt das aus der richtigen Zeit oder wurde das vielleicht einfach ein paar Tage vor meinem Besuch erstellt.

**Sprecher:**

Kaum jemand rechnet ernsthaft damit, dass Nordkorea ganz auf den Besitz von Atomwaffen verzichten wird. Eher noch wächst die Sorge, dass die Zahl der Atomwaffenstaaten weiter zunimmt, zum Beispiel im Nahen Osten. Doch auch die Zahl der Atomwaffen-Gegner wächst. Staaten, die den Atomwaffenverbotsvertrag ratifizieren. Wissenschaftler, die die Abrüstungsverifikation voranbringen. Menschen, die gegen Atomwaffen auf die Straße gehen. Künstler, die ihre Stimme erheben.

*Atmo: John Legend spielt auf dem Atomklavier*

**Sprecher:**

Aus den Ruinen von Hiroshima hat man damals ein Klavier geborgen und später restauriert: das „Atom-Klavier“. Es ist immer noch schwach radioaktiv – messbar, aber nicht gefährlich. Die Japaner haben es zu den Feierlichkeiten für den Nobelpreis 2017 mit nach Oslo gebracht. Am Abend, beim Nobelpreiskonzert, spielt der Popstar John Legend darauf ein Liebeslied im Duett mit Zara Larsson. Zumindest in dieser Konzerthalle siegt die Hoffnung. Die Hoffnung, dass jedes Gramm Waffenplutonium mit ein paar Gramm Menschlichkeit aufgewogen werden kann. So dass die Waage irgendwann zugunsten einer atomwaffenfreien Welt ausschlagen wird.

*Atmo: John Legend und Zara Larsson singen.*

\* \* \* \* \*