



# Skript zur Power Point Präsentation

## „Hibakusha Weltweit“

Autor: Dr. med. Alex Rosen

---

### Hinweise:

- In Schwarz stehen die Hauptaussagen; in Blau stehen die optionalen Zusatzaussagen (je nach Zeitkontingent)
  - Im japanischen ist das 'u' meist stumm. Das Wort 'Hibakusha' wird daher korrekterweise 'Hibakschah' ausgesprochen, mit der Betonung auf dem 'bak'.
  - Dieses Skript stellt lediglich einen Vorschlag dar und kann nach Belieben gekürzt werden. Es empfiehlt sich, beim eigentlichen Vortrag nur Stichworte zu nutzen
- 

### Folie 1:

- [Kurze Einleitung bzgl. des Anlasses des Vortrags und Bezug zur Ausstellung „Hibakusha Weltweit“]
  - In dieser Präsentation der Internationale Ärzte für die Verhütung des Atomkriegs (IPPNW) geht es um die gesundheitlichen und ökologischen Folgen der sogenannten „nuklearen Kette“
  - Was meinen wir, wenn wir von der 'Nuklearen Kette' sprechen? Dazu ist es wichtig, einen kurzen Blick zurück an den Beginn der nuklearen Ära zu werfen.
- 

### Folie 2:

- In den Jahren 1942 bis 1945 entwickelten Wissenschaftler in den USA insgesamt drei Atombomben.
  - Die erste dieser völlig neuartigen Waffen wurde am 16. Juli 1945 um 5 Uhr 29 in der Wüste nahe Alamogordo, New Mexico im Rahmen des „Trinity Tests“ gezündet. Mit einer Sprengkraft von 20 Kilotonnen erzeugte die Bombe einen Atompilz von mehr als 12 km Höhe und überzog mehr als 8,000 Quadratkilometer mit radioaktivem Fallout. „Nun bin ich zum Tod geworden, zum Zerstörer von Welten“, waren die berühmten Worte des Atomwissenschaftlers J. R. Oppenheimer, als er die Explosion sah.
-

### Folie 3:

- Die zweite Atombombe mit dem zynischen Code-Namen „Little Boy“ und einer Sprengkraft von ca. 15 Kilotonnen wurde nur drei Wochen später über der Stadt Hiroshima abgeworfen und führte zum Tod von über 45,000 Menschen. Mehr als 100,000 weitere starben an den Folgen der Atomexplosionen in den folgenden Monaten.
  - Drei Tage später wurde die Plutoniumbombe „Fat Man“ über dem beschaulichen Hafentädtchen Nagasaki im Süden Japans gezündet und tötete über 20,000 Menschen. Mehr als 50,000 weitere starben bis Ende des Jahres.
  - Bis heute leiden die Überlebenden dieser beiden Atombombenangriffe an den Folgen von Verbrennungen, Verletzungen und der Strahlung.
- 

### Folie 4:

- Innerhalb weniger Jahre eignete sich auch die Sowjetunion die technologischen Voraussetzungen der Atombombenkonstruktion an. Am 29. August 1949 detonierte in der Wüste nahe der Stadt Semipalatinsk die erste sowjetische Atombombe „Perwaja Molnija“ (Erster Blitz).
  - Es sollte der Startschuss sein für eine lange Reihe von mehr als 400 Atomdetonationen auf dem kasachischen Testgelände „Polygon“.
  - Weltweit sollten in den kommenden Jahrzehnten mehr als 2,000 Atombomben explodieren – und Millionen von Menschen mit radioaktivem Niederschlag überziehen.
- 

### Folie 5:

- Schnell wurde klar, dass für den Auf- und Ausbau eines groß angelegten Atomwaffenprogramms zahlreiche Atomreaktoren benötigt würden, in denen Uran zu waffenfähigem Plutonium verarbeitet werden könne.
  - Dass dabei große Mengen an Energie freigesetzt wurden, führte zu der perfiden Losung „Atoms for Peace“, die der US-amerikanische Präsident Eisenhower am 8. Dezember 1953 vor den Vereinten Nationen verkündete: die Energieproduktion durch den Zerfall von angereichertem Uran würde die Energieprobleme der Welt lösen und Strom praktisch kostenlos herstellen. [Die Technologie, die so viel Leid und Zerstörung über Hiroshima und Nagasaki gebracht hatte und das Potential hatte, die Welt zu zerstören, sollte nun zum Frieden beitragen.](#)
  - Dass der Aufbau einer zivilen Atomindustrie und einer Infrastruktur für Uranbergbau, Transport und Aufbereitung von spaltbaren Materialien vor allem militärischer Zwecken dienen sollte, die Atomwirtschaft von Anfang an nur durch massive finanzielle Unterstützung des Staates und des Militärs möglich war und zukünftige Generationen durch große Mengen radioaktiven Abfalls belasten würde, wurde dabei verschwiegen.
  - In den kommenden Jahren wurde eine Infrastruktur geschaffen, die gleichermaßen der zivilen wie auch der militärischen Atomwirtschaft zuarbeitete – die in vielen Ländern sogar von ein und derselben staatlichen Stelle geleitet wurden. Wir sprechen von der sogenannten „Nuklearen Kette“
-

### Folie 6:

- Erlauben Sie eine kurze graphische Exkursion in den Aufbau der Nuklearen Kette. Ausgangsstoff ist immer spaltbares Uran. In vielen Orten der Welt findet man dieses radioaktive Metall, welches in seiner natürlichen Form, tief in der Erde gebunden, keine wesentliche Gefahr für den Menschen oder die Umwelt darstellt. Uranerz besteht zu 99,3% aus dem Isotop Uran-238, welches eine sehr geringe Zerfallsrate hat und nur sehr schwach radioaktiv ist. Zu etwa 0,7% besteht es aus Uran-235, welches für die Energieproduktion oder Atomwaffen genutzt werden kann.
- 

### Folie 7:

- In dem Moment jedoch, wo man tiefe Stollen ins Gestein treibt, Uranerz abbaut, es an die Oberfläche bringt, Uranoxide chemisch extrahiert und in den Umlauf bringt, beginnt das Problem. Denn bei der Extraktion von einer Tonne aufgereinigtem Uranoxid („Yellow Cake“) fallen je nach Konzentration des Uranerzes etwa 1,000 bis 5,000 Tonnen Abraum an, der durch Uranzerfallsprodukte wie Radon, Thorium oder Radium noch ca. 85% der ursprünglichen Radioaktivität enthält. Der strahlende Müll wird, gemeinsam mit den flüssigen Abfallprodukten der Aufbereitung, den sogenannten „Tailings“ meist in der Umgebung verkippt oder in benachbarten Flüssen und Seen entsorgt. [Pfeil nach unten zum radioaktiven Abfall]
  - Das chemisch aufbereitete Uranoxid wird als „yellow cake“ von den Produktionsorten aus per LKW, Zug oder Schiff zu sogenannten Konversionsfabriken und von dort zu Anreicherungsanlagen transportiert, wo die Konzentration des waffen- und reaktorfähigen Uran-235 durch chemische oder physikalische Prozesse erhöht wird. [Pfeil nach rechts zur Atomfabrik]
  - Als Abfallprodukt entsteht in den Atomfabriken abgereichertes Uran-238, welches zur Produktion von Uranmunition verwendet wird – doch dazu später mehr.
  - Zahlreiche Unfälle wurden in den letzten Jahrzehnten in Anreicherungsanlagen und Atomfabriken registriert. Die Namen der schlimmsten Atomkatastrophen haben sich ins kollektive Bewusstsein als Beispiele menschlicher Hybris und radioaktiver Verseuchung eingebrannt: Majak, Hanford, La Hague, Windscale oder Tokai Mura.
- 

### Folie 8:

- Von den Atomfabriken wird das angereicherte Uran dann in Form von Brennstäben in Atomkraftwerke oder in Form von Sprengköpfen in Atomwaffen eingesetzt.
- Für die Verwendung in Atomreaktoren wird der Anteil von Uran-235 von etwa 0,7% auf 3-5% erhöht, für die Verwendung in Atom Sprengköpfen wird ein Anteil von mindestens 85% benötigt. Ab einem Anteil von 20% spricht man von hochangereichertem Uran („highly enriched uranium“)
- Eine strenge Trennung zwischen ziviler und militärischer Atomindustrie ist in vielen Ländern nicht möglich. Grundlage für ein militärisches Atomprogramm in Ländern wie Großbritannien, Frankreich, China, Südafrika oder Nordkorea war stets ein ziviles Atomprogramm – und auch andere Länder halten sich die militärische Option durch zivile Atomenergienutzung offen.
- Große Teile der Infrastruktur für die zivile und militärische Atomwirtschaft sind identisch. So trägt ein funktionierendes ziviles Atomprogramm deutlich zur Reduktion technischer und logistischer Hürden einer militärischen Nutzung bei.

### Folie 9:

- Beide Teile der Atomindustrie – der zivile wie auch der militärische – tragen maßgeblich zur radioaktiven Kontamination unseres Planeten bei.
  - Die Detonation von mehr als 2,000 Atomwaffen im Rahmen von Atomwaffentests führte zur radioaktiven Verseuchung großer Landflächen und brachte weltweite enorme Mengen strahlender Isotope in Umlauf. [oberer Pfeil, von Atomwaffen ausgehend] Über den ganzen Erdball verteilt wurden erhöhte Raten an radioaktivem Jod oder Cäsium gemessen. Erst als vermehrt radioaktives Strontium in den Milchzähnen von Kindern gefunden wurde, wurden die oberirdischen Atomwaffentests nach und nach eingestellt.
  - Mehr als 16,000 Atomwaffen liegen weltweit in Silos, rund 4,000 davon sind einsatzbereit stationiert, etwa die Hälfte sogar jederzeit abschussbereit im sogenannten „hair-trigger alert“. Die Welt lebt seit Jahrzehnten mit dem realen Risiko, jeden Tag ausgelöscht werden zu können.
  - Die zivile Atomenergie, auf der anderen Seite, produziert jährlich Zehntausende Tonnen strahlenden Atommüll. Es gibt weltweit kein vernünftiges Konzept, wie mit diesen enormen Mengen zum Teil hoch-radioaktiven Materials umgegangen werden soll. [unterer Pfeil, von Atomkraftwerk ausgehend]
  - Vielfach wurde Atommüll schlicht und einfach in der Umwelt verkippt und selbst in Staaten wie Deutschland drohen Atommülldeponien wie die Asse, die Umwelt zu verseuchen. Zudem stellt Atommüll ein potentiell Ziel für Terroristen dar und könnte zur Herstellung einer sogenannten „schmutzigen Bombe“ verwendet werden. Die Kosten und Risiken der Hinterlassenschaften der Atomwirtschaft werden noch viele Generationen beschäftigen.
  - Letztlich müssen auch die Unfälle mit Atomwaffen oder in Atomkraftwerken bedacht werden, die zusätzlich zur radioaktiven Kontamination unserer Umwelt beitragen.
- 

### Folie 10:

- Teile des Atommülls werden in sogenannten Wiederaufbereitungsanlagen aufgetrennt, so dass noch brauchbare Anteile wieder in die Energieproduktion überführt werden können.
  - So zumindest die Theorie – denn wirtschaftlich hat sich die Wiederaufbereitung von Atommüll als Nullnummer erwiesen, die nur noch mehr Risiken und Kosten verursacht.
- 

### Folie 11:

- Denn das abgetrennte Plutonium (Pfeil zum Totenkopf) kann nach chemischer Aufbereitung theoretisch wieder zu militärischen Zwecken genutzt werden und stellt daher ein enormes Proliferationsrisiko dar. Allein in der französischen Wiederaufbereitungsanlage in La Hague lagern mehr als 50 Tonnen pulverisiertes Plutonium – genug für mehr als 5,000 Atomsprengköpfe.
  - Die Atomwirtschaft spricht gerne von einem „Nuklearen Kreislauf“ und versucht damit zu suggerieren, dass spaltbare Materialien wie Glas oder Papier recycelt werden können.
-

#### Folie 12:

- In Wahrheit handelt es sich jedoch um eine „Nukleare Sackgasse“, die, ausgehend vom Uranabbau, stets die gleiche Folge hat: strahlende Abfälle [Pfeil vom Uranbergwerk aus], Atom Müll [Pfeil vom Atomkraftwerk aus], und radioaktive Verseuchung [Pfeil von Atomwaffen aus].
  - Die einzige Verwendung, die die Atomwirtschaft bislang für ihren strahlenden Abfall gefunden hat ist perfiderweise erneut ein militärischer:
- 

#### Folie 13:

- Die Ausstattung von Kriegsmunition mit abgereichertem Uran-238, welches durch seine physikalischen Eigenschaften und seiner hohen Dichte wie geschaffen ist, gegen Panzer oder Bunker eingesetzt zu werden.
  - In beiden Irakkriegen, sowie im ehemaligen Jugoslawien wurde abgereicherte Uranmunition (sog. „depleted uranium“ oder DU-Munition) verwendet und führte zur radioaktiven Kontamination ganzer Landstriche und Stadtteile und zum Anstieg von strahleninduzierten Erkrankungen, Krebs und kindlichen Missbildungen.
- 

#### Folie 14:

- Als Ärztinnen und Ärzte sehen wir uns in der Pflicht, über die Zusammenhänge der zivilen und militärischen Atomindustrie und über ihre gesundheitlichen und ökologischen Gefahren aufzuklären.
  - Wir haben uns daher 50 repräsentative Orte weltweit herausgesucht, an denen Mensch und Umwelt unter den Folgen der Atomwirtschaft leiden und haben die aktuellsten wissenschaftlichen Studien zu diesen Fallbeispielen zusammengesucht.
  - Diese Auswahl erhebt nicht den Anspruch, vollständig zu sein. Leider existieren weltweit noch zahlreiche weitere Orte, an denen sich die katastrophalen Folgen der Atomwirtschaft für Umwelt und Gesundheit zeigen.
  - Einige der Orte wollen wir im Folgenden kurz vorstellen um zu veranschaulichen, wovon wir sprechen.
- 

#### Folie 15:

- Im Norden der kanadischen Provinz Saskatchewan wurde in den 1950'er Jahren das Uran für das US-amerikanischen Atomwaffenprogramm abgebaut. Der radioaktive Niederschlag, der durch die US-Atomwaffentests im Pazifik und in Nevada freigesetzt wurde, stammt also ursprünglich aus kanadischem Uran.
  - Tausende Bergleute wurden in Saskatchewan erhöhten Strahlendosen ausgesetzt und erkrankten an Krebs. Aber auch das Überleben der indigenen Völker wie der Cree wurde durch radioaktiven Abraum und Tailings in ihren Jagd- und Fischgebieten bedroht. Die enormen Mengen an radioaktivem Müll stellen zudem ein großes Sicherheits- und Gesundheitsproblem für zukünftige Generationen dar. Auf dem Bild sieht man, wie radioaktive Tailings der Beaverlodge Uranmine in den Fookes-See geleitet werden.
-

#### Folie 16:

- In den Uranminen des DDR-Staatsbetriebs „Wismut“ im sächsischen Erzgebirge und im thüringischen Vogtland wurde zur selben Zeit Uran für das sowjetische Atomprogramm abgebaut. [Es gab Zeiten, in denen die DDR der drittgrößte Uranproduzent weltweit war.](#)
  - Knapp 200 Millionen Tonnen radioaktive Tailings wurden in der Region gelagert und stellten trotz teurer und aufwändiger Renaturierung nach der Wende eine enorme Bedrohung für Umwelt und Bevölkerung dar. Wie in Kanada starben auch hier Tausende von Bergleuten und anderen Angestellten der Wismut, die oft ohne Schutzausrüstung oder adäquate Sicherheitsausbildung arbeiteten, an strahleninduziertem Krebs.
  - [Das Nachfolgeunternehmen der Wismut ist heutzutage eine staatlich geförderte GmbH mit der Aufgabe, die Folgen von 50 Jahren Uranbergbau zu sanieren. Maßnahmen wie das Fluten von Minen, die Wasseraufbereitung, die Entsorgung von radioaktiver Schlacke und Abraum sowie die Rekultivierung der Landschaft haben den deutschen Steuerzahler bis 2014 bereits mehr als 7 Milliarden Euro gekostet und müssen für Jahrhunderte fortgeführt werden.](#)
- 

#### Folie 17:

- Andere Uranminen mussten auf Grund horrender Umweltkatastrophen geschlossen werden.
  - Die Ranger Mine liegt inmitten des Weltkulturerbes des Kakadu Nationalparks im Norden Australiens. Sie produziert im Jahr mehr als 1,5 Millionen Tonnen radioaktiven Abraum.
  - [Um die Verwehung von radioaktivem Staub und Radongas zu verhindern, müssen diese Atommüllberge mit einer zwei Meter hohen Wassersäule bedeckt werden. In der Trockenzeit ist das nicht immer gewährleistet und radioaktiver Staub wird aufgewirbelt und mit dem Wind davon getragen. Während der Regenzeit werden die Dämme der Sammelbecken häufig überflutet, so dass kontaminiertes Wasser in die Umwelt gelangt.](#)
  - Hunderte von Lecks und Unfällen haben in den vergangenen Jahrzehnten die Marschlandschaft des Parks radioaktiv verseucht. In der indigenen Bevölkerung der Mirarr Aborigines wurden bereits erhöhte Krebsraten gefunden. Menschen wie Yvonne Margarula, Stammesälteste der Mirarr, hier im Bild, kämpfen seit Jahren gegen den Uranbergbau auf ihrem traditionellen Land.
  - Am 7. Dezember 2013 kam es zu einem erneuten Leck von ca. einer Million Litern radioaktivem Abfall in den Park, so dass die Mine vorerst geschlossen wurde.
  - Ohnehin wird Uranbergbau auf Grund strengerer Umwelt- und Arbeitsschutzaufgaben in Ländern wie Australien immer unlukrativer.
-

### Folie 18:

- Daher wandern immer mehr internationale Bergbaukonzerne in Entwicklungsländer ab, wie beispielsweise nach Niger. In den beiden Städten Arlit und Akokan baut die französische Atomfirma AREVA Uran für die europäischen Atomwirtschaft ab.
  - Bergleute, die in T-shirts und kurzen Hosen, ohne Masken, Handschuhe oder Dosimeter nach Uranerz graben, Kinder, die auf Bergen von radioaktivem Müll spielen, Häuser, die aus strahlendem Abraum gebaut werden und Felder, die von giftigen Tailings geflutet werden – das ist die traurige Realität in Arlit und Akokan und zahlreichen anderen Uranabbaugebieten weltweit.
- 

### Folie 19:

- Das nächste Glied in der Nuklearen Kette sind die Anreicherungsanlagen und Atomfabriken. Hier werden atomare Sprengköpfe hergestellt oder Brennstäbe für Atomkraftwerke. Eine der berüchtigtsten dieser Atomfabriken ist zweifelsohne die „Kerntechnische Anlage Majak“.
  - Zehntausende Arbeiter und Hunderttausende Anwohner wurden hier über viele Jahrzehnte erhöhten Strahlenwerten ausgesetzt; viele von ihnen entwickelten Krebs und starben an den Folgen der Strahlung. Der Fluss Tetscha, hier im Bild, wurde zur atomaren Abfallhalde.
  - In Majak nahmen hunderte kleinerer und mindestens acht große Atomunfälle ihren Ursprung. Die wohl schlimmste Atomkatastrophe ereignete sich am 29. September 1957, als durch eine Explosion mehr als 15,000 Quadratkilometer des östlichen Urals radioaktiv verseucht wurden. [Nach Tschernobyl und Fukushima gilt dieses Ereignis, welches oft nach der nahe gelegenen Stadt „Kyschtym“ benannt wird, als größter Unfall in der Geschichte der Atomwirtschaft.](#)
- 

### Folie 20:

- Aber auch die USA haben ihre hausgemachte Atomkatastrophe: der 1,500 Quadratkilometer große Atomkomplex in Hanford gilt als der am stärksten radioaktiv verseuchte Ort der westlichen Hemisphäre. Hier wurde das Plutonium für die Nagasakibombe hergestellt – und Tausende weitere Atombomben in den folgenden Jahrzehnten.
  - Unmengen radioaktiver Stoffe wurden kontrolliert oder im Rahmen von Lecks und Unfällen in die Umgebung freigesetzt. Radioaktives Jod und ungeklärter Atom Müll belasten die Bevölkerung der Region seit den 1940er Jahren.
  - [Wie viele Krebserkrankungen, Fehlgeburten, Missbildungen und Todesfälle auf die radioaktive Verseuchung durch Hanford zurückzuführen sind wird wohl nie geklärt werden – epidemiologische Studien wurden nie durchgeführt.](#)
-

## Folie 21:

- Weitaus bekannter als diese chronischen Atomkatastrophen ist der Super-GAU von Tschernobyl. Die Explosion im Atomkraftwerk in der nördlichen Ukraine am 26. April 1986 führte zur Freisetzung von enormen Mengen strahlender Partikel, die in Form von radioaktivem Niederschlag große Teile Europas überzogen.
  - Mehr als 800.000 Menschen wurden in den Jahren nach der Katastrophe zum Dienst am havarierten Atomkraftwerk gezwungen – viele von ihnen junge Rotarmisten aus allen Teilen der Sowjetunion. Diese Liquidatoren leiden bis heute an der hohen Strahlenbelastung, der sie, meist schutzlos, ausgesetzt waren.
  - Während die Atomlobby die Akte Tschernobyl möglichst schnell schließen möchte, finden sich bei Menschen in der Region weiterhin stark erhöhte Raten an Krebs und anderen Erkrankungen. Aber das Problem ist viel größer: das International Journal of Cancer rechnet in ganz Europa mit mehr als 40.000 Krebsfälle und mehr als 15.000 Krebstoten, die auf die Katastrophe von Tschernobyl zurückzuführen sind. Und selbst diese Zahlen sind vermutlich Unterschätzungen.
- 

## Folie 22:

- Gelernt hat die Menschheit aus der Katastrophe von Tschernobyl jedoch offenbar nichts. 25 Jahre später kam es erneut zum Super-GAU, diesmal in Japan. Ein Erdbeben der Stärke 9,0 verwüstete die Präfektur Fukushima und zerstörte die Kühlungsmechanismen im AKW Fukushima Dai-ichi.
  - Die Folge: Kernschmelzen in drei Atomreaktoren, ein brennendes Abklingbecken und die Freisetzung großer Mengen radioaktiver Partikel.
  - Dank günstiger Windrichtungen entging die Metropolregion Tokyo dem worst-case Szenario – rund 80% der Radioaktivität landete im Pazifik. Dennoch wurden große Landflächen von radioaktivem Niederschlag betroffen. Rund 200.000 Menschen mussten ihre Heimat verlassen, viele wohl für immer.
  - Die radioaktive Kontamination wird in den kommenden Jahrzehnten zu einem erhöhten Krebsrisiko in der Bevölkerung führen – vor allem bei Kindern.
  - Die japanischen Behörden versuchen ihr bestes, die Gefahren kleinzureden und der Bevölkerung vorzumachen, dass keine Gefahr bestünde. Sogenannte Strahlenexperten raten den Menschen in Fukushima, der Strahlung mit einem Lächeln zu begegnen und weisen auf Tierversuche hin, die zeigen, dass glückliche Lebewesen seltener an Krebs erkranken als traurige.
  - Für die Menschen in den verseuchten Gebieten wirken solche Beschwichtigungsversuche wie Hohn. Sie wollen nur eines: dass ihnen das universelle Recht auf Gesundheit und das Leben in einer gesunden Umwelt zugestanden wird.
  - Schon jetzt mehren sich die Fälle von Schilddrüsenkrebs in Fukushima. Mehr als 100 Kinder sind bereits diagnostiziert, mehr als 80 mussten operiert werden. Die nächsten Jahre werden zeigen, wie ausgeprägt die gesundheitlichen Folgen für die Bevölkerung sein werden.
  - Mehrere Zehntausend zusätzliche Krebsfälle lassen sich allein durch die geschönten Zahlen der Atomlobby prognostizieren, aber aus Ermangelung an epidemiologischen Studien werden wir die wahren Auswirkungen der Atomkatastrophe wohl nie erfahren.
-



### Folie 23:

- Doch nicht nur die zivile Atomnutzung hat in den vergangenen Jahrzehnten zur großflächigen radioaktiven Verseuchung unseres Planeten beigetragen. Weltweit wurden mehr als 2,000 Atomwaffentests durchgeführt – mit katastrophalen Folgen für Mensch und Umwelt.
  - Weniger als ein Jahr nach der atomaren Zerstörung von Hiroshima und Nagasaki begannen die USA auf dem beschaulichen Pazifikidyll der Marschallinseln eine Reihe von mehr als 60 Atomexplosionen.
  - Der verheerendste Test war 1954 „Castle Bravo“. Mit 15 Megatonnen hatte diese Wasserstoffbombe die höchste Sprengkraft, die das US-Atomwaffenprogramm jemals erreichte; 1.000-mal stärker als die Hiroshimabombe. Der radioaktive Niederschlag ging um die halbe Welt – nach Australien, Europa und in die USA.
  - Das Bikini-Atoll wurde für Generationen unbewohnbar, die Bevölkerung zwangsevakuiert und um jede Existenzgrundlage gebracht. Viele Menschen starben in Folge des radioaktiven Niederschlags an Krebserkrankungen – die meisten ohne jegliche Anerkennung oder Entschädigung.
- 

### Folie 24:

- Etwa zur selben Zeit testete Großbritannien sein neues Atomwaffenarsenal in der Wüste Südaustraliens, wie hier in Maralinga.
  - Soldaten der britischen Armee, Anwohner und vor allem nicht-sesshafte Aborigine-Stämme wurden massiv von radioaktivem Niederschlag betroffen und leiden bis heute unter erhöhten Krebs-, Erkrankungs- und Sterblichkeitsraten.
  - Es wurden bis heute keine epidemiologischen Untersuchungen an den betroffenen Bevölkerungsgruppen durchgeführt und die Behörden tun sich bis heute schwer, Verantwortung für die gesundheitlichen Folgen der Atomwaffentests zu übernehmen.
- 

### Folie 25:

- Derweil deklarierte die Sowjetunion die im Polarkreis gelegene Insel Nowaja Semlja zur Atomwaffentestzone und zündete dort zwischen 1955 und 1990 mehr als 130 Atombomben.
  - Die Detonation der „Zar Bomba“ 1961 war mit einer Sprengkraft von unvorstellbaren 50 Megatonnen TNT-Äquivalent die zerstörerischste Atomexplosion aller Zeiten - fast 4.000-mal so stark wie die Hiroshima-Bombe. Der Test führte zu radioaktivem Niederschlag über der gesamten nördlichen Hemisphäre, vor allem in den skandinavischen Ländern und der Sowjetunion.
  - Zahlreiche indigene Völker in der Region wurden schwer durch die Verseuchung ihrer Stammesbiete betroffen und bis heute gilt die Region rund um die Insel als einer der schwerst radioaktiv kontaminierten Orte der Welt.
-

### Folie 26:

- Frankreich begann 1960 mit seinen Atomwaffentests in seiner Kolonie Algerien. 13 Atomexplosionen wurden im Hoggar-Gebirge bei In Ekker durchgeführt.
  - Der berühmteste französische Test hatte den Code-Namen „Béryl“ und fand im Mai 1962 statt. Eine radioaktive Wolke verteilte sich 2,6 km weit in die Atmosphäre, während geschmolzenes, kontaminiertes Gestein aus dem Tunnel geschleudert wurde.
  - Es kam zu einer Massenpanik unter den ca. 2.000 Zuschauern des Tests, von denen später viele an Krebs erkrankten – unter anderem der damalige französische Forschungsminister Gaston Palewski.
  - Noch in mehreren Hundert Kilometern Entfernung wurden infolge des radioaktiven Niederschlags erhöhte Strahlenwerte gemessen.
  - Zudem führte die französische Armee bei In Ekker Testexplosionen mit Plutonium durch, bei denen ermittelt werden sollte, wie weit der radioaktive Niederschlag einer Plutoniumbombe durch Wüstenwinde verbreitet werden würde und wie groß die radioaktiv kontaminierte Fläche wäre. Leidtragende waren wie immer die Menschen vor Ort, die bis heute an Krebs, Katarakten und Unfruchtbarkeit leidet.
- 

### Folie 27:

- Die Volksrepublik China war ein relativer Nachzügler im atomaren Wettstreit. 1964 zündete sie ihre erste Atombombe in der Wüste von Lop Nor. In den kommenden 12 Jahren fanden mehr als 40 weitere Testexplosionen statt.
  - Die in der Region lebenden Uiguren wurden massiv durch radioaktiven Niederschlag betroffen und haben heute erhöhte Raten an Krebs, degenerativen Störungen und Missbildungen bei Neugeborenen.
- 

### Folie 28:

- Und nicht immer waren es nur geplante Testexplosionen – oft genug kam es in der Geschichte zu Unfällen mit Atomwaffen, wie beispielsweise den Abstürzen von atomar bewaffneten Flugzeugen wie hier nahe der grönländischen US-amerikanischen Luftwaffenbasis in Thule..
  - In den 1960er Jahren waren im Rahmen der Operation „Chrome Dome“ täglich rund um die Uhr bis zu zwölf atomar bewaffnete US-Bomber in der Luft, um im Falle eines atomaren Erstschlags der Sowjetunion zurückschlagen zu können.
  - Am 21. Januar 1968 kam es zu einem Feuer in einem B-52-Bomber, der wenige Minuten später über Grönland abstürzte. Eine atomare Kettenreaktion wurde aus purem Glück nicht ausgelöst, dafür aber mehr als 7 Quadratkilometer Landfläche, sowie die benachbarte Bucht mit radioaktivem Plutonium, Uran, Americium und Tritium verseucht.
  - Aufräumarbeiter und Wissenschaftler aus Dänemark und den USA sowie vor allem die lokale Bevölkerung der Inughuit waren durch erhöhte Strahlung und radioaktive Kontamination des Meeres betroffen.
-

### Folie 29:

- Ähnliche Unfälle wurden auch in der sowjetischen Armee verzeichnet. Am 10. August 1985 explodierte im Rahmen von Wartungsarbeiten der Reaktor eines sowjetischen Atom-U-Bootes in der Chasma Bucht bei Wladiwostok.
  - Das stundenlange Feuer setzte radioaktive Isotope wie Jod-131, Cobalt-60 und Mangan-54 frei und kontaminierte die Bucht, sowie die nahe gelegene Dunai-Halbinsel.
  - Mehrere Tausend Menschen waren an den Aufräumarbeiten beteiligt, Hunderte von ihnen wurden hohen Strahlenmengen ausgesetzt, viele von Ihnen entwickelten Krebs und andere Erkrankungen.
  - Bis heute sind Ortschaften rund um die Bucht radioaktiv verseucht und die mehr als 30.000 Anwohner erhöhten Strahlenwerten ausgesetzt.
- 

### Folie 30:

- Doch nicht nur die großen atomaren Sprengköpfe verursachen katastrophales menschliches Leid. Seit Staaten Teile ihres Atommülls in Munition verwandeln und diese abgereicherte Uranmunition auch im Schlachtfeld oder bei der Bombardierung von Städten einsetzen, haben radioaktive Stoffe ihren Einzug in die konventionelle Kriegsführung gefunden.
  - Wie hier im irakischen Falludscha, wo die Alliierten 2004 große Mengen abgereichertes Uran verschossen.
  - Aufgrund der hohen Materialdichte verleiht abgereichertes Uran Geschossen die Fähigkeit, selbst stärksten Panzerstahl zu durchdringen. Dabei wird das Uran pulverisiert und entzündet sich spontan. Das entstehende Aerosol verteilt sich mit dem Wind und kann so große Flächen kontaminieren.
  - Nach dem Irakkrieg wurden viele Panzer, die von Uranmunition zerstört wurden, auf den Schlachtfeldern vor Städten wie Falludscha stehen gelassen. Während das britische Verteidigungsministerium seinen Soldaten empfiehlt, auf diesen Panzerfriedhöfen Atemschutzmasken zu tragen, wurden an die irakische Bevölkerung keinerlei Warnungen ausgegeben. So kommen über Schrotthändler oder spielende Kinder radioaktive Stoffe in den Umlauf.
  - In den Kliniken von Falludscha wurden nach 2004 mehrfach erhöhte Raten an Mutationen und Krebs festgestellt, vor allem Leukämie bei Kindern. Zahlreiche angeborenen Fehlbildungen korrelierten mit in Haarproben der Mütter gemessenen Strahlendosen.
-

### Folie 31:

- Das Thema der gesundheitlichen Folgen der Nuklearen Kette ist keine leichte Kost, wie Sie an Hand dieser paar Beispiele sicherlich gesehen haben – selbst für uns Mediziner. Wie also umgehen mit diesem Problem?
  - In Japan nennt man die Überlebenden der Atombombenabwürfe „Hibakusha“. Ursprünglich bedeutet das Wort so viel wie „Explosionsopfer“, wird aber heutzutage immer mit den Menschen in Hiroshima und Nagasaki in Verbindung gebracht, die die atomare Zerstörung ihrer Städte überlebten.
  - Viele von ihnen setzen sich seitdem für eine Welt ein, die frei ist von atomarer Bedrohung, in der zukünftige Generationen nicht das erleiden müssen, was sie erlitten haben.
  - Viele Hibakusha tun dies, indem sie den jüngeren Generationen ihre Geschichte erzählen [linkes Bild] oder aktiv versuchen, den Druck auf die Atomwaffenstaaten zu erhöhen, diese Massenvernichtungswaffen endlich abzuschaffen [rechtes Bild].
- 

### Folie 32:

- Mittlerweile hat der Begriff „Hibakusha“ eine gewisse Globalisierung erfahren. Auch in Kasachstan [linkes Bild], auf den Marschallinseln [mittleres Bild] und am Nordpolarmeer [rechts Bild] gibt es Menschen, deren Leben durch Atomwaffen, radioaktiven Niederschlag und die Verseuchung ihrer Heimat schwer betroffen wurden.
  - Auch sie nennen sich 'Hibakusha' – auch sie wollen ihre Geschichte erzählen, um zukünftigen Generationen ihr Schicksal ersparen zu können.
- 

### Folie 33:

- Und wie wir soeben gesehen haben, gibt es auch noch andere Gruppen von Menschen, die die Auswirkungen der Atomwirtschaft zu spüren bekommen haben: die Aborigines in Australien [links Bild], die Menschen im ostindischen Jadugoda [mittleres Bild], die Ureinwohner Nordamerikas [rechtes Bild] – sie alle leiden unter den katastrophalen Folgen des Uranbergbaus.
  - Ihre Heimat wurde durch das Streben nach Atomwaffen radioaktiv verseucht, ihre Gesundheit dem Rüstungswettlauf und den Profiten der Atomindustrie geopfert.
  - Auch sie sind Hibakusha, auch ihre Geschichten müssen gehört werden.
-

**Folie 34:**

- Als Ärztinnen und Ärzte sehen wir es als unsere Aufgabe, über Gefahren für die öffentliche Gesundheit aufzuklären und uns dafür einzusetzen, dass den Betroffenen Menschen Gehör verschafft wird.
  - Deshalb haben wir als IPPNW diese Ausstellung zusammengestellt und sie „Hibakusha Weltweit“ genannt.
  - Sie ist denen gewidmet, deren Leben durch die Atomindustrie beeinträchtigt wurden: den indigenen Völkern, deren Heimat durch Uranbergbau in atomare Wüsten verwandelt wurde, den „Downwinders“ von mehr als 2.000 Atomwaffentests, den Überlebenden der Atomwaffenangriffe von Hiroshima und Nagasaki sowie den Menschen, die durch radioaktiven Niederschlag von zivilen und militärischen Atomkatastrophen betroffen sind. Sie alle hätten ein besseres Leben, wenn man das Uran im Boden belassen hätte.
  - Die Ausstellung kann über unsere Geschäftsstelle in Berlin ausgeliehen werden, ist aber auch komplett auf Deutsch und Englisch online verfügbar.
  - Die 50 Plakate der Ausstellung sollen die Auswirkungen der Nuklearen Kette an Hand konkreter Fallbeispiele illustrieren, Zusammenhänge aufzeigen und dazu anregen, die Mär von der „sicheren und sauberen Atomenergie“ zu hinterfragen.
  - Wir freuen uns über Ihr Interesse an dieser Ausstellung, an diesem durchaus nicht leicht verdaulichen Thema und hoffen, Ihnen mit dieser Ausstellung einen Einblick in die Problematik geben zu können.
- 

**Folie 35:**

- Wir wünschen Ihnen nun einen hoffentlich erkenntnisreichen Rundgang durch die Ausstellung.
- Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.