

**Die Hiroshima-Nagasaki Peace Study Courses an der Beuth-Hochschule für
Technik Berlin - Eine Vorlesung des Studium Generale zur Einführung in das
Nuklearzeitalter für Studierende aller Fachbereiche**

von
Eugen Eichhorn

Es gibt mehrere wichtige Gründe, eine solche Lehrveranstaltung gerade in Berlin anzubieten -zum einen wurden die chemisch-physikalischen Grundlagen der Atombomben, die Kernspaltung von Uran nach Bestrahlung mit langsamen Neutronen, in Berlin entdeckt und innerhalb eines Monats in verschiedenen europäischen und US-amerikanischen Zentren für Kernforschung bestätigt. Die Perspektive, einen neuen Bombentyp zu schaffen, mit einer vielfachen Sprengkraft der herkömmlichen chemischen Sprengstoffe löste im Vorfeld des Zweiten Weltkriegs in verschiedenen Staaten hektische Aktivitäten aus - vor allem in Deutschland, in Großbritannien und in den USA.

Die US-amerikanischen Bemühungen mündeten nach mehreren Machbarkeitsstudien im Verlauf von ca. 2 Jahren zum Manhattan-Projekt, das mit der Zündung einer Plutoniumbombe in der Wüste von New Mexoko im Juli 1945 verspätet, doch leider "noch rechtzeitig" erfolgreich war. Hauptmotiv der Amerikaner war ursprünglich, Deutschland zuvorzukommen. Deutschland hatte jedoch bereits im Mai 1945 bedingungslos kapituliert. Japan als Ersatzziel wurde vom britischen Premier Winston Churchill und dem amerikanischen Präsidenten Franklin Delano Roosevelt spätestens im Herbst 1944 beschlossen.

I Einführung.

Zunächst ein Wort zum Typ unserer Hochschule - sie ist eine University of Applied Sciences. Das besagt, dass der Anwendungsbezug ein wesentliches Merkmal von Studium, Lehre und Forschung darstellt. Die Studiengänge decken ein weites Feld ab - Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurswesen, Physikalische Technik - Medizinphysik, Architektur, Pharma- und Chemietechnik, Druck- und Medientechnik um einige Beispiele zu nennen. Ich selbst war zu Beginn der Vorlesung, die hier beschrieben werden soll, Dekan des Fachbereichs II Mathematik, Physik, Chemie, eines Grundlagen-Fachbereichs mit eigenen Studiengängen und zum größten Teil mit der Lehre im Service für die verschiedensten Studiengänge betraut. Ich selbst habe als Mathematiker klassische Analysis gelehrt, sowohl in unserem Mathematik-Studiengang als auch im Service für andere Studiengänge wie Bauingenieurswesen, Technische Informatik, Biotechnologie und anderes mehr.

Wie kamen wir dazu, eine Vorlesung zu entwickeln, die sich mit Hiroshima und Nagasaki und dem Zeitalter zu befassen, an dessen Wiege jene schrecklichen Ereignisse standen? Im Jahr 2001 veranstalteten wir eine Ausstellung, der wir den Namen "Hiroshima-Nagasaki 2001" gaben. Zur Klarstellung: Wir haben sie nicht selbst hergestellt. Sie ist das Werk einer Gruppe von Personen aus Hiroshima und im besten Sinn sehr professionell. Am Ende - als die Zeit drängte, hat eine ganze Reihe von unseren Mitarbeitern daran mitgewirkt, so dass wir dem Anliegen, uns selbst und den Mitveranstaltern, darunter der Senat von Berlin als Mitglied der NGO Mayors for Peace eine würdige Präsentation bieten konnten. Als wir daran gingen, das Ereignis zu dokumentieren haben wir auch die Friedenserklärungen der Bürgermeister von Hiroshima und Nagasaki vom August 2001 aufgenommen. Sie fielen in die erste Amtszeit von Tadatoshi Akiba, der in Hiroshima als unabhängiger Kandidat zum Bürgermeister gewählt worden war und in jenen Jahre als ein neuer Stern am Himmel der internationalen Friedensbewegung wahrgenommen wurde - ohne ihn wäre die NGO Mayors for Peace mit heute über 7000 Mitgliedsstädten und -gemeinden nicht derart angewachsen. Was unsere Vorlesung betrifft: Seine Heiwa Sengen (jährliche Friedenserklärungen am 6. August) unterschieden sich von denen seiner Vorgänger durch einen sehr viel konkreteren Inhalt. Und in der Erklärung von 2001 fanden wir einen Satz, der mich elektrisierte - er regte sog. Hiroshima Nagasaki Peace Study Courses "at all major universities" an. Eine Pointe für mich war - *Warum war ich nicht selbst auf diese Idee gekommen?* War ich doch seit meiner Schulzeit im Bann jener Ereignisse und durchdrungen von ihrer Bedeutung für alle Zeit - das Atomzeitalter mit dem Potenzial einer irreversiblen Schädigung, gar der Zerstörung des Lebens auf unserem Planeten *von Menschenhand*. Eine Realität, die uns alle mit der Aufgabe konfrontiert, dies, koste es was es wolle, zu verhindern. Speziell im Bereich akademischer Lehre ein Muss. Die Realität sieht leider anders aus. Solche Lehrveranstaltungen sind relativ selten. Das hat viele Gründe, der normale Hochschulbetrieb gehört nicht zum Wachsamsten, Phantasievollsten, wenn es um derart extreme Gefahren geht und wenn in einem sehr direkten Sinn, bestimmte Staaten und Militärbündnisse, also auch ideologisch kontaminierte Sicherheitspolitik seit dem ersten Kalten Krieg eine Rolle spielen. Das ist ein Unterschied zur Klima-Krise (das Wort *change*, deutsch sogar *Wandel*, ist ein Euphemismen, er unterdrückt die unberechenbare Dynamik, das potenziell *Über-Katastrophale eines Atomkriegs*).

II Auf der Suche nach einem Konzept. 2002 bin ich mit Studenten nach Hiroshima gefahren, um mich nach Konzepten zu erkundigen. Damals kannte ich Tad Akiba noch nicht persönlich. Entsprechend wurden wir auf einer niederen Ebene empfangen. Zu unserer Überraschung erfuhren wir - für japanische Verhältnisse ungewöhnlich - es sei ja nicht sicher, ob Herr Akiba wiedergewählt werde - eine Kommission für die Hiroshima-

Nagasaki Peace Study Courses sei in Planung. Als Dekan und als Beobachter des politischen Geschehens war mir klar, was "eine Kommission in Planung" bedeutet - wenn man etwas sehr Sinnvolles *nicht* machen und sich keine Blöße geben will, dann stellt man eine Kommission in Aussicht. Ein halbes Jahr später hatte ich Gelegenheit, den Bürgermeister selbst kennen zu lernen - Freunde hatten mir seinen Berlinbesuch angekündigt und wir haben uns im Jüdischen Museum Berlin getroffen. Ich habe ihm von unserem erfolglosen Versuch, in Hiroshima an ein Konzept zu kommen, berichtet und mit dem Hinweis geschlossen, dass wir ein eigenes, in drei Worten ausdrückbares gefunden hätten - es lautet **just do it**.

III

Als Dekan hatte ich eigentlich keine Zeit für eine solche neue Lehrveranstaltung, zumal in ihrem Inhalt eine gewisse Brisanz lag - Hiroshima und Nagasaki haben natürlich etwas mit den USA zu tun und auch nach der Vereinigung fühlt sich ein erheblicher Teil der Berliner Bevölkerung ihnen so sehr verpflichtet, dass sie sich mit dieser Geschichte nicht befassen wollen, die das Ansehen der einzigen verbliebenen Supermacht dauerhaft beschädigt hat. Ich hatte einen Kollegen, einen Physiker, gebeten, zu einem runden Jahrestag jener Ereignisse eine Veranstaltung oder überhaupt etwas zu organisieren. Er hat mit den Worten abgelehnt - er wisse nicht was er da tun könne. Es könne ja nicht darum gehen, die USA ins Unrecht zu setzen. Ich hatte von Schuld und Verantwortung nicht gesprochen. Er sollte dieser epochalen Ereignisse, des Auslöschens der ebenen Stadt Hiroshima mit einer einzigen Bombe gedenken, mit Zehntausenden Toten unmittelbar. Für ihn als Physiker eine Gelegenheit, dachte ich. Den Berufsstand der Physiker, einer Art **Hohen Priesterschaft** der ersten Hälfte des 20. Jahrhundert mit legendären Erfolgen, trifft es ja empfindlich. Der quasi religiöse Glaube an den Fortschritt in den Naturwissenschaften und den zahllosen, aus ihnen hervor quellenden technischen Möglichkeiten, dieser seit der Französischen Revolution fast ungebrochene Glaube an die großen Segnungen - der hat durch das nukleare Fanal von Hiroshima und Nagasaki eine substantielle Erschütterung erlitten. Was mit den Giftgaseinsätzen im Ersten Weltkrieg angefangen hatte, hat sich mit der Zerstörung der beiden Städte als definitiv erwiesen: Es gibt keine *per se* unschuldige Wissenschaft und sie hervorbringender Wissenschaftler - das Manhattan-Projekt liefert kanonische Beispiele: führende Physiker wie Julius R. Oppenheimer, Hans Bethe, Enrico Fermi und eine längere Reihe anderer. Der erste hat an der Target List mitgewirkt und die Militärs, die sich nicht einigen konnten, beraten und sich zwei intakte Städte gewünscht (und bekommen ...)

Das ist eines der großen Hindernisse für jeden, der sich mit dieser Geschichte beschäftigt - zumal in einer Lehrveranstaltung - neben der maßlosen Grausamkeit muss, man sich mit der Priesterkaste der Naturwissenschaftler auseinandersetzen. Das gilt übrigens auch für

die Kontroverse um die zivile Nutzung der Kernenergie - da kommt die Kaste der Wissenschaftler als im Gewand von Experten und Gutachtern ins Spiel - In früheren Zeiten landeten die Dissidenten auf dem Scheiterhaufen der Geistlichkeit.

IV Begrenztheit unseres Vorstellungsvermögens

Andere Hindernisse sind politischer Natur, wieder andere - die stehen im Mittelpunkt - liegen in der Natur der Sache. Auf sie möchte ich näher eingehen.

Ein für mich immer wieder berührendes Moment sind Naturphänomene, die wir uns nicht vorstellen können, obwohl gewisse Teile davon deutlich sichtbar sind. Eine andere Gruppe sind Bewegungen, denen wir unterliegen, die wir nicht wahrnehmen, obwohl es sich um große momentane Geschwindigkeiten handelt und obwohl wir um deren Vorhandensein wissen, wir lernen es in der Schule schon. Die Explosion einer Atombombe ist ein für die Menschen in ihrer Reichweite besonders folgenreicher Fall, ein Vorgang weit jenseits unseres Vorstellungsvermögens. Beispiele: Die Hitzestrahlung, die von Explosionszentrum ausgestrahlt wird, breitet sich mit Lichtgeschwindigkeit aus. Wer von uns kann sich eine Geschwindigkeit von 300 000 Kilometern *in der Sekunde* vorstellen? (In der Stunde sind es 60 Mal so viel.) Wer von uns kann sich vorstellen, dass die Energie, die aus der Umwandlung von nur einem Kilogramm Uran entsteht, eine ganze Stadt zerstört hat? Oder eine Druckwelle schneller als der Schall? Und mittendrin die Menschen, einer großer Teil im Freien den Wirkungen ausgesetzt. (Man hatte mit Bedacht eine Tageszeit gewählt, zu der möglichst viele Menschen unterwegs sind - Kurz nach 8 Uhr morgens sind die unterwegs, die zur Arbeit müssen.)

Die zweite Art von Phänomen nehmen wir nicht wahr, obwohl sie sich in unserem Alltag vollziehen, und deren Vorhandensein außer Frage steht.

Modellartige Beispiele sind die Geschwindigkeiten, mit denen wir unterwegs sind, ohne dass wir etwas davon mitbekommen - wie die Geschwindigkeit, mit der wir Erdenbürger durch die Erdrotation unterwegs sind: Ein Mensch, der an einer bestimmten Stelle des Äquators sitzt, legt in 24 Stunden ca. 40 000 km zurück. Seine mittlere Geschwindigkeit beträgt etwas mehr als 1600 km in der Stunde. Er spürt jedoch nichts. Mit elementaren Funktionen kann man die analoge Rechnung machen, sobald wir unsere Koordinaten auf der nördlichen oder südlichen Hemisphäre kennen. Das ist immer noch eine ziemliche Geschwindigkeit und wir merken nichts davon. Um Vieles größer ist unsere Geschwindigkeit auf der Bahn um die Sonne, unabhängig von der Überlagerung mit der Rotation. Merken wir etwas davon? Schließlich Sachverhalte in der atomaren und subatomaren Welt. Da kennen wir Zahlen, ohne dass sie uns viel helfen, wenn wir versuchen, uns die entsprechenden Objekte vorzustellen. Zum Beispiel: Ein Atom ist im überwiegenden Teil leerer Raum. Das gesamte Atom hat eine Ausdehnung von der

Größenordnung 10^8 hoch minus 10 Metern, die Ausdehnung des Atomkerns im Innern mit fast der gesamten Masse des Atoms hat die von 10^8 hoch minus 14 Metern.
[dezimal sieht das so aus: z. 000 000 000 bzw. z. 000 000 000 000 0; z steht für eine Ziffer von 0 bis 9] Ein anderes Beispiel: Die Urananreicherung muss eine Differenz von drei Neutronen-Massen ausnutzen - deren Größe besser deren Kleinheit erspare ich dem geneigten Leser. [3 Mal $\sim 1,6$ mal 10^{-27} kg]

V Annäherung und Inhalt

Unsere Methode zur Annäherung an die Ereignisse um die beiden Städte ähnelt der eines amerikanischen Photographen, der eine Fotoausstellung über die Konzentrationslager in Ostpolen machen wollte. Er sagte sich, wenn ich gleich zu Beginn mit den verunstalteten Opfern beginne, schaut keiner mehr hin. Ich muss den Besuchern der Ausstellung Zeit lassen, sich einzufühlen. Aus diesem Grund hat er Aufnahmen von einem Flugzeug aus großer Höhe gemacht, die sich allmählich den Häuserblocks von Birkenau nähern. Sie bilden den Anfang der Ausstellung.

Wir haben zur Annäherung, die die Gefühle unser Studenten noch nicht belasten, ein Stück Wissenschaftsgeschichte (die spektakulären neuen physikalischen Theorien - Relativitätstheorie und Quantentheorie) gewählt und etwas vom Alphabet der in Frage kommenden physikalischen Grundlagen - natürlich für Hörer aller Fakultäten - sowie den oben angegebenen heuristischen Annäherungen und Ähnliches.

Die zwei Vorlesungen über das deutsche und das US-Atomprojekt dienen diesem Zweck. Eine Einheit mit der physikalisch-technischen Beschreibung der Zerstörungen bildet den Übergang.

Daran anschließend vier Arten, sich dem Nicht-Darstellbaren Schrecken zu nähern.

1) Zwei Zeugnisse befreundeter Hibakusha. 2) Genbaku Bungaku in Beispielen 3) Zeichnungen und Gemälde Überlebender 4) ein Doku-Drama von BBC und ZDF

Es schließen sich die Behandlung des nach 1949 einsetzenden Wettübens mit den Nuklearstrategien, Krisen und völkerrechtlichen Vereinbarungen an wie die Teststopp-Abkommen von Anfang der 1060er und Mitte der 1990er Jahren und der Atomwaffensperrvertrag (NPT von 1970, 1995 entfristet).

In verschiedenen Einheiten behandeln wir die zivile Nutzung der Kernenergie und ihre Risiken. Im einzelnen wird auf die epochalen Havarien in Tschernobyl und Fukushima eingegangen. Ferner die signifikant erhöhte Rate an Kinderkrebskrankungen in der Nähe von Kernkraftwerken anhand eines von der BRD-Regierung (unter rot-grün) in Auftrag gegebenen Gutachtens. Die Perspektive der Kernenergie beendet diesen Komplex.

Schließlich wird die im Juli 2017 verabschiedete Vertrag über die Ächtung von Nuklearwaffen präsentiert und zur Diskussion gestellt.

Ferner: Die Rolle der sog. Zivilgesellschaft im Bemühen, Atomwaffen zu ächten seit den 50er Jahren. Darin spielen IPPNW, IALANA, Mayors for Peace und aktuell ICAN eine besondere Rolle.

Den Schluss bilden Modelle für Friedenskulturen, die wir aus aktuellem Anlass in "Modelle für den Umgang mit Gewalt" umbenannt haben.

VI Verschiedenes

Im Laufe der 13 Jahre, die unsere "Alphabetisierung auf einem fortgeschrittenen Niveau" stattfindet, hat sich einiges getan. Sie genießt die Schirmherrschaft des Regierenden Bürgermeisters von Berlin. Ferner haben wir eine Einladung von Mayors for Peace zur vorletzten Weltkonferenz in Hiroshima wahrgenommen, um unser Konzept vorzustellen. Das Feed Back der Studierenden ist in der Regel positiv bis sehr positiv. Die kritische Würdigung der Nachrichtensendungen im öffentlich-rechtlichen Fernsehen trifft auf großes Interesse, manche Studenten bezeugen eine Reihe von Aha-Erlebnissen und eine neue Wahrnehmung der Medien. Die Zahl der Studierenden, die das Fach belegt haben liegt bei über tausend, die es nach bestandem Test als Studienleistung anerkannt bekommen haben liegt bei 600 bis 700. Eine Quelle unsere Informationen speist sich aus den Erfahrungen des Deutsch-Japanischen Friedensforums mit Bürgerinitiativen in Japan und Begegnungen mit Autoren und Autorinnen der Atombomben-literatur, japanisch Genbaku Bungaku.

Die Finanzierung steht nach wie vor auf wackeligen Füßen. Externe Mittel werden in absehbarer Zeit einfließen müssen. Es fließen von Anfang an nur die Mittel für eine Standard Vorlesung für Lehrbeauftragte. Das ist die Hälfte dessen, was für eine Lehrveranstaltung des besonderen Typs nötig wäre, da die Vorlesung, Termin für Termin, von 2 Dozenten durchgeführt werden sollen - der eine ist ein externer Gast, die andere Person konzentriert sich auf den Verlauf, macht die Moderation und kümmert sich um den Roten Faden. Bisher realisieren wir dies nur für zwei Drittel der Termine. Für eine öffentliche Lehrveranstaltung dieses Typs mit einer breiten Palette von heterogenen z.T. brisanten Themen, ist eine solche Doppelung deutlich effektiver.

Ein Wort zu unseren Dozenten - Herr Dipl.-Ing. Jürgen Schröter hat die Vorlesung mitentwickelt und war langjähriger Leiter einer großen Entwicklungsmannschaft im IT-Bereich für Telekommunikationssysteme bei einer größeren deutschen Firma, Dr. Sebastian Pflugbeil, Physiker, gilt als einer der Tschernobyl-Experten, Xanthe Hall, verfügt über langjährige Erfahrung in der Friedensbewegung und Geschäftsführerin von

IPPNW Deutschland sowie Otfried Nassauer, Gründer und Geschäftsführer von bits - Berliner Informationszentrum für transatlantische Sicherheit, seit Kurzem Sascha Hach, Master der Friedens- und Konfliktforschung (Tübingen) und leitendes Mitglied bei ICAN Deutschland und ich selbst, Hochschullehrer für Mathematik mit langjähriger Erfahrung in der Friedensbewegung.

VII Abschließend ein Standard-Ablauf der Vorlesung.

Hiroshima Nagasaki Peace Study Course Eine Einführung in das Nuklearzeitalter Unter der Schirmherrschaft des Regierenden Bürgermeisters von Berlin

Vorlesungs-Übersicht (Modell)

1. Einführung in die Themen der Vorlesung
Die Entdeckung der Kernspaltung in Deutschland. Aktivitäten zum Bau von Uranmaschinen und Atombomben in Deutschland
2. Das Manhattan-Projekt zur Entwicklung der ersten Atombomben in den USA (1942-1945)
3. "Pearl Harbor" und seine Bedeutung - Legenden, Fakten und Hintergründe -
4. Hiroshima und Nagasaki I
Beschreibung der Atombomben-Abwürfe über Hiroshima und Nagasaki - die physikalisch-technische Dimension der Zerstörung
5. Hiroshima und Nagasaki II
Zeugnisse überlebender Opfer (Hibakusha Testimonies)
 - Akihiro Takahashi († November 2011)
 - Hideto Sotobayashi († Dezember 2011)
6. Hiroshima und Nagasaki III
Darstellungen in der japanischen "Atombombenliteratur" und Malerei in Beispielen.
7. Hiroshima und Nagasaki IV
Das Doku-Drama "Hiroshima" (BBC/ZDF 2005) - kommentierte Auswahl
8. Die Entwicklung der ersten Atombomben in der Sowjetunion (1945-1949)
9. Nuklearstrategien I
Nuklearstrategien im Kalten Krieg
10. Nuklearstrategien II
Nuklearstrategien heute

11. Zivile Nutzung der Kernergie I
"Atoms For Peace" - die Rede des US-Präsidenten Dwight D. Eisenhower vor der UNO 1953, die Internationale Atomenergie-Behörde (IAEA) und die zivile Nutzung der Kernenergie
12. Zivile Nutzung von Kernenergie II und ihre Risiken
Die Havarien von Tschernobyl (1986) und Fukushima (2011)
13. Zivile Nutzung von Kernenergie III und ihre Risiken
Eine Studie im Auftrag der Bundesregierung über Krebserkrankungen von Kindern in der Nähe von Kernkraftwerken (sog. KiKK-Studie)
14. Zivilgesellschaft und Atomwaffen - Kampagnen zur Abschaffung von Atomwaffen und ziviler Widerstand seit den 1950er Jahren
15. Auf dem Weg zur einer Nuklearwaffenkonvention. Die aktuellen Verhandlungen der Vereinten Nationen über die Ächtung von Atomwaffen. New York, Juni/Juli 2017
16. Über den Umgang mit Gewalt I - Mohandas K.Gandhi (Südafrika, Indien)
17. Über den Umgang mit Gewalt II - Thich Nhat Hanh (Vietnam, Frankreich)
18. Über den Umgang mit Gewalt III - Martin Luther King jr.(USA)
19. Über den Umgang mit Gewalt IV - -Nelson R. Mandela (Südafrika)

Bemerkungen

Bemerkung 1: Den Titel "Über den Umgang mit Gewalt" haben wir aus Anlass der sich häufenden Terror-Anschläge in Europa gewählt. Der ursprüngliche Titel lautete "Modelle für Friedenskultur".

Bemerkung 2: In einem normalen Winter-Semester stehen dem Studium Generale 17 Termine à 90 Minuten zur Verfügung; im Sommer nur 16. Dies erzwingt Änderungen. Weitere Änderungen ergeben sich aus aktuellem Anlass. Beispiele: Nach den Havarien in verschiedenen Reaktorblöcken des KKW Fukushima I hatten wir den Radiologen und Pulmologen Dr. Eisuke Matsui aus Nagoya zu Gast, ein anderes Mal Prof. Yuki Tanaka vom Peace Institute der Hiroshima City University, ferner Tadatoshi Akiba, den Bürgermeister von Hiroshima. Schließlich haben wir vor dem Referendum in Griechenland zwei Griechen eingeladen.

Bemerkung 3: Gelegentlich bieten wir die Versuche der Regierung der BRD in den 1959er und frühen 1960er Jahre an, die Bundeswehr mit Atomwaffen auszustatten. Ferner die Beteiligung deutscher Firmen und Behörden an der pakistanischen Atombombe.

2017_Artikel für Eiichi.odt (26.09.2017)