

Der Atom-Express

Wie und durch wen sich das nukleare Bombenwissen verbreitete

DIE Geschichte der Verbreitung des Wissens um die Atombombe im vergangenen Jahrhundert ist ein eigenes Unterkapitel der Geschichte der Atombombe. Heute existieren auf der Welt (offiziell) acht Atomwaffen-Mächte, die inoffiziell neunte ist Israel und eine zehnte und elfte befinden sich an der Schwelle dazu: Iran und Saudi-Arabien. Länder wie Brasilien und Südafrika gaben ihre eigenen Atombomben-Projekte bzw. ihre Atommacht-Ambitionen auf, besonders Südafrika spielte dabei eine undurchsichtige Rolle als Drehscheibe ihrer Bombenentwicklung. Potenzielle Atom-Mächte gibt es im Prinzip so viele wie es Länder gibt, die Atomkraftwerke betreiben und teils selbst entwickeln, so auch Deutschland und Japan. Unter den neun Atomwaffen-Ländern befindet sich eben auch Israel, das bis heute leugnet, über eigene Atomwaffen-Technologie und Atomsprengköpfe zu verfügen. Doch alle Welt weiß, sie haben sie, dazu eigene Trägersysteme (Raketen, Atombomber, U-Boote für Torpedos und Marschflugkörper, Gefechtsgranaten). Ihr Forschungs-Zentrum mit Reaktoren befindet sich in Dimona, das mitten in der Wüste Negev liegt und militärisch gesichert ist wie der US-Goldschatz in Fort Knox. Den Atombomben-„Weltverein“ bilden in der Reihenfolge ihres Eintretens: USA, Russland, England, Frankreich, China, Indien, Pakistan, Nordkorea. Irgendwo zwischen China und Indien liegt zeitlich Israel. Wobei die USA und Russland heute den Löwenanteil an Arsenalen halten mit zusammen über 92 Prozent an den etwa 13.000 noch existierenden Sprengköpfen. Sie reduzieren zwar geringfügig weiter die Zahl, aber halten gleichzeitig mehr Atomwaffen einsatzbereit und modernisieren ihre Arsenale fortlaufend. Das ist der eigentliche beunruhigende Bedrohungs-Faktor, den sie nach wie vor darstellen.

ES begann in den USA mit dem industriellen Manhattan-Projekt (mit ersten Projektionsbüros in N.Y.-Manhattan) in den Bergen von Los Alamos/New Mexico nahe dem oberen Rio Grande-Tal. Dort wurde als bewachtes Internierungs-Lager hinter hohen Zäunen und Stacheldraht das Forschungs-Zentrum und die Werkstatt für die US-Bombe errichtet und die Bombe entwickelt. Unter ziviler Leitung des theoretischen Physikers J. Robert Oppenheimer, der sein wissenschaftliches Handwerkszeug teils in Europa gelernt hatte bei Max Born in Göttingen und Niels Bohr in Kopenhagen. Er und Werner Heisenberg, der Nestor des deutschen „Uranprojekts“, kannten einander persönlich gut. Die militärische Gesamtleitung lag in Händen des rigorosen Luftwaffen-Generals und Ingenieurs Leslie Groves, der viel, wenn auch nicht alles, von der komplexen Materie verstand. Sie verkörperten das erste „Duo infernale“, wozu sich noch weitere gesellen sollten. Mitte 1945 waren die Amerikaner in einem knapp dreijährigen D-Zug-Tempo und unter Einsatz einer ganzen Industrie mit mehreren Atomwaffen-Fabriken wie in Oak Ridge/Tenness. und Hanford/Washington State und weit über 150.000 Wissenschaftlern, Technikern und Arbeitern sowie 2 Milliarden investierten Dollar. Am 16. Juli zündeten sie am Ground Zero in der New-Mexico-Wüste die erste Atombombe der Welt, der Oppenheimer sinnigerweise den Namen „Trinity“ (Dreifaltigkeit) gab, vielleicht weil es die erste von drei entwickelten Bomben war. Das Funktionsprinzip basierte auf Plutonium und Implosions-Zündung. Außer dieser befanden sich noch zwei weitere Atombomben kurz vor Fertigstellung, eine Uran-Bombe (Zündung durch Hohlladungs-Beschuss) und eine weitere Plutonium-Version. Beide sollten ursprünglich in einem angenommenen, aber nie stattgefundenen Wettlauf Nazi-Deutschland zuvorkommen mit Abwürfen über Zielen wie Berlin und Mannheim-Ludwigshafen, wo sich

damals wie heute der BASF-Chemiekomplex befindet. Nicht auszudenken, was dessen Zerstörung an chemischen Giftstoffen zusätzlich freigesetzt hätte, ein „Nukleo- und Chemozid“.

ES kam aber nicht mehr dazu. Die Deutschen waren nach allgemeiner Lesart zum Zeitpunkt ihrer Kapitulation Anfang Mai 1945 in ihrer Atom-Meiler-Entwicklung als Bombenbasis nicht mehr bis zum Punkt X eines kritischen Stadiums gekommen. Nur eines von mehreren laufenden NS-Uranvereins-Projekten war noch in die Nähe einer Bombenreife gelangt. Es stand zuletzt unter Oberaufsicht der SS und ihrer Sprengtechnik-Spezialisten von der Marine-Versuchsanlage auf Rügen. Ihnen hatte sich die Forschergruppe um das NSDAP-Mitglied Diebner und den Physiker Erich Bagge und Chemiker Paul Harteck verschrieben. In dieser Konstellation soll es am 3. und 12. März auf dem Thüringer Truppenübungsplatz Ohrdruf bei Stadtilm zwei nukleare Zündversuche gegeben haben auf technologisch „schmutziger“ Hohlladungs-Basis. Darüber war bisher in deutschen Kriegs-Annalen so gut wie nichts Gesichertes verbürgt. Alle Unterlagen des supergeheimen Unternehmens waren vor Kriegsende von der SS noch beiseite geschafft bzw. vernichtet worden. Es gibt wohl Augenzeugen-Berichte von seltsamen nächtlichen Explosionen im Atombomben-Stil mit weit herum hell erleuchteter Explosions-Wolke, mit danach Verstrahlten und Verbrannten, vor allem Zwangsarbeitern (die SS-Kommandos alle erschossen), wie russische Spionage-Berichte an den KGB berichteten. Lange wurde an dieser letzten Geheimwaffen-Option der Nazis gezweifelt, sie für unwahrscheinlich gehalten. Doch ein Arsenal von Indizien lässt dies durchaus für plausibel erscheinen. Erst vor wenigen Jahren durchgeführte neue Georadar-Messungen führten in Boden-Untersuchungen und dreidimensionalen Darstellungen des Untergrunds zu sicheren Anhaltspunkten für die Richtigkeit der Explosions-Annahme (siehe Rolf-Günter Hauk/Christel Focken: „Atombombe made in Germany“; 2017 und Rainer Karlsch: „Hitlers Bombe. Die geheime Geschichte der deutschen Kernwaffenversuche“ 2005).

DIE Deutschen also noch vor den Amerikanern am nuklearen Drücker? Das lässt sich heute wohl relativ sicher annehmen. Freilich waren diese „Mini-Nukes“ nicht annähernd des technischen Niveaus und Ausmaßes der US-Aggregate und noch völlig unausgereift, es fehlte vor allem an Uran. Die SS-Ingenieure hatten vor den Amerikanern jedoch das Problem des Zündungsmechanismus im Prinzip gelöst. An Serienherstellung war allerdings nicht mehr zu denken. Die Nazi-Führung interessierte sich vor allem für einsetzbare „Wunderwaffen“ und räumte daher dem Rest keinerlei Priorität ein. Der praktische Physiker Kurt Diebner und seine mitverstrickten Kollegen haben sich zu dem Punkt nie geäußert oder etwas dazu niedergeschrieben. Diebner, Bagge und Harteck gehörten zu den unmittelbar nach Kriegsende bis Dezember 1945 für ein halbes Jahr auf dem englischen Landsitz Farm Hall internierten zehn deutschen Atomwissenschaftlern, die dort bei kommoder Lebensführung (man trieb täglich Sport, züchtete Blumen, gab kleine Privatkonzerte, hielt sich gegenseitig Vorträge, genoss hervorragendes deutsches Essen...) vom englischen und amerikanischen Geheimdienst (Julian Green u. a.) nach allen Regeln der Kunst heimlich bespitzelt, abgehört und auch in direkten Verhören vernommen wurden (siehe die „Farmhall-Protokolle“), Sie wollten wissen, wie weit die Deutschen Wissenschaftler vom Uranverein tatsächlich gekommen waren. Redselig untereinander benahmen sich nur die Beteiligten des anderen Uran-Projekts, die erst in Berlin-Dahlem geforscht und experimentiert hatten und dann Anfang 1945 noch in das kleine Städtchen Haigerloch bei Hechingen am Hohenzollern umzogen in den natürlichen Bier- und Vorratskeller des Schwanenwirts im Kalkgestein, auf

dem die Schlosskirche errichtet worden war. Zu diesem Kreis gehörten Werner Heisenberg (führend), der junge C.F. v. Weizsäcker, Karl Wirtz und Otto Hahn, der Entdecker der Urankern-Spaltung Ende 1938 zusammen mit Straßmann/Meitner (Lise Meitner schied als Jüdin dann vorzeitig aus und emigrierte nach Schweden).

HEISENBERG, der verschlagene Quantenfuchs, dachte nicht daran, den Nazis die Bombe zu liefern, obwohl er die „Straße“ dahin schon 1939 als frei ansah, sondern verzögerte mehrmals sein Uranmeiler-Projekt, erlitt auch praktische Rückschläge. Er arbeitete mit dem Schwerwasser(H₂O₂)-Prinzip als Moderator-Medium zur Kontrolle der Kettenreaktion, während Diebner wie die Amerikaner die effektivere Graphit-Variante bevorzugte und damit eine höhere Reaktions-Quote durch höhere Neutronenproduktion erzielte. Graphit war viel leichter zu bekommen als das Schwerwasser, für das es in ganz Europa nur eine Herstellungsstätte im von den Deutschen besetzten Südnorwegen gab, die Fabrik in Rjukan. Sie war von Fallschirm-Sprengkommandos der Alliierten und durch Bombardements der Briten letztlich 1943 soweit zerstört worden, dass der entdeckte Standort von den Deutschen aufgegeben wurde. Von da an war Schwerwasser nur noch aus kleinen, noch intakten chemischen Fabriken in Deutschland zu beziehen. Das aufwendige Verbringen in Tanks an Ort und Stelle erwies sich zunehmend wegen der Bombardements auch bei Tag als schwierig, es kam zu beträchtlichen Lieferverzögerungen, Heisenbergs Forschung geriet so zusätzlich ins Stocken und es konnte ihm nur Recht sein. Nur etwa 20 km entfernt in Hechingen wirkte Otto Hahn weiter an chemischen Komponenten, die nicht direkt mit Heisenbergs Aggregat im Felsenkeller zusammenhingen. (Heute ein Atommuseum in welchem am hinteren Ende ein Modell des Uranmeilers samt Schwerwasser-Zylinder in einer 1:1-Nachbildung ausgestellt sind). Immer wieder hörte das monotone Klicken des Reaktor-Zählers bei laufenden Versuchen auf und zeigte das vorzeitige Ende der Neutronenvermehrung an. Währenddessen spielte einige Stockwerke über dem Felsenkeller Heisenberg auf der Orgel der Schlosskirche die Toccata und Fuge D-Moll von Bach. Zuletzt fehlten den „Zauberlehrlingen“ und ihrem Meister von Haigerloch 750 kg Uran und genauso viel schweres Wasser, um den Meiler „kritisch“ werden, d. h. in den Zustand einer sich selbst erhaltenden Kettenreaktion und damit Energieproduktion kommen zu lassen. Im April 1945 erreichte mit den alliierten Truppen das ALSOS-Suchkommando der Amerikaner Haigerloch, nahm die Heisenberg-Gruppe gefangen und grub in aller Eile vergrabene Restmengen an Uran und Schwerwasser wieder aus und verbrachte sie in die USA. So ging deutsches Rest-Uran in Oak Ridge/USA angereichert noch in die Sprengsubstanz der Hiroshima-Bombe mit ein. Heisenberg selbst war noch mit dem Rad geflüchtet und im bayerischen Oberland aufgespürt worden. Er übernahm auch die Führung der Farm-Hall-Internierten, von denen Kurt Diebner zu den großen Schweigern gehörte. Meist beteiligte er sich an den wissenschaftlichen Debatten nur am Rande oder gar nicht, erst recht nicht, als die Gruppe zu ihrer großen Überraschung und Verwunderung am 6. und 9. August aus dem Radio von den Atombombenabwürfen auf die beiden japanischen Städte erfuhr. Bis dahin hatten die deutschen Wissenschaftler angenommen, mit ihrer Forschung am weitesten gelangt zu sein. Bis zu seinem Tod 1964 redete Diebner nicht über sein weit fortgeschrittenes Bomben-Projekt. Er und seine Kollegen hielten „dicht“. Auch in dem von ihm, Bagge und Kenneth Jay veröffentlichten Buch-Report „Von der Uranspaltung bis Calder Hall“ (Hamburg 1957) findet sich keinerlei Erwähnung davon.

MAN muss diesen ausführlich geschilderten Vorlauf kennen, um zu verstehen, was 1945 der Ausgangspunkt für die Thematik dieses Beitrags war. Der deutsche Uranverein war,

obwohl ebenfalls zentral militärisch koordiniert, nie auch nur im Ansatz konkurrenzfähig zum Manhattan-Projekt. Es gab den unterstellten Wettlauf nie. Dazu hätten die Projekte auch voneinander wissen müssen. Nach etwa gleicher Ausgangslage noch Mitte/Ende 1942, als die USA bereits den funktionierenden Fermi-Meiler an der Universität von Chicago betrieben, machte die amerikanische Seite gegenüber der deutschen riesige Entwicklungsschritte nach vorne, was Ergebnis der Materialschlacht an Technik und menschlichem Potenzial war, zudem arbeitete man in den USA völlig ohne Kriegsbeeinträchtigung. Es war daher nur folgerichtig, wie es dann kam. Die USA hatten zwei Bomben und keine Einsatzziele mehr. Sie sollten dann als Drohpotenzial bei der Potsdamer Sieger-Konferenz den Diktator Stalin beeindrucken (der Trinity-Test platzte mitten in die Verhandlungen hinein), taten es aber nicht, denn zu dem Zeitpunkt war Stalin über den Los-Alamos-Spionagering der Sowjets, mit dem auch der deutsche theoretische Physiker Klaus Fuchs Verbindung hatte, aber nicht dazugehörte, längst über den Stand der Amerikaner gut unterrichtet. *Sollen sie die Bombe für den Frieden zünden*, soll er sinngemäß die Nachricht vom Test nüchtern kommentiert haben. Heisenberg bezifferte in einem ersten Memo 1945 (siehe auch Heisenberg: „Der Teil und das Ganze. Gespräche im Umkreis der Atomphysik“; 1973) das Verhältnis der Anstrengungen der Deutschen und Amerikaner zueinander mit 1:1.000. Fuchs war mit einer der ersten, der sicher unfreiwillig und die Folgen kaum genug bedenkend auf den Atom-Express mit aufsprang.

GENAU genommen war sein „Verrat“ an die Sowjets keiner, er „spionierte“ sozusagen aus und gab weiter, woran er maßgeblich selbst beteiligt war, er betrachte sich mit einer Art „Copyright“ für sein eigenes Wissenswerk ausgestattet. So stellt es auch der Publizist Ronald Friedmann in seinem Buch „Klaus Fuchs, der Spion, der keiner war“ dar. Nach Auskunft seines Neffen Klaus Fuchs-Kittowski an den Verfasser, erhielt Klaus Fuchs für seine Tat von den Russen weder Geld noch große Anerkennung. Ihre 1949 in der kasachischen Steppe gezündete Atombombe war eine genaue Kopie der Nagasaki-Plutoniumbombe „Fat Man“, während die Hiroshima-Uranbombe den Kosenamen „Little Boy“ bekam. Die eine war dick und ovalrund wie ein Ei, die andere lang und zylinderförmig wie ein größerer Torpedo. Die Unterschiede lagen im Zündmechanismus und im nuklearen Sprengmaterial. Die USA wollten demonstrativ beide Versionen über dicht besiedelten Wohngebieten und Industriearealen abwerfen, um die Wirkung auf unterschiedliche Boden-Beschaffenheiten und Bebauungen genau zu testen. Die Opfer waren ihnen mehr oder weniger egal. Man schickte Filmteams in die total zerstörten Gebiete, aber kein medizinisches Hilfspersonal. Beide Bomben, an deren Abwürfe gerade in diesen Tagen wieder erinnert wird, stellen ungesühnte Massenvernichtungs-Verbrechen gegen die Menschheit und Menschlichkeit dar.

KLAUS Fuchs empfand und rechtfertigte seine Tat als Beitrag zum Frieden, genauer zum Atom-Abschreckungs-Frieden. Wenn nun jede Seite der West-Ost-Führungsmächte im Besitz von Atombomben war und ein „Gleichgewicht des Schreckens“ bestand. Er verkannte dabei völlig, dass sein Handeln zwar dieses vordergründig auch bewirkte, dass damit aber erst recht eine Spirale des Wettrüstens in Gang gesetzt wurde. Denn jede Seite wollte mit ihren Bomben die andere in Qualität und an Zahl übertreffen, um weiter einen Vorteil zu erzielen. Was macht es aber für einen Unterschied, ob man am Ende dem zehnfachen oder hundertfachen atomaren Overkill zum Opfer fällt? Absurd! Letztlich kam es dadurch dann folgerichtig auch zu den Weiterentwicklungen und Varianten wie der noch weitaus zerstörerischen Wasserstoffbombe (USA 1952, SU 1954) oder Neutronenbombe, die zwar

Menschenleben durch Strahlung in Massen vernichtet, aber Sachwerte verschont. Die reinste Perversion!

IM Schlepptau der Amerikaner, aber auch basierend auf eigener Forschung, entwickelten Großbritannien (1952) und Frankreich (1960) in der Folge ihre atomaren Zerstörungswaffen und testeten sie in der Sahara, in Westaustralien, Nevada/New Mexico (USA) und im Südpazifikraum. Damit waren es schon vier Atomnationen. Bis Anfang der 1960er Jahre war der Stand von weit über 2.000 überirdischen A- und H-Bombentests erreicht und es musste etwas zu deren Eindämmung und gegen die Atmosphären-Verseuchung geschehen. Es kam zum Atomteststopp-Abkommen (1963), dem aber seit es existiert längst nicht alle Atommächte zustimmten und es vertraglich ratifizierten, z. B. Israel nicht, China und Nordkorea nicht, die noch immer auch überirdisch testen. Die weiteren Wege der Proliferation (Verbreitung) verliefen über Südafrika und USA (nach Israel), von der Sowjetunion und über diverse Verratsquellen von Forschern am Manhattan-Projekt in den USA nach China (Atommacht seit 1964), von dort und durch Spionage in Westeuropa (Holland) nach Pakistan. Dort nahm der Ingenieur und Atomwissen-Händler Abdul Kadir Khan eine zentrale Rolle beim Verschieben von Atombomben-Know-how gegen bare Dollars ein. Die aserbaidjanische Hauptstadt Baku galt lange als einer der Transferorte für Atombomben-Wissen. Khan hatte sich Atomspaltungs-Wissen über seine Mitarbeit in holländischen Kernkraftanlagen besorgt. Von Pakistan und China erhielt Nordkorea sein Wissen. Indien schließlich bezog sein Know-how zunächst aus der UdSSR, dann auch den USA und wiederum eigener Atomforschung. Eine eigene Atomwirtschaft mit Kernkraftwerken ist stets eine wichtige unverzichtbare Komponente der Atombomben-Entwicklung. Ohne nukleare Anreicherung in Kernkraftanlagen als „Beiprodukt“ kein Explosionsstoff Uran oder Plutonium. Das ist der Zusammenhang, den man irreführend gerne „Atomkreislauf“ (Wiederaufbereitung) nennt, der aber keiner ist, sondern eine fatale Sackgasse. Am Ende steht der Atom Müll mit der Frage nach dessen „Entsorgung“ und stehen die Atomwaffen. No way out.

NATÜRLICH, das soll keineswegs in Abrede gestellt werden, bemühte man sich über die UNO auch, die Wege der Proliferation zu kappen und auszutrocknen durch verschiedene Maßnahmen, allem voran durch den Vertrag über die Nichtverbreitung von Atomwaffen (Non-Proliferation Treaty, 1968). Und über die Strategie „Atoms for Peace“, also den Verzicht auf Atomwaffen und dafür erhielten die Vertragspartner Atomtechnologie rein für die zivile Energie-Nutzung. Das erwies sich allerdings als Fehlschlag aus den schon dargestellten Gründen. Atome für Frieden nutzten einzelne Nationen, um auf diesem Umweg doch noch an Wissen zur Bombenherstellung zu gelangen. Die Liste der Nationen, die teils gegen Atoms for Peace ihre Atomwaffen-Programme aufgaben und einstellten, ist beträchtlich; Deutschland, Polen, Schweiz, Jugoslawien, Rumänien, Brasilien, Argentinien, Australien, Algerien, Libyen, Irak, Taiwan. Südafrika war bereits Atomwaffen-Macht, erklärte dann aber seinen Verzicht und gab auf. Indien (Atommacht seit 1974), Pakistan (1998), Nordkorea (2005) und auch Israel (seit vermutlich den späten 1960er Jahren), stellen sich außerhalb jeglicher Verträge. Pakistan hatte überdies Atomwaffen-Wissen nach Libyen an den Machthaber Gaddafi geliefert gegen harte Petro-Währung.

EINEN Sonderweg nahm die Wasserstoffbomben-Entwicklung bei den fünf großen Atommächten ein. Die USA verfügten über diese Waffe seit 1952, die SU seit 1953, Großbritannien seit 1957, China ab 1967 und schließlich Frankreich ab 1968. 1961 zündeten

die Russen die größte je zur Explosion gebrachte H-Bombe, auch „Zar-Bombe“ genannt, auf der Polarkreis-Insel Nowaja Semlja. Sie hatte eine Sprengkraft von 70 Megatonnen (zum Vergl.: die Hiroshima-Bombe hatte eine Explosionskraft von 10 Kilotonnen). Ganze Inselteile wurden atomisiert, verschwanden von der Landkarte. Noch in 500 Kilometern Entfernung erschütterten die gewaltigen Druckwellen Städte, zerbarsten dort Fenster, die mehrmals um die Erde rollten. Andrej Sacharow, der die Bombe konzipiert und konstruiert hatte, reduzierte die geplante Dosis schon von 100 auf 70 MT aus Angst vor der befürchteten Wirkung. Es war die Wende in seinem Physikerleben. Er wandelte sich zum Kritiker der Atomwaffen-Forschung und wurde zum Dissidenten, wofür man ihn in der SU ächtete, mit Überwachung und Verfolgung schikanierte und im Westen mit dem Nobelpreis auszeichnete.

DIE BRD ist, obwohl Atomaffen-Herstellungsvorzicht leistend, dennoch Atom-Streitmacht. Über die NATO und ihre Beteiligung am Konstrukt der „atomaren Teilhabe“, zusammen mit den Niederlanden, Belgien, Italien und der Türkei. D. h., sie kann im Ernstfall zur Verteidigung Atomwaffen einsetzen, die die USA lagern und unter ihrer Verfügung bereithalten. Als Trägersystem dienen Tornado- und Eurofighter-Bomber und amerikanische Kampffjets F-16, von denen nach dem Auslaufen des „Tornados“ im Übergang bis zum deutsch-französischen FCAS-Mehrzweck-Kampfflugzeug die Luftwaffe mehr als 40 Maschinen erhalten soll. In Deutschland ist es als letzter Standort der deutsch-amerikanische Fliegerhorst Büchel in der Ost-Eifel südlich von Bonn. Dort lagern in US-Depots noch mind. 20 nukleare Sprengköpfe einer modernisierten Atomwaffen-Version für die Deutschen und sorgen für unablässigen Protest dagegen. Mit den künftig möglichen zwei weiteren Atommächten Iran und Saudi-Arabien hat der Atom-Express einen neuen bedrohlichen Höhepunkt erreicht. Es liegt fast der Schluss nahe, dass weitere Nationen, die man besonders aggressiv als „neu-imperialistisch“ einstufen kann, etwa die Türkei und die beiden erwähnten, versuchen werden, den Atommacht-Status ebenfalls zu erreichen. Atomvertraglich wären dagegen neue multilaterale Verhandlungsstrategien im Dreieck USA-Russland-China zu erwarten und entwickeln, wenn es dafür nicht schon zu spät ist. Das USA-Russland-Europa-Iran-Abkommen liegt derzeit gekündigt auf Eis. Das islamische Land kann mit seiner fortgeschrittenen Zentrifugen-Technologie mittlerweile Uran atomwaffenfähig zu über 90 % anreichern und blockiert mit diesem Druckmittel neue Verhandlungen, solange die USA ihre Wirtschaftssanktionen gegenüber Teheran nicht zurücknehmen. Für neue begrenzende INF-Verhandlungen zwischen den USA und Russland gibt es bisher in Form von Absichtsbekundungen beider Seiten lediglich vage Anzeichen am diplomatischen Horizont. © Elmar Klink, D-Bremen, 19. Juli/5. August 2021.

| Eine ausführliche, teilkommentierte **Literaturliste** hat der Verfasser seiner dreiteiligen Artikel-Folge über die weltweite Atomrüstung beigelegt, der 2015/16 in der marxistischen Zeitschrift „Arbeiterstimme“ veröffentlicht wurde (Bezug: redaktion@arbeiterstimme.org). Weitere zu empfehlende Titel sind: **Mark Walker**: Die Uranmaschine. Mythos und Wirklichkeit der deutschen Atombombe. Berlin 1990 - **Peter Auer**: Von Dahlem nach Hiroshima. Die Geschichte der Atombombe. Berlin 1995 - **Matthias van der Minde**: Die Atomwaffen nieder! Völkerrechtliche und zivilgesellschaftliche Wege der atomaren Abrüstung. Hamburg 2009 - **Michael Staack (Hg.)**: Die Zukunft der nuklearen Ordnung. Bremen 2010 - **Richard von Schirach**: Die Nacht der Physiker. Heisenberg, Hahn, Weizsäcker und die deutsche Bombe. Reinbek b. Hamburg 2014 - **Thomas C. Reed and Danny B. Stillman**: The Nuclear Express. A Political History of the Bomb and its Proliferation. Minneapolis/USA 2009. Eine vorzügliche und umfassende neuere Quelle stellt auch das Buch von **Stephanie Cooke**: Atom – Die Geschichte des nuklearen Irrtums, Köln 2011 dar (Orig.: In Mortal Hands; 2009). Ferner sei verwiesen auf die beiden ausgezeichneten Bücher des kritischen Philosophen **Günther Anders**: Die atomare Drohung. Radikale Überlegungen. München 1981 und Hiroshima ist überall. Tagebuch aus Hiroshima und Nagasaki – Briefwechsel mit dem Hiroshima-Piloten Claude Eatherly – Rede über drei Weltkriege. München 1982/1995. Sie haben nichts von ihrer Aktualität eingebüßt und stellen neben **Karl Jaspers**: Die Atombombe und die Zukunft des Menschen die bisher tiefeschürfundsten Reflexionen zum Atom-Thema dar. |