

Nuclear Energy and the Forbidden Path

By: Dr. Nader Riad

The matter is no more hidden that Egypt's entrance in the age of nuclear technology applications for peaceful purposes has become one of the issues of the hour, a matter that is newly posed on the stage of events, however, it is as old as age of the President Gamal abdel Nasser, in his age, the rates approaching actual execution stages have conflicted starting from the choice of the experimental station in el Dabaa location passing by the choice of Russian technology reaching the start of the down count, then the storming winds have blown to come with the defeat of 1967 which has set back many projects including the completion of the industrial launch which was named then the Egyptian Industrial Revolution – production of Egyptian fighting aircrafts – construction of aeronautical engineering sectors in faculty of Engineering, Cairo University – completion of the system of both rockets, El kaher and El Zafer in a pure Egyptian production after the exhibition of their basic models in great exhibition lines in military celebrations of 23rd of July, and the development of M54 tanks to reach the technology of the German tanks, the Leopard, the most advanced tank in the world at that time, at last these trails failed, including the establishment of the experimental and practical nuclear station.

Many waters passed in the river, and Egypt turned to free market economy, Inftah “Economic openness policy” and investment encouragement we started to think in these issues by a different mindset.

Regarding, the re-raising of the issue of building generations stations works with in-site nuclear fuel, previously chosen to be in Al Dabaa, it's a return to Square Zero, it's known all over the world that any study/research should be reconsidered if only five years passed – not tens of years!

In this regard, we should take a guide of the past experiences for industrial countries which has a long and deep expertise in this respect, i.e. USA, France, Germany, Russia, China, North Korea and India, and classify them according to the technical level and number of stations producing on its lands.

We may exclude Japan and Russia because the nuclear catastrophes occurred there, in the explosion of Fukushima and Chernobyl, and we may exclude Germany and Austria as Mrs. Angela Merkel decided to suspend and shut down the nuclear stations by 2020 in the after math of the explosion of the Japanese reactor and the big catastrophic pollution after the accident.

While, if we looked at the seven strategic axes which govern the justification of whether using the nuclear solution for energy generation or not, we can sum up in the following:

The First: Is it a clean technology? Is its security level is beyond any potential negative expectations? The answer to both questions is: NO. It's not a clean technology, because of the radioactive wastes, which we shall discuss further later, besides, the level of security is not above suspicion.

The Second: the time duration and cost for establishing a nuclear station.. yes the cost is the lowest for generating one electric unit compared to traditional stations, like stations that use gas and liquid fuel, and clean energy

produced and generated by wind and solar energy, but the cost of establishing a nuclear station is high cost, besides the time it takes to establish on is nine years compared to a maximum of two years in traditional methods..to be continued.

*The Chairman of The Egyptian German Business Association

www.naderriad.com

Dr. Eng. Nader Riad:

Nuclear Energy..and the Forbidden Path (2-2)

We discussed in the previous article the importance of being guided by the industrial countries experiments which have precedence us by a wide range in the field of nuclear split of electrical energy and this is in the light of repose of the subject of construction of generation stations working by nuclear fuel in the location which was selected before in Al Dabaa, we have started in such strategic axis which rule the justifications of nuclear split in two axes which have been represented in the extent of cleanness of such technology and its secure standard then the cost and the time limit for completion of the first nuclear station and today we complete the remaining of the seven axis.

Third: the extent of availability of materials necessary to running in case of nuclear stations..Uranium in its fertile form isn't produced in Egypt and it should be imported continually, however, the remaining of other energy generation means, their materials are abundant whether in the form of solar energy or wind energy or liquid fuel or gaseous fuel.

Fourth: the method of nuclear reactors cooling in consideration that any instability leads to the lack of cooling will result in the explosion of the reactor.. the reactor should be connected directly to the waters of one of the rivers or one of the seas in regard that the later demands an additional cost for the treatment of the effect of Salinity of the sea water in causing erosion of the conditioner parts, therefore, the Egyptian reactor yet to be established in Al Dabaa region will move to the north so that to approach the Mediterranean sea, therefore, it will get in the urban region related to the north coast.

Fifth: How great countries will deal with nuclear wastes..it's known that nuclear reactors produce dangerous nuclear wastes so that countries like Germany and Austria resorted to bury them in far depths under the ground in a form in which they imagined that the matter is secure, in exhausted coal mines, salt mines as well as mines of such wastes in private fortified barrels.

It has been proved later that such imposition isn't secure with a sufficient degree, as some of the waters of the oceans have been flowed to coal mines, some of salt snows in exhausted salt mines have melted, what has formed super-saline water which has led to the erosion of barrels covers containing nuclear wastes, what has threatened by the release of dangerous radiations related to such wastes to groundwater and oceans via such released water.

However, we in Egypt, have no any other means to burry such wastes underground in the depth of the western dessert due to the raise of groundwater height as well as wells in such regions entirely.

Sixth: Is there any potential threat targets such nuclear stations in their location in Al Dabaa.. Yes, surely because it is a region which approaches western borders, it is also a region where it is difficult for opponent entities to penetrate inside the Egyptian borders according to the past and the present.

Seventh: the extent of the abundance of expertise necessary for running and management of such stations for now and the future. Locally, new cadres should be trained to deal with technology in its modern form and to obtain validity credits accompanied with the practice of work of such cadres, each according to his standard.

However, internationally, the matter is not vague that the available cadres are continuing to get less rapidly due to decline of proceed to establish nuclear stations and get them in service consequently, it's sufficient to know that Austria has established a nuclear station at the ends of the great capital, Vienna for more than

twenty years, however, such station despite its completion, hasn't seen the light since the roaring popular pressure has stood against its run, what led the government to proceed a popular survey whose result has come so supporting to the close of such station and objection of running it, the matter which has led the government which establishment has taken place in its reign to fail.

From what has preceded, it is possible to consider my view belonging to opposition front for the setup of nuclear reactors in Egypt for energy generation, since that is risky enough to prefer the word No, thanks.. I don't want such medicine..It is fatal.

With our respect and estimation to all views that are opposite with ours.

- The article author: Chairman of confederation of Egyptian European Business Associations

Die Kernenergie und die Wanderung in einer verbotenen Zone (1)*

Es ist kein Geheimnis, dass der Eintritt Ägyptens in das Zeitalter der Anwendungen der Kerntechnologie heutzutage zu den meist diskutierten Themen gehört. Obwohl dieses Thema erst vor kurzem zur Diskussion stand, gehen die Versuche des Baus von Kernkraftwerken in Ägypten in der Tat auf die Ära des verstorbenen Präsidenten Gamal Abd Elnaser zurück. Damals unternahm man sogar mehrere praktische Schritte, um die Kerntechnologie in Ägypten einzuführen - angefangen mit der Bestimmung des Bauorts eines prototypischen Kernkraftwerks in Al Dabaa bis hin zur Entscheidung, die Kerntechnologie aus Russland zu übernehmen. Es war nur eine Frage der Zeit, dass mit der Umsetzung der oben erwähnten Pläne begonnen wird.

Mit der verheerenden Niederlage im Jahr 1967 sind viele Projekte um Jahre zurückversetzt worden. Die Niederlage hat dem Aufschwung auf dem Gebiet der ägyptischen Industrie, der damals als eine ägyptische industrielle Revolution betrachtet wurde, ein Ende gesetzt. So konnte die Arbeit für die Produktion ägyptischer Kampfflugzeuge sowie für die Gründung von Abteilungen für Luftfahrttechnik an der Fakultät für Ingenieurwesen in der Universität Kairo nicht fortgesetzt werden .

Außerdem musste mit der Entwicklung eines hundertprozentigen ägyptischen Raketensystems aufgehört werden –Prototypen der ägyptischen Raketen Al Qaher und Al Safer wurden auf einer imposanten Militärparade am Gedenktag der Revolution vom 23. Juli 1952 präsentiert. Zudem mussten die Pläne, den Panzer M 54 so weit zu entwickeln, dass er das Niveau des weltweit höchstentwickelten deutschen Panzers Leopold erreicht, auf Eis gelegt werden. Das galt selbstverständlich auch für den

vorgesehenen Bau eines prototypischen Kernkraftwerks und später für den Bau eines kommerziellen Kernkraftwerks.

Es hat sich seither viel ereignet und Ägypten ist in eine neue Ära eingetreten, oder wie das britische Sprichwort besagt: „Viel Wasser ist unter den Brücken hindurch geflossen“. Diese Ära ist durch eine aufgeschlossene Politik Ägyptens allen Ländern der Welt gegenüber und durch die Förderung privater Investitionen geprägt. Kennzeichnend für die neue Ära ist außerdem der Versuch, die allen gesellschaftlichen Schichten und Gruppen in Ägypten innewohnenden, innovatorischen Fähigkeiten zu unterstützen und sie in die Verbesserung aller Bereiche des Lebens zu investieren. Aufgrund dessen greift man erneut auf einige alte Themen zurück, um sie aus einer neuen Perspektive zu behandeln.

Zu den neu aufgerollten Themen gehört der Bau von Kernkraftwerken am schon vor Jahrzehnten ausgewählten Ort in Al Dabaa. Da Studien, die älter als fünf Jahre sind, bekanntlich neu überprüft werden müssen, muss man bei diesem Thema wieder bei Null anfangen und nach Antworten auf einige wichtige Fragen bezüglich der Gewinnung von Elektrizität durch atomar-thermische Energiequellen suchen.

Dabei sollten wir von den Erfahrungen mit der Kernenergie in den anderen Ländern, die lange Zeit vor uns sie in der Erzeugung von Strom verwenden, und zwar je nach der Qualität der produzierten Technologie und der Anzahl der produzierenden Kernkraftwerke, die jedes von ihnen besitzt, lernen. Dazu gehören die USA, Frankreich, China, Japan, Russland, Deutschland, Österreich, Nordkorea und Indien. Dabei sollten wir weder Russland noch Japan aufgrund der in ihnen stattgefundenen Nuklearkatastrophen nicht als Vorbild nehmen. Das gilt auch für Österreich und Deutschland, da die deutsche Bundeskanzlerin Angela Merkel angesichts der verheerenden Folgen der Nuklearkatastrophe von Fukushima beschlossen hat, alle Kernkraftwerke in Deutschland bis 2020 zu schließen.

In diesem Zusammenhang müsste man auf sieben Aspekte, die von strategischer Bedeutung sind, achten. Diese sind:

Erstens handelt es sich bei der Kernenergie um eine saubere und sichere Energiequelle? Die Antwort ist „Nein“, denn die Kernenergie ist angesichts ihrer radioaktiven Abfälle, über die wir später sprechen werden, weder eine saubere noch eine sichere Energiequelle ist.

Der zweite Aspekt betrifft die für den Bau eines Kernwerks erforderlichen Kosten und Zeitdauer. Was die Kosten angeht, so sind sie niedriger als die Kosten für die Erzeugung von Strom aus den konventionellen, fossilen Energiequellen, wie z.B. Erdgas oder Treibstoff, oder aus den saubereren Energiequellen, wie z.B. der Windkraft, der Photovoltaik und der Solarthermie. Allerdings sind die Kosten für den Bau eines Atomkraftwerk immerhin hoch. Außerdem dauert sein Bau neun Jahre, während der Bau einer konventionalen Energieanlage höchstens zwei Jahre dauert.

Wird fortgesetzt

Die Kernenergie und die Wanderung in einer verbotenen Zone (2)*

Im vorigen Artikel habe ich über die Notwendigkeit, von den Erfahrungen der Industrieländer mit der Erzeugung von Strom aus der Kernenergie zu lernen, gesprochen, und zwar anlässlich der neu aufgerollten Frage nach dem Bau eines Kernkraftwerks am schon vor Jahrzehnten ausgewählten Ort in Al Dabaa. Dabei habe ich über einige, wichtige Aspekte, die bei der Antwort dieser Frage beantwortet werden. Ich habe nämlich die Frage nach der Sauberkeit und der Sicherheit der Kernenergie sowie die Frage nach den für den Bau eines Kernkraftwerks erforderlichen Kosten und Zeitdauer behandelt. Im heutigen Artikeln möchte ich über die übrigen fünf Aspekte, die beim Thema „Kernenergie“ zu berücksichtigen sind.

Der dritte, wichtige Aspekt ist das Vorhandensein der erforderlichen Rohstoffe: Da angereichertes Uran in Ägypten nicht produziert werden kann, ist es zu hundert Prozent auf Importe angewiesen. Hingegen sind die anderen Energieträger hierzulande vorhanden.

Viertens muss es Mittel zur Kühlung des Dampfs beim Turbinenaustritt geben, denn Defizite bei der Kühlungsprozesse können zur Explosion des Kraftwerks führen. Ein verbreitetes Mittel ist die direkten Kühlung mit Fluss- bzw. Meerwasser, wobei man darauf achten muss, dass im Fall der Kühlung mit Meerwasser das salzige Meerwasser eine Korrosion der Kühlanlagen verursacht bzw. Finanzmittel für die Behandlung dieses Problems bereitstellt. Da ein Kernkraftwerk ganz in der Nähe eines Fluss oder eines Meeres gebaut werden muss, bedeutet das, dass das geplante Kernkraftwerk ganz im Norden in der Nähe des Mittelmeers gebaut werden soll und dementsprechend sich in der Nähe von Wohngebieten befinden wird.

Fünftens stellt sich die Frage nach einer sicheren Entsorgung der gefährlichen atomaren Abfälle. In den führenden Industrieländern, wie z.B. Deutschland und Österreich werden sie in speziellen Lagerbehältern, die in alten Kohlebergwerken oder in Salzstöcken in geologisch stabilen Gesteinsschichten vergraben werden, entsorgt. Es hat sich jedoch erwiesen, dass das aufgrund des eventuellen Vordringens von Wasser oder der möglichen Korrosion der Lagerbehälter keinen sicheren Einschluss der radioaktiven Abfälle gewährleistet. In Ägypten sind zudem angesichts des hohen Spiegels des Grundwassers in der Westwüste geologisch stabile Gesteinsschichten nicht vorhanden.

Sechstens: Gilt Al-Dabaa aus Sicherheitsperspektive als ein gefährlicher Ort? Bestimmt „Ja“, da al-Dabaa ganz in der Nähe der westlichen Grenze Ägyptens, die schwer zu kontrollieren sind, liegt. Aus der Erfahrung der Vergangenheit und der Gegenwart ist es fast unmöglich, feindliche Elemente daran zu hindern, in diesem Grenzgebiet zu schleichen.

Siebtens: Verfügt Ägypten über die für den Betrieb und die Verwaltung eines Kernkraftwerks erforderlichen Fachkräfte? In der Tat müssen auf lokaler Ebene ägyptische Fachkräfte auf dem Gebiet der Kerntechnologie ausgebildet und zertifiziert werden.

Auf internationaler Ebene stellt sich heraus, dass die Zahl der qualifizierten Fachkräfte auf diesem Gebiet sinkt, da man derzeit mit dem Bau von Kernkraftwerken zögert und schon vorhandene Kraftwerke schließt. Es reicht zu wissen, dass die österreichische Regierung vor über 20 Jahren in einem Vorort Wiens ein Kernkraftwerk gebaut hat. Und obwohl die Bauarbeit schon fertig waren, konnte die Regierung aufgrund des großen Drucks der Öffentlichkeit es nicht in Dienst stellen. Als sie die ganze Sache zur Volksabstimmung stellte und das Ergebnis dieser Volksabstimmung gegen das Kernkraftwerk ausfiel, musste sie zurücktreten.

Vor diesem Hintergrund bin ich bei allem Respekt vor sämtlichen, anderen Meinungen gegen den Bau von Kernkraftwerken in Ägypten, denn die Gefahren überwiegen die Gewinne. Sie mögen eine Lösung für unsere Energieprobleme sein, aber sie sind eine tödliche Lösung.