

AFTER EGYPT'S ENTRY INTO THE AGE OF NUCLEAR ENERGY

**INDUSTRIALISTS WELCOME PRESIDENT MUBARAK'S  
ANNOUNCEMENT**

**EGYPT HAS LARGE POTENTIAL FOR THE PRODUCTION OF  
ALTERNATE ENERGY**

**Mohamed Gad**

Economic circles welcomed President Mubarak's announcement as regards the establishment of several nuclear reactors to produce energy for peaceful purposes. They have confirmed that the announcement came at the right time, when the world is witnessing vicious wars over energy, and the international oil price is rising to the \$100 barrier.

President Mubarak's initiative opened the alternate energy file and the possibility of maximizing benefit from it. We have the following about this file:

**Dr. Eng. Nader Riad**, President of The Confederation of Egyptian-European Business Associations, and Chairman of the Industry and Energy Committee of the Egyptian Businessmen's Associations, says that nuclear energy is known to generate carbonic releases that negatively impact global warming.

The statistics of the electricity sector in Egypt indicate that Egypt needs to build a power-generating plant with an annual capacity of 1200 megawatts in order to keep up with the increased demand for electricity that rises 7% each year. Consequently, it is necessary to build power-generating plants that operate with nuclear fuel at the Daba'a nuclear station that has an area of 45 square kilometers on the Mediterranean coast.

The International Atomic Energy Agency (IAEA) reports state that 11 countries are currently working on building 27 nuclear stations to produce about 21k megawatts of electricity. Of these, 8 are in India, 4 in Russia, 3 in China, 2 in Bulgaria, one in Japan and one in Iran.

The remaining plants that are in Europe and the U.S. are known for their increased capacity. For example, 70% of the electrical energy in France comes from nuclear plants.

Although solar energy is vastly available in Egypt in comparison with most European countries, its portion used at present is very modest.

This is evident in the data released by the Ministry of Electricity in 2002, which shows that energy from drilled sources, such as coal and gas, represents 84.1% of the total production, whereas 15.5% is from water sources, while renewed and clean energy, mostly from wind, is .03 or .04%; a figure that has not improved in 2005. Moreover, data from the same source on electricity generation until 2022 shows that energy from wind will not exceed 622 megawatts of the total produced capacity that amounts to 51300 megawatts. This indicates a retraction of such contribution by about 1.2%.

On the other hand, the current project of the solar-heat Korrayemat plant that will be operational in 2008/2009 will have a capacity of no more than 150 megawatts.

If we add to this the planned 600-megawatt energy from the solar-heat plant at Burg el Arab, the modest production of 2022 will not exceed 1.64 of the total generated energy that amounts to 600 megawatts from the total production of that station.

This in itself means that Egypt's plan for future energy through 2022 only modestly relies on clean and renewed energy, or solar-heat energy.

Also, the plan does not mention generating energy from solar, photocell or photo violet sources.

**Dr. Riad** explained that recent studies on the future of energy in Egypt recommend the expansion of non-drilled and aquatic energy resources in favor of other types, such as wind and solar-heat energy. It can provide Egypt with its needs at an economically viable cost.

Also, it is evident that the major transformations in the international arena, particularly during the past two years, prompt us to revisit our plans for a better energy future for Egypt.

**Dr. Riad** points out that these transformations may be summed up in Egypt's development plan in the President's electoral platform, which basically aims at ending the last 4 or 5 drought years, and at raising development rates from 6% this year to more than 8 or 9 % after ten years. These are ambitious goals that require an equivalent expansion in the volume of produced energy.

According to the President's program, development means meeting the needs of the present generation without impairing the needs of future generations.

If increased investment costs and decreased operation costs were an obstacle to exploiting sources of clean and renewed energy in the past, the expanded technology that the world has witnessed in this field since 1990 makes it worth an urgent and continuous attempt.

**Dr. Riad** restates that drilled fuel technology, which is the most commonly used in Egypt, is the most polluting of the environment and the most dangerous to human as well as fauna and flora health.

Also, the large increase in population and the ambitious development plans require expanded use of energy generation, in spite of its increased cost as a result of the oil prices spiraling out of control.

As a result, oil prices in Egypt had to be subsidized by L.E. 40 million in 2005/2006, which is a figure spent without any investment return.

This means that it will continue in the coming years at a potential rate of 15% annually, without treating the original problem of production with non-petroleum generated fuels.

**Dr. Riad** explained that the world is witnessing an evolving industrial rebirth that leads to an increased demand for heat-generated energy from petroleum, natural gas or coal, which are threatened to be taken over by large countries. The world is now witnessing wars over the oil rich regions.

The world is also moving towards levying taxes on energy that produces heat from internal combustion engines, such as diesel and gas engines of cars, ships, airplanes, and conventional energy-generating stations. This would impact individuals and corporations equally.

Also, this would certainly lead to an increased use of what has been termed as “clean and renewed energy” from wind or waterfalls, whether through dams, wave movement, seas, oceans or solar energy.

It would also mean a constant decrease in sources of drilled energy, which would equally threaten all the advanced and developing countries of the world. Moreover, the increased oil prices that have surpassed \$90/barrel are also an alarm that calls for finding alternate solutions.

The global warming danger to the environment has been determined by scientists in terms of a 5-km corrosion in the icebergs of the north pole over the past 18 months, which threatens of ecological disasters, such as rising earth temperatures, rising sea levels, floods, corrosions of shorelines and the flooding of the Delta.

Abdallah Helmy, Board Member of the Chemical Industries Chamber, says: “The increased cost of energy made us search for other alternatives. I have personally contacted a German firm that is specialized in alternate energy, particularly wind. Also, we received from the Weather Forecast Authority all the data and reports on the speed of the wind throughout the year. The German company confirmed the speed of the wind in 10th Ramadan City, where we plan to establish alternate energy stations. I did not stop there, but also sought the opinion of a Danish firm, which assured us that they had the advanced technology and could produce energy from wind in 10th Ramadan City.”

Helmy says that his new factory uses about 42 mega power, and since electricity is a decisive factor in production, he moved to alternate types of energy, particularly with the increase in costs.

Should the experiment in 10th Ramadan City succeed, it would be a major contribution to industry, because energy attracts investment, particularly as Egypt has potential for producing wind and solar energies, which is what puts it ahead of many alternate energy producers.

For his part, Dr. Osama Al Saiid, Chairman of the Mineral Wealth Company, says that the volume of energy in Egypt is about 24,000 megawatts and that demand for electricity rises each year by 0.6 to 0.9 megawatts.

He says our problem in Egypt is the model used in the plant that will produce energy. He added that investment in this field is very safe because the “product” is available and there is no problem marketing it. Also, we can maximize usage of the unified European station that we have joined. He also said that the generation of electricity from alternate sources depends on gas, which prompts us to generate from wind so as to reduce demand for gas, producing renewed alternatives instead of conventional ones.

Dr. Al Saiid added that the speed of wind in Zaafarana is about one meter per second, which is among the highest in the world.

He also said that there is an idea to establish a desalination station in Gebel Attaka on the Red Sea, raising the water upwards and descending it over closed circuit turbines, which means it would be providing its own energy and also generating electricity from water.

He pointed out that this project will be one of the largest Egypt has constructed. Moreover, it will bring about a giant leap in the field of alternate energy generation that would be later added to the electricity network.

Dr. Amin Mubarak, Professor of Engineering at Cairo University, says the Higher Council for Energy is presently studying a draft law to regulate the generation of wind power and other sources, and how the network may withdraw energy from them.

He explained that the present situation does not present a full picture for investors willing to enter into this field, as they would be charged high prices. He said the new law would control the prices of fuel from alternate sources for investors.

He said the Higher Council for Energy in the coming phase requires 10 megawatts of wind-generated electricity, which would motivate investors to enter into this promising industry.

Dr. Mona El Baradei, Dean of the Faculty of Economics and Political Science, says the trend towards alternate fuel was encouraged after the successive increases in world oil prices.

She says that the expansion in the production of alternate energy was previously futile, but with the wars over energy and the rising cost of oil, wind and solar energy generation has become necessary.

She added that Egypt has many advantages when it comes to wind and solar energy if compared to other countries.

**Nach dem Eintritt Ägyptens in das Zeitalter der Nuklearenergie**

**Die Industrielleute heißen die Erklärung Mubaraks willkommen, Ägypten verfüge über alle Voraussetzungen zur Produktion von alternativen Energien.**

- **Amin Mubarak: Wir brauchen ein Gesetz zur Regelung der Beziehung zwischen Staat und Privatsektor**
- **Nader Riad: 11 Länder errichten 27 Kraftwerke zur Produktion von 21 000 Megawatt**

Mohamed Hammad

Das wirtschaftliche Milieu freute sich über Mubaraks Erklärung, es sollen mehrere Kernkraftwerke für friedliche Zwecke gebaut werden. Sie bestätigten, die Entscheidung käme zum richtigen Zeitpunkt, in dem in der ganzen Welt ein heftiger Kampf um die Energiequellen herrscht.

Dazu kommen noch die international rasant steigenden Ölpreise, die bald an die 100 Dollar-Grenze gelangen. Die Initiative des Präsidenten Mubarak hat den Weg zur alternativen Energie eingeschlagen und die Möglichkeiten der Nutzung diskutiert.

**In diesem Zusammenhang äußern wir uns im Folgenden:**

Zu Beginn meint Ingenieur Nader Riad, Vorsitzender der ägyptisch-europäischen Geschäftsorganisationen sowie Vorsitzender des Komitees für Industrie und Energie in der Gesellschaft für ägyptische Geschäftsleute, Nuklearenergie habe den Vorteil keine kohlenstoffhaltigen Rückstände zu verursachen, die eigentlich negative Auswirkungen auf die globale Erwärmung hätten.



Die Daten des Bereichs für Stromversorgung in Ägypten deutete auf die dringende Notwendigkeit hin, Kraftwerke zur Energieerzeugung von 1200 Megawatt pro Jahr zu bauen, um der um 7% jährlich steigenden Nachfrage entgegenzukommen. Deshalb ist es unumgänglich, Kernkraftwerke in El-Dabaa zu bauen. Dort hat man eine Fläche von 45 km<sup>2</sup> am Mittelmeer für diesen Zweck zur Verfügung gestellt.

Berichte der internationalen Kernkraft-Agentur ergeben, dass elf Länder momentan mit der Errichtung von 27 Kernkraftwerken zur Erzeugung von 21 000 Megawatt elektrischen Strom beschäftigt sind. Davon stehen 8 Kraftwerke in Indien, 4 in Russland, 3 in China, 2 in Bulgarien sowie eins jeweils in Japan und im Iran.

Die restlichen Kraftwerke stehen in Europa und in den USA und zeichnen sich mit einer enorm großen Produktionskapazität aus. Ungefähr 70% der Energie in Frankreich wird in Kernkraftwerken erzeugt.

Obwohl Ägypten im Vergleich zu Europa über Unmengen an Sonnenenergie verfügt, wird diese Energie kaum genutzt.

Die Daten des Ministeriums für Stromversorgung vom Jahr 2002 deuten darauf hin, dass 84.1% der Energie Ägyptens in diesem Jahr aus fossilen Quellen wie Erdöl, Kohle und Erdgas stammten, während 15.5% durch Wasserquellen erzeugt wurden. Neue und sich erneuernde Energiequellen, vor allem Windenergie, haben nur mit 0.3 bis 0.4% beitragen.

Dieser Anteil ist auch bis zum Jahr 2005 nicht gestiegen. Laut Angaben des Ministeriums soll im Jahr 2022 die Energieerzeugung durch den Wind den Wert von 622 Megawatt nicht überschreiten. Bei einer Gesamtenergieproduktion von 51 300 Megawatt beträgt der Anteil der Windenergie 1.2%.

Andererseits ist das Koraimat-Projekt, ein Sonnen-Thermoenergiewerk, momentan unter Kontruktion.

Die Kapazität des Werkes bleibt bei 150 Megawatt und es soll ab 2008 / 2009 in Betrieb genommen werden. Fügt man die geplante Energie durch das Sonnen-Thermoenergiekraftwerk in Borg El-Arab in einem Umfang von 600 Megawatt hinzu, so sind die Energieerzeugnisse im Jahr 2022 doch relativ bescheiden und bilden einen Anteil von 1.64% der gesamten erzeugten Energie.

Dies deutet darauf hin, dass Ägyptens Energieplan für die Zukunft bis 2022 hinsichtlich der sauberen und sich erneuernden Energiequellen zu wünschen übrig lässt.

Im Plan ist nämlich kaum ein Hinweis auf Energieerzeugung durch Licht- bzw. photovoltaische Energie; der geringe Anteil verschwindet in der Zuordnung zur Sonnen-Thermoenergie.

In den letzten Jahren haben mehrere Studien in Ägypten die Notwendigkeit betont, dass Ägypten sich von fossilen Quellen und Wasserenergien abwenden sollte. Die erweiterte Anwendung alternativer Energiequellen sollte in einem angemessenen wirtschaftlichen Rahmen das Land vor den Nachteilen der fossilen Energien bewahren.

Die Studien benannten die Alternativquellen, nämlich die Windkraft sowie die Sonnenenergie, sowohl Wärme als auch Licht.

Es ist kein Geheimnis, dass die großen Änderungen allgemein auf internationalem Niveau sowie die Ereignisse im Inland in den beiden vergangenen Jahren uns zwingen, eine bessere Energieplanung in Ägypten anzustreben. Kurz gefasst hängen diese Änderungen mit dem Entwicklungsplan Ägyptens zusammen. Der Plan basiert hauptsächlich auf dem Wahlprogramm des Präsidenten, welches das Ziel verfolgte, das Land aus der wirtschaftlichen Flaute der vergangenen 4 oder 5 Jahren zu holen.

Die Entwicklungsrate soll von 6% auf 8 oder 9% in den kommenden zehn Jahren steigen. Diese ehrgeizigen Raten erfordern eine parallele Steigerung der erzeugten Energie.

Die nachhaltige Entwicklung, wie sie das Wahlprogramm des Präsidenten darstellt, sollte die Bedürfnisse der jetzigen Generationen erfüllen, ohne die folgenden Generationen zu benachteiligen. In der Vergangenheit stand das hohe Investitionskapital bei niedrigen Betriebskosten im Wege zur Nutzung der sauberen und sich erneuernden Energien.

Die enorme Entwicklung im Bereich der Technologie, die seit 1990 weltweit stattgefunden hat, erklärt die Nutzung der sauberen und sich erneuernden Energien für unentbehrlich und schreibt eigentlich ein schnelles, ernsthaftes und kontinuierliches Anstreben vor.

**Dr. Riad** bestätigte, Technologien fossiler Energiequellen, die in Ägypten in erster Linie genutzt werden, verschmutzen die Umwelt und gefährden die Gesundheit des Menschen sowie die der Tier- und Pflanzenwelt.

Angesichts der wachsenden Bevölkerung und der ehrgeizigen Ziele zur Entwicklung steigt der Bedarf an Energieerzeugung, deren Preise wegen des Anstiegs der Ölpreise immer weiter in die Höhe treiben.

Als Resultat wurde das Erdöl in Ägypten subventioniert. Im Jahre 2005/2006 mussten 40 Milliarden für diesen Zweck zur Verfügung gestellt werden; Gelder, die durch den Konsum verschluckt werden, ohne jeglichen Investitionseffekt. Leider artete dies eher in einen Dauerzustand aus, mit der Wahrscheinlichkeit, dass Energiepreise noch mehr steigen, während gegen das ursprüngliche Problem nicht vorgegangen wird; wünschenswert wäre eine Steigerung der Energieerzeugung aus nicht-fossilen Quellen.

Er erklärte, die Welt erlebe eine exponentielle industrielle Renaissance, die enorme Mengen an Energie beansprucht, die leider in erster Linie in Form von Thermoenergie aus Erdöl, Erdgas und Kohle gewonnen werden.

Dies ist ein Alarmsignal, dass die Kontrolle dieser Energiequellen aus den Händen zerrinnt. Momentan erlebe die Welt nämlich einen Krieg, bei dem es nur um die Macht über erdölreiche Regionen geht.

Außerdem tendiert die Welt dazu, Steuern zugunsten internationaler Fonds zu erheben. Energiekonsumenten, die durch die Nutzung von herkömmlichen Quellen zur Erderwärmung beitragen, müssen in Zukunft dafür zahlen.

Dies bezieht sich ohne Ausnahmen auf Länder, sollte aber auf Personen und Einrichtungen erweitert werden.

Das Ergebnis wird eine Steigerung der Preise von Energiequellen mit Wärmeausstrahlung durch die interne Verbrennung von Diesel- und Benzinmotoren, also ein sehr breites Spektrum, darunter Fahrzeuge, Dampfer, Flugzeuge, aber auch Generatoren in traditionellen Werken für Stromerzeugung.

Ziel dieser Aktion ist die Motivation zur Nutzung von sogenannten sauberen und sich erneuernden Energiequellen; gemeint damit ist die Nutzung von Windenergie, Sonnenenergie sowie erzeugte Energie durch das strömende Wasser an Staudämmen oder Wellen im Meer bzw. im Ozean.

Strategisch gesehen schrumpfen die fossilen Energiequellen weltweit; dadurch werden sowohl Industrie- als auch Entwicklungsländer wesentlich beeinflusst. Andererseits steigen die Erdölpreise so rasant, so dass ein Barrel die 90-Dollar-Schwelle überschritten hat; Alarmsignale, die zur Suche nach alternativen Lösungen mobilisieren.

Die Wärmeausstrahlung, die anhand der Schmelzung eines fünf Kilometer breiten Gebirgsstreifen am Nordpol durch Wissenschaftler nachgewiesen wurde, setzt die Umwelt wachsenden Gefahren aus.

Es steht uns eine Umweltkatastrophe bevor, bei der die Temperatur auf der Erde sowie der Wasserspiegel auf den Meeren und Ozeanen steigt. Es drohen

Überflutungen in vielen Regionen der Erde sowie ein Schwund der Küsten und dem Delta an Flussmündungen.

Abdallah Helmy, Aufsichtsratsmitglied der Kammer für chemische Industrien, äußert sich, mit dem Anstieg der Energiepreise habe man angefangen nach Alternativen zu suchen.

In diesem Zusammenhang möchte er über eine persönliche Erfahrung berichten. Er hatte sich mit einer deutschen Firma in Verbindung gesetzt, die sich auf Energieerzeugung aus alternative Quellen spezialisiert hat, vor allem Windenergie. Durch das meteorologische Institut bekamen sie alle Informationen und Berichte über die Windkraft rund um das ganze Jahr.

Andererseits bestätigte ihm die deutsche Firma die Eignung der Windstärke in El-Asher men Ramadan, wo sich seine Firmen befinden und wo er auch sein Projekt gründen wollte.

Trotzdem wandte er sich an eine dänische Firma, die über eine fortgeschrittene Technik verfügt, mit der man die Windstärken in El-Asher men Ramadan nutzen könnte.

Helmy betonte, seine neue Fabrik konsumiere 12 Megawatt elektrischen Strom und da die Elektrizität zu den vitalen Elementen bei der Produktion gehört, sind sie dazu übergegangen verschiedene Energieformen zu benutzen, vor allem mit den steigenden Preisen.

Er meinte, sollte er mit seiner Erfahrung in El-Asher men Ramadan erfolgreich sein, so wird er der Industrie ein wichtiges Element zur Verfügung gestellt haben. Energie ist nämlich einer der wichtigsten Faktoren für die Werbung um Investitionen.

Außerdem verfügt Ägypten über hervorragende Voraussetzungen für alternative Energien, sei es Wind- oder Sonnenenergie.

Deshalb sollte das Land eigentlich eine Führungsposition unter den Ländern einnehmen, die alternative Energien produzieren.

Andererseits meint Dr. Ossama El-Saied, Aufsichtsratsvorsitzender der Firma für mineralische Ressourcen, die produzierte Energiemenge in Ägypten betrage ca. 24 000 Megawatt, während der Bedarf an elektrischer Energie jährlich um 6 bis 9 Megawatt steigt.

Unser Problem in Ägypten war stets die Entscheidung für ein bestimmtes Modell eines Kraftwerkes zur Erzeugung der Energie. Andererseits ist die Investition im Bereich der Energieerzeugung eine sehr sichere Geldanlage, weil der Konsument immer vorhanden ist und deshalb kein Marketing-Problem besteht. Man sollte auch die Nutzung des einheitlichen europäischen Netzes steigern, zu dem wir kürzlich beigetreten sind.

Momentan erfolgt die Stromerzeugung mit Hilfe von Erdgas, während eine Umstellung auf Windenergie als moderne Alternative anzustreben wäre.

In der Region El-Saafarana, fügte er hinzu, erreiche die Windgeschwindigkeit einen Meter pro Sekunde; eine der höchsten Windgeschwindigkeiten weltweit.

Zur Zeit ziehe man in Erwägung in Gabal Ata'a bei Suez eine Wasserentsalzungsanlage zu bauen, bei der das Wasser nach oben auf den Berg gepumpt wird. Beim Herunterfließen würde es Turbinen antreiben, die wiederum Strom in einem geschlossenen Zyklus erzeugen. So versorgt sich die Anlage selbst mit Energie.

So kann man aus Wasser Strom gewinnen; eine der größten Projekte Ägyptens, ein enormer Schritt zur Nutzung der alternativen Energien und ein erheblicher Beitrag zum existierenden Stromnetz.

Dr. Amin Mubarak, Professor für Ingenieurwissenschaften an der Universität Kairo, vertritt die Meinung, man brauche ein Gesetz zur Regelung der Energieerzeugung aus alternativen Quellen. Angebracht wäre dies vor allem,

weil zur Zeit der Oberste Rat für Energie allgemein an einem Gesetz zur Regelung der Zufuhr von Energien, die aus Wind- und anderen Energiequellen stammen, in das allgemeine Netz arbeitet und dabei sich Gedanken macht, wie der Konsum des elektrischen Stroms dann erfolgen soll.

Der jetzige Zustand, erläutert Mubarak, würde den Investoren, die in den Bereich der Energieerzeugung einsteigen möchten, keine klare Sicht verschaffen.

Sollten sie jetzt ihre erzeugte Energie ins Netz leiten, so würde das Entgelt dafür sehr niedrig sein, während der Konsum auf der anderen Seite teuer bezahlt wird. Man versichert, das neue Gesetz werde die Preise der aus alternativen Quellen erzeugten Energieeinheiten neu festlegen und bekannt geben, wie mit Investoren abgerechnet wird.

Er deutet darauf hin, der Oberste Rat für Energie erkläre, in der kommenden Phase brauche man 10 Megawatt aus Windenergie; ein grünes Licht oder gar ein Anspornen der Investoren in diesen viel versprechenden Bereich einzusteigen.

Als Dekan der Fakultät für Wirtschaft und Politikwissenschaften ist Dr. Mona El-Baradei der Meinung, die international rasant steigenden Preise des Erdöls leiten Energieproduzenten zur Anwendung von alternativen modernen Quellen zur Energieerzeugung um.

In früheren Phasen seien alternative Quellen uninteressant gewesen; jedoch bei dem quasi internationalen Krieg um Energieressourcen ist die Energieerzeugung aus Solar- und Windquellen der Ausweg. Sie ergänzt, Ägypten verfüge über hervorragende Voraussetzungen zur Nutzung von alternativen Energieformen, sei es Sonnen- oder Windenergie.