

## **Industry Risk Management and Need to Promote Culture of Safety and Security**

Rehabilitation of the Egyptian industry for the real start-up phase to become an influential element in progress and the targeted economic recovery requires using technical and technological tools and following policies on a national level and at the level of facilities' administration and management.

**Dr. Nader Riad**, Chairman of the Egyptian-German Business Council, stresses the need to maintain the security and safety of industrial plants as these are important national assets that constitute the basis of the state's productive assets. There were many massive fires that engulfed industrial assets and large installations during the last period. This indicates that there is a malfunction in the system of protection and safety of industrial plants, thus requiring intensive moves and efforts at the public and private levels in order to avoid the recurrence of such incidents. To achieve this, we have to reconsider the system of industrial fires in terms of inputs and outputs and their relation to the system of security, which has several procedures aiming to make sure that enterprises and companies apply safety procedures accurately and properly.

The starting point is related to the effective application of the Egyptian Code for protection against danger from fire so that industry can be more secure in the face of potential and existing dangers from fires, especially as the industrial activity is based on 74 industrial clusters, which could be an easy prey for fires that could spread rapidly from one factory to another, causing serious material losses and leaving casualties. This is why we should draw upon major industrialized countries' whose experience and applications of the fire code has

been for over forty years, thus avoiding a lot of disasters. This means that the application of the Egyptian fire code is not a sort of luxury. Indeed, it is the cornerstone of the requirements of safety and security. The code is a set of procedures that must be taken and applied as these are the first steps of planning for the establishment, an activity whatever its size, large or small. Such procedures, which should be observed in implementation and operation, include:

- (1) The license to build and run factories should not be given before application of the fire code. Plants that do not apply the code should be deprived of insurance.
- (2) Insurance companies should give incentives for factories and companies that apply the code. A system of supervision and follow-up should be applied through committees in the industrial cities to make sure that the code is applied in factories because it was proved that the damage extends to all neighboring factories.
- (3) Establishing a joint mechanism between the Civil Defense Department and an advisory body affiliated to the Federation of Insurance Companies to monitor the implementation of the fire code. It shall have the right to make sudden and periodic checks to ensure the safety and efficiency of the applied system.
- (4) Investors associations in industrial cities should insure firefighters and civil defense personnel to ensure industrial cities against the risks they are exposed to in light of the heavy losses caused by fire every year, some EGP 2 billion, in addition to indirect losses for individuals, the disruption of

work, and lost opportunities in competitive markets, internally and externally.

(5) The national center for the establishment of installations and factories should be obliged to apply the fire code. Furthermore, public and private consulting offices which monitor the construction process should apply the fire code to ensure compliance with the major elements of security and the use of construction requirements appropriate to the activity and meeting the standard specifications. These offices should be brought into account if they violated the standards of construction.

There is a preventive integrated system for industrial establishments. This system is applied in all industries obliged to apply the local and global codes to protect people, maintain facilities and equipment, and protect the stocks of raw materials, production inputs, as well as the final production. There should be a new industrial culture to disseminate this system. The competent State organs, the Federation of Egyptian Industries, and business organizations should intervene to apply the new system in order to protect the community's facilities, work and activities and to update them in accordance with the international norms and standards governing the competitive economies and industries in the world, especially after many of such standards became key requirements for exporting goods and commodities to the markets of the developed world. The new system includes the following:

- Preparing a plan for combating fires and evacuation. It should define the roles and responsibilities of individuals, departments and divisions. There should be training courses on this plan. Furthermore, good teamwork should be formed to oversee industrial safety, fires and evacuation plans. This

teamwork should oversee all shifts of production, especially night shifts. There should be regular test maneuvers including all individuals and places to implement firefighting plans, hospitalize the injured people, as well as evictions for all workers in a time of no more than 5 minutes.

- Training 20% of the factory workers in firefighting at an elite level and training the other workers on using fire extinguishers, while providing corridors, pathways and ladders so that workers can escape to safe areas outside the plant. Such pathways should have alternative lighting, exhaust fans and self-closing doors, which can be opened in the direction of escape and not vice versa. If the number of workers exceeded fifty in a place above the third floor, the escape pathway leading to the street should be provided with a tubular runway to speed up evacuation.
- Providing manual extinguishers accredited by local and international bodies. They should be distributed among fixed positions so that workers are not required to move more than ten meters from any location to get one of them. The plant should be equipped with firefighting centers at sites most vulnerable to fire dangers, while adding the tools necessary to deal with flammable gases or liquids, such as appropriate protective clothing, breathing apparatus, respirators, and light reflective (phosphorous) devices that could be seen in case of a power outage.
- Supplying factories with appropriate extinguishing systems in accordance with the thermal loads of each site. There should be separators formed from expanded metal to be placed between stores to avoid heat transfer easily from one store to another for a short time. Furthermore, there should be exhaust fans that can be operated manually or automatically.

- Selecting a suitable means of extinguishing, either generators of foam or any quenched gas. Workers should be evacuated before using such devices or quenching fires depending on fog-generating machines whose strength of cooling equals one million times that of using water through hosepipes. In this case, the flow rates of extinguishing materials should be higher than the maximum thermal load in the place by 50% at least.
- Plants should be equipped with fixed or portable water pumps to be operated from outside the plant. The most risk-vulnerable materials should be isolated in safe storage areas outside the plant so winds cannot enable flames to move from one plant to another.

As for liquids that produce flammable vapors, they should be stored in the abovementioned areas. There should be pipes under the ground to remove spilled fuel from the room. In addition, light switches and any other electrical connections should be located outside the room. HID lamps should be covered so that heat or electric sparks are not in close proximity to gas inside the room.

## **Hinter den Ereignissen**

### **Industrielles Risikomanagement, Notwendigkeit der Verankerung einer Sicherheitskultur und Sicherheit der Gesellschaft**

**Um die ägyptische Industrie dazu zu befähigen, eine wirksame Rolle bei der Erzielung des erwünschten wirtschaftlichen Wachstums zu übernehmen, muss man die dafür erforderlichen technischen und technologischen Mittel verwenden und adäquate Strategien auf nationaler Ebene und im administrativen Bereich entwickeln.**

**Dr. Ing. Nader Riad**, der Präsident des Ägyptisch-Deutschen Geschäftsrates, erklärt, dass der Schutz von Industriebetrieben ein Muss sei, da sie einen wichtigen Bestandteil des nationalen Vermögens und des produzierenden Gewerbes darstellen würden. Dass die Sicherheit der Industriebetriebe aufs Genaueste gewährleistet werden müsse, zeige die Tatsache, dass in der letzten Zeit mehrere große Brände entstanden seien, welche große Fabriken zerstört hätten. Das zeige wiederum, dass es große Defizite im betrieblichen Brandschutz hierzulande gäbe, und dass man die in den Fabriken getroffenen Sicherheitsvorkehrungen und –maßnahmen überprüfen müsse. Des Weiteren müsse man die damit zusammenhängenden versicherungstechnischen Maßnahmen überprüfen. Das bedeute, dass man die Rolle der Versicherungsgesellschaften bei der Kontrolle der Einhaltung der jeweiligen brandschutztechnischen Vorschriften erneut untersuchen müsse,

denn es seien den Versicherungsfirmen, denen große finanzielle Lasten im Brandfall zufallen würden.

Der Industrie-Experte Dr. Nader Riad betont zudem, dass die Behebung der Defizite im betrieblichen Brandschutz auf der effektiven Umsetzung des ägyptischen Brandschutzrechtes beruhe. Nur die genaue Einhaltung der entsprechenden Vorschriften schütze die ägyptische Industrie vor bestehenden und erwarteten Gefahren. Hierbei weist Dr. Riad darauf hin, dass sich die Industriebetriebe in über 74 Industriegebieten konzentrieren würden, was die Brandrisiken erhöhe. Denn es könne vorkommen, dass ein Brand im Nu von einer Fabrik auf die anderen Fabriken übergreife und folglich ein gesamtes Industriegebiet abbrenne. Dadurch könnten wiederum große Sachschäden und hohe, unentschädigte Menschenverluste entstehen. Daher, so Dr. Riad, müsse man in Ägypten von den Erfahrungen der anderen Länder lernen, die jeweils seit mehr als 40 Jahre mit Erfolg effektive Brandschutzrechte umsetzen würden. Denn die Aktivierung des ägyptischen Brandschutzrechtes sei kein Luxus, sondern stelle den Eckpfeiler der betrieblichen Sicherheit dar. Dieses Recht bestehe aus einem Bündel von Vorschriften, die von Anfang an aufs Genaueste befolgt werden müssten, abgesehen davon, ob es um eine kleine Fabrik oder um ein großes Industrieunternehmen handle.

Um die Einhaltung des Brandschutzrechtes durch die Industriebetriebe vor dem Beginn der Produktion und während des gesamten Produktionsprozesses zu garantieren, müssten, so Dr. Riad, die folgenden Maßnahmen getroffen werden:

1. Die Erteilung der Betriebsgenehmigungen für Fabriken müsse an die Einhaltung der brandschutztechnischen Vorschriften verknüpft werden.

Außerdem müsse die Verlängerung der Betriebsgenehmigung von der regelmäßigen Durchführung von Kontrollen abhängen. Fabriken, welche das Brandschutzrecht nicht einhalten würden, dürften zudem keine Versicherungsverträge abschließen.

2. Fabriken und Industrieunternehmen, welche das Brandschutzrecht umsetzen würden, müssten Prämien von den Versicherungsgesellschaften erhalten. Gleichzeitig müssten Komitees, denen Unternehmer sowie Regierungsbeamte angehören würden, in den Industriegebieten errichtet werden, um die Einhaltung des Brandschutzrechts durch die Fabriken regelmäßig zu kontrollieren. Denn die Ereignisse hätten bewiesen, dass Brände nicht nur den Fabriken, in denen sie ausbrechen würden, zerstören würden, sondern auch allen Fabriken und fremden Einrichtungen in ihrer Umgebung Schäden zufügen würden.
3. Es müsse ein gemeinsamer Ausschuss von Vertretern des Zivilschutzes und Beratern, die dem Verband der Versicherungsgesellschaften angehören würden, gegründet werden. Dieser Ausschuss müsse dazu befugt sein, überraschende Inspektionen vorzunehmen und regelmäßige Kontrollen durchzuführen, die sicherstellen, dass die verwendeten Feuerlöschanlagen makellos und effizient funktionieren würden. Darüber hinaus müssten die Feuerlöschanlagen an eventuelle Erweiterungen der jeweiligen bestehenden Gebäude angepasst werden.
4. Die Investorenverbände in den Industriegebieten müssten Versicherungen für die Feuerwehrmänner und die Angehörigen des Zivilschutzes, die für den Schutz ihrer Fabriken verantwortlich seien, gegen die Gefahren, denen sie ausgesetzt würden, abschließen. Denn die direkten Schäden, welche von Bränden verursacht würden, würden jährlich zwei Milliarden Pfund

betragen. Hinzu komme, dass Brände indirekte Personenschäden anrichten würden, den Arbeitsprozess zum Stillstand bringen und zum Verlust der Konkurrenzfähigkeit der ägyptischen Industrien im In- und Ausland führen könnten. Außerdem könnten die Verluste der von einem Brand getroffenen Fabrik aufgrund des Zeitwertverfalls um das Achtfache zunehmen.

5. Das nationale Zentrum für den Bau von Einrichtungen und Fabriken sowie die öffentlichen und privaten konsultativen Büros müssten dazu verpflichtet werden, die Einhaltung des baulichen Brandschutzes und der Verwendung von Baumaterialien, welche für die Aktivitäten der jeweiligen Fabrik geeignet seien und den normativen Qualitätsstandards entsprechen würden, zu kontrollieren. Im Fall eines Verstoßes gegen die einschlägigen Vorschriften müssten die verantwortlichen Parteien zur Rechenschaft gezogen.

**Dr. Nader Riad** weist an dieser Stelle darauf hin, dass das ägyptische Brandschutzrecht sowie die in den anderen Ländern umgesetzten Brandschutzrechte aus umfassenden vorbeugenden Maßnahmen bestehen würden, die auf den Schutz des Lebens der Arbeiter sowie auf den Schutz der Gebäude, der Rohstoffe, der Produktionsmittel und der Produkte der Fabriken abzielen würden.

Gleichzeitig meint Dr. Riad, dass der Schutz von Industriebetrieben die Verankerung einer neuen Sicherheitskultur durch die zuständigen Regierungsstellen sowie durch den Dachverband der Ägyptischen Industrie und die Geschäftsräte erfordere. Die Verbreitung dieser Sicherheitskultur müsse auch zu den Aktivitäten der Organisationen der Zivilgesellschaft gehören, da diese Organisationen sich um den Schutz der Gesellschaft bemühen würden.

**Dr. Riad** erklärt zudem, dass die Einhaltung der internationalen Normen, auch im Bereich des Brandschutzes, zu einer wichtigen Voraussetzung für die Erschließung neuer Märkte im Ausland geworden sei.

Ferner erklärt Dr. Riad, dass die Umsetzung des Brandschutzrechtes die folgenden Maßnahmen umfasse:

□□ Evakuierungs- und Brandbekämpfungspläne müssten entwickelt werden. Diese Pläne müssten den Arbeitern bekannt gemacht werden, so dass jeder Arbeiter seine Aufgabe im Brandfall genau kenne. Außerdem müssten die Pläne von den Arbeitern regelmäßig geübt werden. Die Pläne müssten die Evakuierung des betroffenen Gebäudes innerhalb von fünf Minuten und den Transport von Verletzten zum Krankenhaus umfassen. Ferner müsse in der jeweiligen Fabrik eine Gruppe von Arbeitern aus den verschiedenen Arbeitsschichten zur Brandbekämpfung ausgebildet werden. Diese Gruppe müsse während jeder Arbeitsschicht einen Leiter haben und jederzeit, insbesondere während der Nachtschichten, einsatzbereit sein.

□□ 20 Prozent der Arbeiter in der jeweiligen Fabrik müssten einen speziellen Ausbildungskurs zur Brandbekämpfung absolvieren. Die übrigen Arbeiter müssten lediglich zur Anwendung von Feuerlöschern ausgebildet werden. Gleichzeitig müssten es in jeder Fabrik Treppenhäuser und Flucht- und Rettungswege geben, die mit einem eigenen Beleuchtungssystem und Anlagen, die Rauch saugen und Wärme aufnehmen würden, ausgestattet werden. Außerdem müssten die Notausgänge mit auswärts öffnenden Türen ausgestattet werden, die selbstschließend seien. Wenn in einer Fabrik mehr als 50 Arbeiter in einem Stockwerk höher als das zweite Stockwerk arbeiten würden, müsse das jeweilige Gebäude mit einer Tunnelrutsche ausgestattet werden.

□□ In jeder Fabrik müssten geeignete Handfeuerlöscher, die den nationalen und internationalen Standards entsprechen würden, bereitgestellt werden. Handfeuerlöscher müssten an mehreren sichtbaren Orten in den Produktionsstätten installiert werden, sodass man maximal zehn Meter gehen müsse, um an sie heranzukommen. Darüber hinaus müsse es große Feuerlöschanlagen an den Orten installiert werden, an denen die Brandgefahren besonders groß sei. Es müssten außerdem Gasmasken, Atemgeräte, Schutzkleidung und die anderen erforderlichen Rüstungszeuge vorhanden sein, und zwar in den Produktionsstätten, in denen sich brandgefährliche Flüssigkeiten bzw. Gase befinden würden. Ferner müssten Schilder aufgehängt werden, die auf die Orte der Löschgeräte hinweisen würden. Diese Schilder müssten selbstleuchtend sein, so dass die Arbeiter, falls der Strom nach dem Ausbruch eines Brandes ausfalle, an die Löschgeräte kommen könnten.

□□ Je nach der maximal zu erwartenden Brandlast der jeweiligen gelagerten Materialien müssten die verschiedenen Produktionsstätten mit geeigneten Feuerlöschgeräten ausgestattet werden. Die Lagerhallen müssten zudem mit Perlitdämmplatten sowie mit automatischen und manuell zu bedienenden Rauch- und Wärmeabzugsanlagen ausgestattet werden, welche die Verbreitung der Wärme verhindern würden.

□□ Jede Fabrik müsse mit geeigneten Feuerlöschmitteln ausgestattet werden. Man könne z.B. mobile oder feste Feuerlöschanlagen installieren, welche Löschschaum verwenden würden, der sich schnell ausbreite und stark schäume. Außerdem könne man Feuerlöschanlagen installieren, die einen Brand mittels eines gasförmigen Löschmittels bekämpfen. Oder man installiere Sprinkleranlagen, aus denen winzige Wassertropfen austreten würden, die wie Nebel wirken würden. Der Kühleffekt des aus den Sprinkleranlagen

austretenden Wassers übertreffe den Kühleffekt des aus den konventionellen Löschschläuchen austretenden Wassers um ein Millionfach. Es sei allerdings darauf zu achten, dass die Ausflussgeschwindigkeit des jeweiligen Löschmittels die maximal zu erwartende Brandlast der jeweiligen gelagerten Materialien um 50 Prozent übertreffe.

□□ Man müsse feste und mobile Wasserpumpen, die speziell für die Bekämpfung von Bränden hergestellt würden, bereitstellen. Die Wasserpumpen könnten bei der Brandbekämpfung von außerhalb des brennenden Gebäudes eingesetzt werden, indem sie Wasser in Röhren pumpen würden, die an Feuerlöschschläuchen oder Wasserhähne angeschlossen würden. Außerdem müssten brandgefährliche Rohstoffe in sicheren Lagern bewahrt werden, die sich außerhalb der Produktionsstätten befinden würden. Die Lager müssten im südlichen Teil der jeweiligen Fabrik gebaut werden, so dass das Feuer im Brandfall nicht durch den Wind auf die anderen Gebäude der Fabrik übergreifen würden.

Flüssigkeiten, die brennbare Dämpfe ausstoßen würden, müssten auch in Lagern bewahrt, auf die die oben erwähnten Bedingungen zutreffen würden. Hierbei müsse man darauf achten, dass es in den Lagern Öffnungen für das Abwasser gäben, um Treibstoffe, die man aus Versehen am Boden fließen lasse, zu entsorgen. Zudem müsse es in den Lagerhallen keine Steckdosen oder Schalter geben. Außerdem müssten die Glühbirnen Decken haben, die verhindern würden, dass die Gase in den Lagerhallen mit der Wärme der Glühbirnen oder eventuell mit einem elektrischen Funken in Kontakt treten würden.