

Teil II

Gefahrenabwehr sowie Einsatz von Schutz- und Sicherheitstechnik

von Josef **Fritsch**, Trainer und Sicherheitsberater, vormals Arbeitssicherheit und Personalentwicklung Wacker-Chemie GmbH, München, und Bartholomäus **Sailer**, Dipl.-Verwaltungswirt, Corporate Security der Siemens AG, München

1. Musterprüfungsaufgabe „Die Sicherungsplanung eines Elektroniklagers“

1.1 Text der Aufgabe

Sie sind Sicherheitskraft in einem Unternehmen der Elektronikbranche. Im Zuge von Erweiterungsmaßnahmen plant Ihre Firma die Errichtung eines neuen Bauteilelagers.

Dieses freistehende Gebäude ist für die Aufnahme von hochwertigen Computerbauteilen vorgesehen und soll auf dem Nachbargrundstück errichtet werden. Vor der Errichtung muss bereits ein Sicherheitskonzept geplant werden. Diese Aufgabe wird Ihnen von dem Leiter des Sicherheitsdienstes übertragen. Die Sicherungstechnik soll dem modernsten Stand entsprechen.

Das Schutzziel ist wie folgt vorgegeben:

Es soll verhindert werden, dass unbefugte Personen in das Werksgelände und in das Lagergebäude eindringen.

1.2 Vorüberlegungen zur Lösung

Nach sorgfältigem Studium des Aufgabentextes wird der Bearbeiter zunächst gedanklich eine Bedrohungs- und Risikoanalyse erstellen und wie nachfolgend aufgeführt kurz skizzieren:

- In dem Lager sollen hochwertige Computerbauteile gelagert werden. Da diese Teile wertvoll sind und auf dem weitverbreiteten Computermarkt stets Absatz finden, ist das Entwendungsrisiko sehr hoch. Diese Risikobedrohung verlangt hochwertige Schutzvorkehrungen.

- Folgende technische Möglichkeiten zur Sicherung des Objektes ergeben sich:
 - Errichtung eines Zaunsystems;
 - Sicherung des Zauns gegen Übersteigen, Durchdringen, Untergraben;
 - Ausleuchtung des Außengeländes;
 - Kameraüberwachung des Vorgeländes;
 - Freilandsicherungssysteme;
 - mechanische und elektronische Außenhautsicherung;
 - massives Mauerwerk;
 - einbruchhemmende Tür;
 - Prüfung der Frage: Fenster ja/nein;
Wenn ja, dann durchbruchhemmende Verglasung;
 - Lüftungs-, Klima- und Lichtschächte mechanisch und elektronisch sichern;
 - Rolltore, Lichtkuppeln und Gebäudeleitern sichern;
 - direkte Beleuchtung des Gebäudes von außen;
 - Raumüberwachung;
 - Meldesystem;
 - Alarmauslösung;
 - Alarmverfolgung.

1.3 Musterlösung

Folgendes ist in der Planungsphase zum Schutz des Werksgeländes festzulegen:

- Welches Gelände soll eingefriedet werden?
- Wie ist der Zaunverlauf? (möglichst geradlinig);
- Art und Höhe der Einfriedung (Mauer, Maschendrahtzaun, Drahtgitterzaun, Stahlgitterzaun, Stahlprofilzaun, Streckmetallzaun);
- Zaunkrone (Y-Ausleger und S-Draht);
- Zugang auf das Werksgelände mittels überwachtem Rolltor für Lkw und Drehtür für Personaldurchgang (Zugangskontrollsystem als technische Lösung, wenn personell nicht disponiert wird);
- Ausleuchtung der Einfriedung und des Vorfeldes mit Halogen-Lichtflutern, soweit zulässig auch außerhalb;
- Elektronische Überwachung der Einfriedung
 - Fernsehüberwachung mit automatischer Bildauswertung;
 - Freigeländeüberwachungsanlagen (Zaunmelder, Bodenmelder, Mikrowellenrichtstrecken, Infrarotlichtschranken).

Zum Schutz des Lagergebäudes sind in technischer Hinsicht folgende Vorkehrungen zu treffen:

- Massives Bauwerk (z. B. Betonkonstruktion);
- Einbruchhemmende Tür;
- Sicherheitsbeschläge;
- Schließzylinder mit Bohrschutz;
- Bei Verglasung Widerstandsklasse B 2 (durchbruchhemmend);
- Sicherheitsmaßnahmen an Fenstern;
 - soweit erforderlich Widerstandsklasse B 2 einbauen (durchbruchhemmende Verglasung);
 - elektronische Sicherungsmaßnahmen
 - Alarmdrahtglas, Glasbruchmelder, Reedkontakte;
- Lüftungs-, Klima- und Lichtschächte sind mit Gitter mechanisch und mit Fadenzugkontakten bzw. Infrarotschranken zu sichern;
- Rolltore sind durch Verriegelungsstangen, Lichtkuppeln durch Innengitter und Gebäudeleitern durch Übersteigsicherungen zu schützen (elektronische Sicherung – wie Fenster);
- Eine Direktbeleuchtung der Außenhaut sollte zusätzlich von einem Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder gesteuert erfolgen;
- Überwachung der Lagerflächen in Kombination oder Abhängigkeit voneinander:
 - Mikrowellen-Bewegungsmelder;
 - Ultraschall-Bewegungsmelder;
 - Infrarot-Bewegungsmelder;
 - Infrarot-Schranken;
- Meldelinien
 - zweckmäßige Primärschleifenbildung anhand des Bauplanes;
 - Sabotagemeldelinie vorsehen;
- Meldezentrale und Alarmauswertung
In der Meldezentrale wird der Alarm detektiert.

Folgende Möglichkeiten der Alarmgebung bieten sich an:

- offener optischer und akustischer Alarm;
- stiller Alarm mit Weiterleitung an eine hilfeleistende Stelle (z. B. Automatisches Wähl- und Ansagegerät);
- Als Scharfschalteinrichtung bietet sich die Installation eines Blockschlosses mit Zwangsschaltung an;
- Die gegen Sabotage mittels Ruhestrom überwachte Alarmanlage wird mit einer Notstromversorgung (Batterie oder Notstromaggregat) ausgerüstet;

- Eine Alarmverfolgung kann sowohl von der Sicherheitszentrale selbst als auch von einem technischen Leitstand (Notrufzentrale) eines Dienstleisters aus erfolgen.

2. Musterprüfungsaufgabe „Die Verkehrsbegehung“

2.1 Text der Aufgabe

In der nächsten Zeit soll im Werk eine Verkehrsbegehung stattfinden. Dabei sollen die werksinternen Straßen und Parkflächen auf ihre Verkehrssicherheit hin überprüft werden. Der Leiter des Sicherheitsdienstes beauftragt Sie, zu überlegen, was bei dieser Begehung überprüft werden sollte.

Frage:

Was müsste Ihrer Meinung nach alles überprüft werden, damit die Verkehrsbegehung ihren Zweck erfüllt?

2.2 Vorüberlegungen zur Lösung

Der Bearbeiter überlegt, welchen Sinn eine Verkehrsbegehung hat und kommt zu dem Ergebnis, dass sie der Aufdeckung von Mängeln dient, welche die Sicherheit des werksinternen Verkehrs (Fahrzeuge und Fußgänger) beeinträchtigen können.

Des Weiteren ruft sich der Bearbeiter ins Gedächtnis, dass eine der zahlreichen Pflichten des Unternehmers die Pflicht zur Verkehrssicherung ist. Eine Vernachlässigung dieser Pflicht könnte im Schadensfall zu strafrechtlichen wie auch haftungsrechtlichen Konsequenzen für den Unternehmer führen. Am deutlichsten wird dies am Beispiel der Räum- und Streupflicht im Winter, die auch im privaten Bereich eine große Rolle spielt.

Einen allgemeinen Überblick über das, was verlangt wird, gibt § 3 ArbStättV: „Verkehrswege müssen so beschaffen sein, dass sie je nach ihrem Bestimmungszweck sicher begangen oder befahren werden können und neben den Wegen beschäftigte Arbeitnehmer durch den Verkehr nicht gefährdet werden.“

Ausgehend von § 3 ArbStättV stellt sich der Bearbeiter die Frage, welche einzelnen Maßnahmen getroffen werden können, um dieser Pflicht in der Praxis nachzukommen. Die Beantwortung dieser Frage muss letztendlich auch zur Antwort auf die Frage führen, was alles überprüft werden muss.

Der Unternehmer muss folgende Maßnahmen zur Verkehrssicherung treffen:

1. Er muss ausreichend Verkehrsflächen für den Verkehr bereitstellen, um den anfallenden Verkehr abzuwickeln.
2. Er muss diese Verkehrsflächen im erforderlichen Maße ausbauen und ausstatten (z. B. Befestigung, Belag, Beleuchtung, Begrenzungspfosten etc.).
3. Er muss die Verkehrsflächen hinsichtlich ihres baulichen Zustandes und ihrer Ausstattung in Stand halten (z. B. durch Ausbessern von Schäden am Belag, Austauschen defekter Beleuchtungskörper etc.).
4. Er muss Verkehrsregeln schaffen und Verkehrszeichen aufstellen sowie Fahrbahnmarkierungen anbringen. Üblicherweise werden dazu die Regeln und Zeichen der Straßenverkehrsordnung (StVO) entsprechend angewandt, da diese Vorschriften jedem Verkehrsteilnehmer ohnehin bekannt sind.
5. Er muss die Verkehrssicherheit von Fahrzeugen, die das Werksgelände befahren, kontrollieren.
6. Er muss vor allem Gefahrguttransporte hinsichtlich des Ladegutes und der damit verbundenen Kennzeichnungspflicht kontrollieren.
7. Soweit von Fahrzeugen, die aus dem Werksgelände auf öffentlichen Verkehrsgrund einfahren, Gefahren ausgehen, muss er dafür sorgen – meist durch den Sicherheitsdienst –, dass hierbei Hilfestellung geleistet wird (z. B. durch Einweisen dieser Fahrzeuge bzw. Warnen der anderen Verkehrsteilnehmer).
8. Auftretende Mängel hinsichtlich der vorgenannten Maßnahmen müssen rechtzeitig erkannt und beseitigt werden.

Am Ende dieser Vorüberlegungen ruft sich der Bearbeiter ins Gedächtnis, dass im Aufgabentext nur davon die Rede ist, dass Straßen und Parkflächen kontrolliert werden sollen. Alle Maßnahmen nach den Ziffern 5–7 sind somit für die Beantwortung der Klausurfrage nicht von Bedeutung. Für die Punkte nach den Ziffern 1–4 und 8 überlegt der Bearbeiter, welche Mängel auftreten können, und kommt damit zur Antwort auf die Frage „was alles überprüft werden muss“.

2.3 Musterlösung

Die Verkehrsbegehung kann ihren Zweck nur erfüllen, wenn möglichst alle die Verkehrssicherheit beeinträchtigenden Umstände festgestellt werden. Um dies zu ermöglichen, werden folgende Punkte zur Überprüfung vorgeschlagen:

Im Rahmen der *Vorbereitung der Verkehrsbegehung* sollte man

- bisher vorliegende Mängelberichte auswerten, eventuell das Protokoll der letzten Verkehrsbegehung heranziehen;
- die Unfallstatistik auf Unfallschwerpunkte und Häufung von Unfallarten auswerten;
- Straßen, Wege und Parkflächen wie im normalen Verkehrsgeschehen üblich abgehen bzw. abfahren.

Bei der *Verkehrsbegehung selbst* muss überprüft werden,

- ob ausreichend Verkehrsflächen vorhanden sind oder ob (als Indiz für das Gegenteil)
 - es immer wieder zu Stauungen;
 - oder ordnungswidrig geparkten Fahrzeugen kommt (weil Parkflächen nicht ausreichen?);
- ob die Verkehrsflächen ausreichend ausgebaut und ausgestattet sind, z. B.
 - ob die Beleuchtung ausreicht (auch bei Dunkelheit prüfen);
 - ob die baulichen Abtrennungen (z. B. Randsteine, Leitpfosten, Leitbügel) zwischen Gehwegen und Fahrbahnen ausreichend sind;
- ob der bauliche Zustand der Verkehrsflächen und die Ausstattung intakt sind oder ob es
 - Beschädigungen (z. B. Schlaglöcher) oder
 - Verunreinigungen (z. B. Ölflecken, Sand, Steine) oder
 - Unebenheiten (z. B. durch ausgebesserte Schadstellen) gibt;
 - ob die Ausstattung falsch angebracht oder beschädigt ist;
- ob die aufgestellten Verkehrszeichen sowie die Fahrbahnmarkierungen
 - ausreichen;
 - für den Verkehrsteilnehmer sichtbar sind;
 - entsprechend den Verkehrsregeln und den Verkehrsabläufen richtig angebracht sind.

Die vorgenannten Punkte können nur dann wirkungsvoll überprüft werden, wenn die Begehung

- unter realistischen Bedingungen;
- aus der Sicht der Verkehrsteilnehmer und

- anhand der tatsächlichen Verkehrsabläufe und -bedingungen durchgeführt wird. (Zeitwahl)

Dies bedeutet, dass tatsächlich

- Probefahrten und
- Probegänge

bei verschiedenen

- Verkehrsverhältnissen (z. B. Stoßzeiten) und
- Witterungs- und Beleuchtungsverhältnissen (z. B. Regen, Nebel, Schneefall, Nacht)

durchgeführt werden müssen.

Damit bei Mängeln rechtzeitig und sinnvoll gehandelt werden kann, meist auch durch den Sicherheitsdienst, muss abschließend kontrolliert werden, ob

- Geräte (Schaufel, Besen);
- Mittel (Streusand, Ölbindemittel) und
- Absperrgeräte (Leitkegel, Absperrbalken und Absperrschranken sowie Flatterleinen)

ausreichend vorhanden sind.

3. Musterprüfungsaufgabe „Vorbeugender Brandschutz“

3.1 Text der Aufgabe

Der vorbeugende Brandschutz ist im Betrieb eine unabdingbare Voraussetzung für die Sicherheit. An vielen Stellen bestehen und bei vielen Arbeiten entstehen Brandgefahren.

Beschreiben Sie ausführlich alle Einrichtungen baulicher Art und alle organisatorischen Maßnahmen, die den Anforderungen des vorbeugenden Brandschutzes dienen.

Denken Sie dabei aber auch an die Maßnahmen, die durch hinweisende Sicherheitstechnik in bestimmten Fällen anzuwenden sind, damit die Kontrollaufgaben durch den Sicherheitsdienst erfüllt werden können.

3.2 Vorüberlegungen zur Lösung

In den Fragen der Aufgabe stecken bereits eine Menge von Hinweisen für die Antwort. Lesen Sie die Aufgabe bitte mehrere Male durch und unterstreichen Sie die wesentlichen Begriffe und schreiben Sie Stichpunkte, die Ihnen beim Durchlesen des Textes einfallen, sofort auf.

Im zweiten Absatz der Aufgabe finden Sie Hinweise für eine Gliederung der Aufgabe und wesentliche Punkte für den Inhalt. Es sind die Begriffe „baulich“ und „organisatorisch“. Ebenso finden Sie im letzten Absatz einen Stichpunkt für die Antwortfindung, nämlich „hinweisende Sicherheitstechnik“.

Damit ergibt sich für den Aufbau der Aufgabe eine Gliederung des vorbeugenden Brandschutzes in

- baulicher Brandschutz und
- organisatorischer Brandschutz.

Fertigen Sie sich nunmehr eine Stichwortliste unter den beiden Gesichtspunkten. Bevor Sie an die Ausarbeitung gehen, sortieren Sie die gefundenen Stichpunkte nach sachlichen Kriterien.

3.3 Musterlösung

Dem vorbeugenden Brandschutz dienen folgende Einrichtungen baulicher Art (a) und folgende organisatorische Maßnahmen (b).

a) *Baulicher Brandschutz*

- Es sollen weitgehend nichtbrennbare Baustoffe verwendet werden.
- Es sind Brandabschnitte durch Brandwände zu bilden.
- Es sind feuerbeständige Treppenräume einzurichten.
- Türen und Tore in Brandwänden und feuerbeständigen Wänden müssen feuerbeständig sein, in manchen Fällen benötigen sie automatische Entriegelungseinrichtungen, so genannte Rauchschalter.
- Es sind automatische Brandmeldeanlagen einzurichten.
- Es sind stationäre Feuerlöschanlagen einzurichten wie z. B.:
 - Sprinkleranlagen;
 - Sprühwasserlöschanlagen;
 - CO₂-Feuerlöschanlagen;
 - Schutzgasfeuerlöschanlagen.
- Bei Durchbrüchen in Decken und Wänden sind feuerwiderstandsfähige Abschlüsse vorzusehen.
- Es sind in ausreichendem Umfang Löschwasserleitungen und Hydranten auf dem Gelände einzurichten.
- Es sind in den Gebäuden Wandhydranten einzurichten und Feuerlöscher bereitzustellen.
- Es sind Druckknopffeuermelder am und im Gebäude vorzusehen.
- Es sind Notausgänge, Notausstiege und Notleitern einzurichten.
- Für Gasleitungen sind Hauptsperreinrichtungen außerhalb des Gebäudes einzurichten.

b) *Organisatorischer Brandschutz*

- Es ist eine Brandschutzordnung aufzustellen.
- Die Brandschutzordnung muss als Maßnahmen enthalten:
 - Melden;
 - Retten;
 - Bekämpfen;
 - Notrufnummern des Betriebes und der öffentlichen Hilfeleistungsstellen.
- Regeln über das Verhalten bei Gefahr:
 - Alarmieren;
 - Retten;
 - Brand bekämpfen;
 - Fahrstuhl nicht benützen;
 - Treppen benützen;
 - Fluchtwege benützen;

- Verletzten helfen;
- wichtige Geräte und Dokumente sichern;
- nach Räumung Sammelplatz aufsuchen und Vollständigkeit feststellen.
- Kennzeichnung von Rohrleitungen nach dem Durchflussstoff:
 - Grün Wasser
 - Rot Wasserdampf
 - Grau Luft
 - Gelb oder brennbare Gase
 - Gelb mit Zusatzfarbe Rot
 - Gelb mit Zusatzfarbe Schwarz nichtbrennbare Gase
 - oder Schwarz
 - Orange Säuren
 - Violett Laugen
 - Braun oder brennbare Flüssigkeiten
 - Braun mit Zusatzfarbe Rot
 - Braun mit Zusatzfarbe Schwarz nichtbrennbare Flüssigkeiten
 - oder Schwarz
 - Blau Sauerstoff
- Erlass von Rauchverboten für Bereiche mit hoher Wertkonzentration oder Anhäufung brennbarer Stoffe;
- Sicherheitskennzeichnung:
 - Verbotsschilder*/rund/Kontrastrand und Diagonalstrich rot, Untergrund weiß, Symbol und Beschriftung schwarz.
 - Warnschilder*/gleichseitiges Dreieck, Spitze nach oben/Untergrund gelb, Symbol und Kontrastrand schwarz.
 - Zusatzschilder*/rechteckig/Farbgebung je nachdem, mit welchem Schild zusammen es angebracht wird.
 - Schilder für Rettung und Erste Hilfe*/rechteckig/Untergrund grün, Beschriftung und Symbol weiß.
 - Gebotsschilder*/rund/Untergrund blau, Symbol und Beschriftung weiß.
 - Hinweisschilder*/rechteckig/Untergrund blau, Beschriftung weiß.
- Regelungen bei der Durchführung von Schweißarbeiten:
 - Beistellen einer Sicherheitsaufsicht;
 - Kontrolle nach Abschluss der Arbeit.
- Einrichten von Kontrollrunden für den Sicherheitsdienst.