



Das Tanklager Buncefield brannte fünf Tage, auf dem Bild hier war die Lage fast unter Kontrolle.

Warum Buncefield passierte

PROTOKOLL – Die britische Behörde für Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit hat den Großbrand im Tanklager Buncefield im Jahr 2005 nochmals grundlegend untersucht. Der Bericht fördert viele Missstände zutage.

VON STEFAN KLEIN

An einem für englische Verhältnisse kalten Winterabend im Dezember 2005 wurde beim Tanklager Hertfordshire Oil Storage Limited (HOSL), einem Joint Venture der Ölkonzerne Total und Chevron, Tank 912 mit Benzin befüllt. HOSL war eines von drei Unternehmen, die zusammen den Mineralöltanklagerstandort Buncefield bildeten, der – etwas nördlich von London in Hemel Hempstead gelegen – zu der Zeit das fünftgrößte Verteillager in Großbritannien war. Die Gesamtkapazität belief sich auf 194.000 Tonnen Mineralölprodukte. Die Produkte kamen über drei Pipelines aus den nächstgelegenen Raffinerien nach Buncefield, wo sie je nach Produkt in *dedicated tanks* gelagert wurden, bis sie von hier – meist per Tankfahrzeug – distribuiert wurden.

Das Unglück

Tank 912 war mit zwei Kontrollsystemen ausgestattet: einem automatischen Füllstandsanzeiger (im Untersuchungsbericht als *Automatic Gauge System* bezeichnet), das dem Personal eine stetige Beobachtung der Befüllvorgänge ermöglichen sollte, und einer unabhängig arbeitenden Überfüllsicherung (*Independent High Level Switch*), welche die Produktzufuhr in einen Tank bei Erreichen eines bestimmten Füllgrads unterbricht.

Beide Systeme schlugen in der kalten, windstillen Nacht vom 10 auf den 11. Dezember bei Tank 912 nicht an. Nach stundenlanger Befüllung per Pipeline wurde dessen absolute Kapazität von sechs Millionen Litern um 05:37 Uhr am Morgen überschritten. Benzin trat durch die Öffnungen im Tankdach und

strömte aus großer Höhe hinab. Es bildete sich schnell eine weiße Dampf Wolke, bestehend aus Benzin und Eiskristallen, diese wurde schließlich von Tankzugfahrern bemerkt und daraufhin endlich Alarm ausgelöst. Die expandierende, sich verwirbelnde Dampf Wolke, deren Durchmesser später auf 360 Meter geschätzt wurde, explodierte gegen 06:00 Uhr – wahrscheinlich durch einen Funken, der durch das Starten einer Löschpumpe entstand. Zu diesem Zeitpunkt waren 250.000 Liter des Kraftstoffs aus dem Tank ausgetreten.

Der ersten, gewaltigen Explosion folgten noch weitere. Sukzessive gingen mehr als 20 Tanks Feuer, es entwickelte sich einer der größten Brände Europas seit dem Zweiten Weltkrieg. Er währte fünf Tage lang, trotz des Ausbringens enormer Mengen an Wasser und Löschschaum. Zwar gab es keine Toten, sondern „nur“ 40 Verletzte. Dafür waren die Umweltschäden in Luft, Wasser und Boden massiv. Die Umgebung von Buncefield wurde von den ausgetretenen Kohlenwasserstoffen sowie dem in Löschschaum enthaltenen Perfluorooctansulfonat nachhaltig belastet. Und natürlich entstanden durch das Unglück enorme wirtschaftliche Verluste.

Die Ursachen

Wie sich herausstellte, war der erwähnte Füllstandsanzeiger seit seiner Wartung im August 2005 immer wieder blockiert, die Rede ist von 14 Mal. Weder das HOSL-Management noch der mit der generellen Wartung beauftragte Dienstleister Motherwell kümmerten sich darum, die Unzuverlässigkeit der Einrichtung zu beheben. Einige Male wurde versucht, den Füllstandsanzeiger in seine höchste Position zu bringen und ihn dann herunter zu fahren, diese Praktik (im Untersuchungsbericht als *Stowing* bezeichnet) half aber nicht. Auch das Betriebspersonal, das die Blockaden mitbekam, drängte nicht auf ein einwandfreies Funktionieren der Einrichtung.

In der Unglücksnacht wurde das Befüllen von Tank 912 auf einem einzigen Kontrollmonitor angezeigt – verdeckt von den Befüllvorgängen anderer Tanks. Eine Notabschaltung (*Emergency Shutdown*) war nicht in das System des Kontrollraums integriert.

Schließlich gab es ja noch die Überfüllsicherung am Tank: Aber diese benötigte ein Vorhängeschloss, um einen Hebel in Arbeitsposition zu versetzen. Der Hersteller TAV Engineering hatte diese wichtige, so einfach zu erfüllende Bedingung nicht in ausreichender Weise an das Terminalmanagement bzw. dessen Servicedienstleister Motherwell, der die Sicherung im Jahr 2004 installiert hatte, übermittelt. Darüber hinaus ist ein technisches Design, bei dem ein Vorhängeschloss eine entscheidende Rolle spielt, natürlich auch nicht optimal. Der Hersteller wusste dabei, dass seine Überfüllsicherungen in sicherheitskritischen Bereichen eingesetzt wurden.

Es gab aber noch weitere Mängel, die das Unglück so groß werden ließen. Auch die Leckage-/Löschwasserrückhaltung durch die die Tanks umgebenden Auffangbecken bzw. Ringmäntel funktionierte in Buncefield nicht. Das Fugenmaterial in den Wandungen hielt der Wärmebelastung durch das Großfeuer in der Regel nicht stand, wobei die Fugen einiger Ringmäntel mit Metall- und Kunststoffteilen versehen waren und weitgehend dicht hielten. Desweiteren fanden sich nach dem Brand Löcher in den Ringmänteln: zum Einen da, wo Produktleitungen durch sie hindurch gingen, die sich bei der Katastrophe ausdehnten und oft barsten, und zum Anderen an den Stellen, wo während

des Baus Anker für die Verschaltungen der Betonwände angebracht waren, diese wurden mit nur wenig belastbarem Material verschlossen. Solche konstruktiven Schwachstellen sollten in Auffangbecken von vornherein vermieden werden.

Selbst das Drainagesystem als dritte und letzte Rückhalteeinrichtung vor einer Freisetzung an die Umwelt war alles Andere als wirkungsvoll. Es war nur für Niederschlagsmengen oder kleinere Leckagen ausgelegt, außerdem gab es auch hier Dichtheitsprobleme.

Die Fehler des Managements

Hinter den geschilderten technischen Ursachen liegen eklatante Managementfehler im Vorfeld der Katastrophe:

- ◆ Der Druck auf das Betriebspersonal war hoch, zumal der Umschlag des Buncefield-Terminals in der Zeit vor dem Unglück gestiegen war; wichtigster Punkt der Unternehmenskultur war, dass der Betrieb ohne größere Unterbrechungen „lief“ – die Weitergabe von Informationen bei Schichtwechseln beschränkte sich auf ein Minimum.

- ◆ Die eigentliche Unternehmensführung bei HOSL ging vom Total-Konzern aus, die verantwortlichen Manager arbeiteten nicht vor Ort, sondern in Watford – sie fühlten sich nicht der operativen Sicherheit auf dem Terminal verpflichtet und stellten keine Ingenieurexpertise zur Verfügung; Dokumente wie der *Safety Report* oder das *Loss Control Manual* existierten nur

proforma aufgrund gesetzlicher Vorschriften und wurden nicht umgesetzt.

- ◆ Das Personal hatte auf zwei der drei das Terminal speisenden Pipelines wenig Einfluss in Bezug auf Befüllzeiten und Durchflussraten (dies wurde von den Raffinerien bzw. Konzernen gesteuert) und konnte die Vorgänge nur mit einem Minimum an technischer Ausstattung verfolgen; dabei wurden in der Regel mehrere Tanks gleichzeitig aus einer Pipeline befüllt.

- ◆ Ein kontinuierliches Sicherheitsmanagement in Bezug auf sicherheitskritische Einrichtungen bzw. potenzielle Schwachstellen (in diesem Fall die (Über-) Füllkontrolltechnik und die Ringmäntel) fehlte; Audits be-



schränkten sich auf das bloße Vorhandensein der Einrichtungen; es gab keine Notfalltests.

- ◆ Ein umfassendes Risikomanagement, das auch das Worst-Case-Szenario, (ein Großfeuer mit Beteiligung mehrerer Tanks) mit möglichen Notfallprozeduren (Löschen vs. kontrolliertes Abbrennen, Verhindern des endgültigen Austritts von Leckagen an die Umwelt) einschloss, fehlte ohnehin. ■

Mehr als 20 Tanks brannten. Auf dem Bild gut zu sehen sind die jeweils mehrere Tanks umgebenden Ringmäntel.

Voelk-online.de

BERATUNG

- Gefahrgut
- Abfall
- Gefahrstoffe
- Umweltschutz
- Schulung
- Beratung
- Management
- Externe Beauftragte

SEMINARE

- Gefahrgutbeauftragten-Schulung
- Straße - Schiene - See
- Gefahrguttransport in der Luft
- alle Personenkategorien
- Gefahrgutfahrer-Ausbildung
- Stückgut / Tank alle Klassen
- Befähigungsschein § 20 SprengG
- Berufskraftfahrer-Weiterbildung BKRFQG
- Schulungen für beauftragte Personen
- Sachkundelehrgang gemäß TRGS 520
- Ladungssicherung
- In-House-Seminare



Schiffner Consult GbR
Gefahrgutschulung und Beratung
Boschstraße 17
94405 Landau a.d. Isar
fon 0 99 51 / 98 42-0
fax 0 99 51 / 98 42-10
info@schiffner-gefahren.de
www.schiffner-gefahren.de

SCHIFFNER gefahrgut