

## **Gefährdungs-Resümee & Analyse der BASF-Explosion**

Wenn es zu einem Schreckensszenario wie der Explosion in 2016 kommt, tragen viele Aspekte in komplexen Zusammenhängen ihre eigene Rolle der Begünstigung. Meistens folgen entsprechende Zwischenfälle nur dem „unglücklichen“ Zusammentreffen mehrerer Gefährdungs-Parameter, die kumulativ und potenzierend „reagieren“.

Ganz profan könnte man die Unterlassungen der hierfür spezifisch erforderlichen Vorbereitungen als Verantwortungsmissachtung des Unternehmers in organisatorischer Hinsicht sehen. Schließlich hat der Unternehmer dem Arbeitsschutzgesetz nach die Pflicht, jeden Arbeitsplatz zu beurteilen. Jeden bedeutet JEDEN und „hat ... zu beurteilen“ ist eine Vorgabe und keine freundliche Einladung zum Kaffeekränzchen.

Auf Seiten der originären Mitarbeiter würde das eben bedeuten, Präventionsmaßnahmen zu treffen, damit nichts passieren kann – auch nicht, wenn viele Komponenten zusammentreffen. Auf Seiten der Werk-Einsatzkräfte von Rettungsdienst und Feuerwehr würde das bedeuten, das eine Planung von Einsatz- und Gefährdungsszenarien und deren Beurteilung in Zusammenarbeit mit der seitens der BASF bestellten, leitenden Fachkraft für Arbeitssicherheit, erfolgt.

Nein – erfolgen muss. Ist aber mutmaßlich nicht.

Wäre auch unwahrscheinlich - der Umgang der BASF mit solchen Planungs-Maßnahmen ist Fachleuten und Behörden bereits seit einigen Jahren bekannt.

Im originären Arbeitsschutz wird der Beurteilungsprozess einer Gefährdung nach dem SAMUEL-Prinzip durchgeführt, um geeignete Maßnahmen zu finden.

Zur Auswahl der Maßnahmen gilt es dann, das T-O-P-Prinzip anzuwenden, nach dessen Hierarchie (Effektivität, Zeitfenster etc.) die umzusetzenden Einzelmaßnahmen definiert werden.

Wie aber wird ein solch komplexes Geschehen wie die Explosion es war, dem Grundsatz nach analysiert?

Die analytische Betrachtung der „(mit-)verursachenden“ Rahmenbedingungen ist gesplittet – man betrachtet vorwiegend sog. Gefährdungsfaktoren. Diese können unterschiedlicher Art sein.

Um ein solches Ereignis rückwirkend betrachten zu können, empfiehlt es sich, den Sachverstand auszupacken und mit dem Prinzip der Kausalitätskette aktiv zu werden – zunächst losgelöst vom Arbeitsschutz. Dies ist erforderlich, um die Art derjenigen Gefährdungsfaktoren zu isolieren, die mit zu bewertendem Anteil zur Entstehung der Explosion beigetragen haben. Auch können mit diesem Vorgehen schnell wesentliche Aspekte isoliert werden – oder zu vernachlässigende Aspekte außen vorgelassen werden.

Man unterscheidet in kausaler Folge die Ursache, den Grund, den Anlass und den Auslöser eines Ereignisses.

Im Kontext des Explosionsereignisses ist wie folgt vorzugehen.

- Als Ursache werden Restrukturierungsarbeiten zu nennen sein – welcher Art (Erweiterung, Stilllegung, Reparatur etc.) dürfte nur relevant sein, wenn sie im Rahmen des T-O-P-Prinzips zu verhindern gewesen wären (sehr unwahrscheinlich).
  - Wertung: Unternehmerische Begründung - als unveränderbar angenommen, da die Arbeiten mutmaßlich notwendig waren.

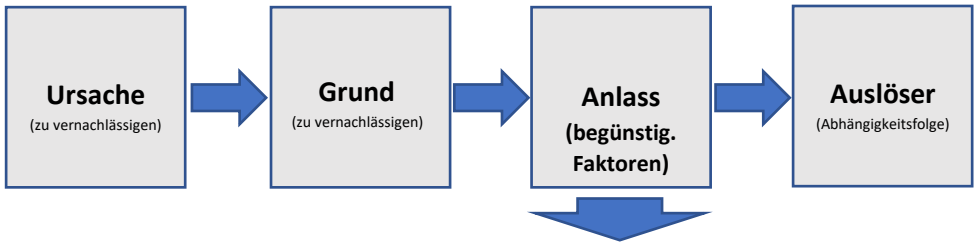
- Als Grund ist die Arbeitserfordernis/ Änderungs-Notwendigkeit in genau dem betroffenen Rohrleitungsareal zu benennen.
  - Wertung: als Folge der Ursache insofern ebenfalls als unveränderlich angenommen.
- Als Anlass sind die Faktoren zu benennen, die ein Ereignis in der Entstehung vornehmlich begünstigen – also Randbedingungen, die eine Gefährdung intensiveren oder verringern können.
  - Als typisches Merkmal sog. **Organisatorischer** Maßnahmen nach dem T-**O**-P-Prinzip können diese einer ausgeprägten Dynamik unterliegen und sind somit bereits präventiv zu definieren und laufend anzupassen.
- Als Auslöser sind die Faktoren zu benennen, die ein Ereignis unmittelbar herbeiführen können – also sog. Gefahrbringende Faktoren und häufig als Schnittstelle zu den sog. begünstigenden Faktoren zu sehen. Sie stellen den entscheidenden „Schritt“ dar, wenn z.B. zuvor unbedenkliche Einzelaspekte zusammengefügt werden und erst zusammen zur Katastrophe führen.
  - Im vorliegenden Fall ist als Auslöser das Herbeiführen einer explosiven Atmosphäre zu nennen (Verbindung explosiver Substanzen mit Sauerstoff durch die Öffnung eines Rohres) unter gleichzeitiger Verwendung einer thermischen Zündquelle (Winkelschleifer).  
Ist ein derartiges Vorgehen vermeidbar? Ja – aber ausschließlich dann, wenn bei der Beachtung der begünstigenden Faktoren und deren Analyse eine peinliche Genauigkeit in

der organisatorischen Planung zugrunde gelegt wird.

Das eben das keinesfalls zu den Heldentaten der BASF gehört, ist nach der Explosion offensichtlich geworden. Um aber auch das - ohne zu intensiv auf das Gutachter-Zeugs und den Arbeitsschutz-Klim-Bim einzugehen- verstehen zu können, widmen wir uns ganz spartanisch einer Tabelle mit Gegenüberstellungen und Zuordnungen. Ganz simpel – und auf die begünstigenden Faktoren -also die Kategorie „Anlass“- der Explosion reduziert.

Weshalb nur auf den Anlass? Wir erinnern uns; Ursache und Grund können als unternehmensstrategischer Hintergrund bei Seite gelegt werden, der Auslöser ist ebenfalls eindeutig isoliert. Insofern ist der Anlass -resp. sind die ganzen begünstigenden Faktoren- der einzige Part, innerhalb dessen ein solches Ereignis wie die Explosion verhindert werden kann – oder es funktioniert, die Gefährdungen zumindest auf ein Minimum zu reduzieren.

Folgend findet sich die Tabelle mit den klassischen Gefährdungsfaktoren, wie sie bereits **VOR** einer solchen Katastrophe beurteilt werden müssen – mit Zuordnung der jeweiligen Zuständigkeit sowie Erfüllungsverantwortung. Dabei ist essentiell, dass das nicht irgendwo auf einem von allen Beteiligten pro Forma unterschriebenen Blatt Papier steht, sondern gelebt und umgesetzt wird. Immer wieder.



Begünstigender Faktor (Anlass)	betrifft...	Mögliche Folgen	Präventiv-Maßnahme	Zuständigkeit	Verantwortlichkeit
Mangelnde Ortskenntnis	Feuerwehr und Rettungsdienst; Arbeitsschutz	Schadensbekämpfung unstrukturiert und verzögert; allgemein exponentielle Schadensentwicklung; Schäden an Einsatzkräften, Dritter und Sachen; nicht Erfüllung arbeitsschutzrechtlicher Verpflichtung des Unternehmers	Begehung durch involvierte Personenkreise  Spezifische Unterweisung vor Ort	Leitung von Werk-Feuerwehr, Rettungsdienst; ggf. SiGeKo (Sicherheits-Gesundheitsschutz-Koordinator); Bauleitung; SiFA (Fachkraft für Arbeitssicherheit)	BASF (Bringschuld)
	Sub-Unternehmer			Sub-Unternehmer	BASF (Bringschuld)
Mangelnde Kenntnis der Medien (Chemikalien, Druckluft, Gase etc.)	Feuerwehr und Rettungsdienst; Arbeitsschutz	Fehlhandlungen mit erheblichem Schädigungs-Potenzial durch Verzögerung des Einsatz-Verlaufs; exponentieller Schädigungs-Verlauf durch unangemessene Bewältigungsstrategien; unkontrollierbare Opferzahlen; Auslösen von Schadensereignissen	Begehung durch involvierte Personenkreise; Betreuung der Arbeitsabläufe  Spezifische Unterweisung vor Ort	Leitung von Werk-Feuerwehr, Rettungsdienst; ggf. SiGeKo; Bauleitung; SiFA	BASF (Bringschuld)
	Sub-Unternehmer			Sub-Unternehmer	BASF (Bringsch.) sekundär: Sub-Unternehmer (Holschuld)
Fehlende Planung Notfallszenario	Feuerwehr und Rettungsdienst; Arbeitsschutz, SiGeKo	Unbeherrschbare Eskalationen der Schadensdimensionen bei Personen- und Sachschäden; Einbezug Unbeteiligter; nachhaltige Schädigung von Mensch, Sache, Umwelt & Unternehmen	Ausarbeitung spezifischer Notfallszenarien/ Bekämpfungs-Strategien; Unterweisungen aller Beteiligten, Trainings	Projektmanagement - in Abstimmung; Leitung von Werk-Feuerwehr, Rettungsdienst; ggf. SiGeKo; Bauleitung; SiFA	BASF (Bringschuld)
	Sub-Unternehmer			Sub-Unternehmer	sekundär: Sub-Unternehmer (Holschuld)
Fehlende Kenntnis um spezifische Gefährdung v. Ort	Arbeitsschutz, SiGeKo, Sub-Unternehmer; Feuerwehr und Rettungsdienst	Schaffung / Entstehung gefährlicher Situationen mit Schadensfolgen (zunächst Personen-bezogen, dann ggf. strukturell)	Begehung durch involvierte Personenkreise; Unterweisung aller Beteiligten; Konsil externer Spezialisten	Arbeitsschutz; Bauleitung, ggf. SiGeKo; Feuerwehr; Sub-Unternehmer	BASF (Bringschuld); sekundär: Sub-Unternehmer (Holschuld)
Fehlende Kenntnis über ortsbezogene Notfallabläufe	Sub-Unternehmer; Arbeitsschutz, SiGeKo	Fehlhandlungen im Notfall; unbeherrschbare Eskalationen der Schadensdimensionen bei Personen- und Sachschäden; lokal nachhaltige Schädigung von Mensch, Sache, Umwelt & Unternehmen	Unterweisung aller Beteiligten; ggf. Ortsbegehung, Übungen	Projektmanagement; Arbeitsschutz, SiGeKo; Bauleitung; Werkfeuerwehr, ggf. Rettungsdienst; Sub-Unternehmer	BASF (Bringschuld); sekundär: Sub-Unternehmer (Holschuld)

Begünstigender Faktor (Anlass)	betrifft...	Mögliche Folgen	Präventiv-Maßnahme	Zuständigkeit in Reihenfolge	Verantwortlichkeit i. R.
Mangelnde Unterweisung Arbeitsablauf	Sub-Unternehmer; Arbeitsschutz, SiGeKo	Nicht abschätzbare Gefährdung durch Fehlhandlungen mit Arbeitsverzögerung, Personenschaden, Sachschaden	Exakte Unterweisung in Arbeitsabläufen, Gefährdungen; Konsil externer Spezialisten	Bauleitung; Arbeitsschutz, SiGeKo; Sub-Unternehmer	BASF (Bringschuld); sekundär: Sub-Unternehmer (Holschuld und Bringschuld)
Mangelnde Sicherheit Arbeitsgeräte	Sub-Unternehmer; Arbeitsschutz, SiGeKo	Verletzungsgefahren (auch Dritter), Schadensherbeiführung durch Eigenschaftsverlust	Regelmäßige Sichtkontrollen und technische Prüfungen	Anwender; Bauleitung; Sub-Unternehmer; Arbeitsschutz, SiGeKo	BASF (Bringschuld); Sub-Unternehmer, Anwender (Holschuld)
Mangelnde Eignung Arbeitsgeräte	Sub-Unternehmer; Arbeitsschutz, SiGeKo; Feuerwehr	Schadensherbeiführung durch fehlende / unangemessene, ggf. schädigende Eigenschaften	LMRA; Betreuung bei gefährlichen Arbeitsabläufen; Kontrolle durch 4-Augen-Prinzip/ Dokumentation	Bauleitung; Arbeitsschutz, SiGeKo; Sub-Unternehmer, Anwender; Feuerwehr	BASF (Bringschuld); sekundär: Sub-Unternehmer, ggf. Anwender (Holschuld)
Fehlende Dokumentation der Arbeitsabläufe	Arbeitsschutz, SiGeKo, Sub-Unternehmer; Feuerwehr	Mangelhafter Nachvollzug bei kritischen Abläufen; Differenzen in Haftungsfragen; Intransparenz für Bestimmung von Präventiv-Maßnahmen	Abstimmung aller Beteiligten; Konsil externer Spezialisten	Projektmanagement; Bauleitung; Arbeitsschutz, SiGeKo; Sub-Unternehmer; Feuerwehr	BASF (Bringschuld); sekundär: Sub-Unternehmer (Holschuld und Bringschuld)
Fehlende, qualifizierte Fachkenntnisse	Arbeitsschutz, SiGeKo; Sub-Unternehmer	Qualitativ mangelhafte Arbeitsausführungen; vermeidbare Schaffung von Gefährdungspotenzialen; Differenzen im Haftungsfall	Qualifizierungs-Nachweise einfordern, regelmäßige Kontrollen	Projektmanagement; Arbeitsschutz, SiGeKo; Sub-Unternehmer	BASF (Bringschuld); Sub-Unternehmer (Holschuld)
Fehlende Kontrollen Qualifizierung	Arbeitsschutz, SiGeKo, Sub-Unternehmer; BASF	Häufung der unqualifizierten Arbeitsausführung, Differenzen im Haftungsfall, Inkaufnahme möglicher Schädigungen aller Art	Konsequente Kontrolle bei Beauftragung, Beginn, stichprobenartig	Projektmanagement; Arbeitsschutz, SiGeKo; Sub-Unternehmer	BASF (Bringschuld (Holschuld in Ausführung))

Vorstehende Tabelle stellt die wesentlichen Merkmale der organisatorischen Prävention dar – ohne Anspruch auf Vollständigkeit und unter dem ausschließlichen Auswertungsaspekt der über die Medien publizierten Erkenntnisse. Angenommen sind die originären Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten der jeweiligen Punkte, die sich -je nach Zugewinn weiterer Erkenntnisse- als Schnittstellenbereiche überschneiden können.

Die meisten Zwischenfälle unserer Zeit ergeben sich nicht aus klar definierten Prozessen, sondern den -ggf. ignorierten- Schnittstellen einzelner Zuständigkeiten.

In jedem Fall wird durch die sehr vereinfacht dargestellte Tabelle bereits evident, dass das Groß der die einleitende Explosion „(mit-)auslösenden“ Rahmenbedingungen, als sog. begünstigende Faktoren zu werten und als Bringschuld primär der Organisationsverantwortung der BASF zuzuordnen sind.

Wenngleich die BASF als Bauherr zwar nur überwiegend aber nicht ausschließlich die unmittelbare Verantwortung in der Maßnahmen-Organisation trägt, so trägt sie zumindest stets die Verantwortung, genannte Aspekte korrekt zu bestimmen und für deren Umsetzung und Einhaltung Sorge zu tragen – und so ihrer Auswahl- und Kontrollpflicht nachzukommen.

All dies unterliegt dem sog. „Fremdfirmen-Management“ und muss nicht nur partiell, sondern komplett und konsequent durchgeführt, dokumentiert und überwacht werden – als verbindliche Vorgabe des beauftragenden Unternehmens (Ursprung der Verantwortungszuordnung ist u. A. zu finden im Arbeitsschutzgesetz, der Baustellenverordnung, spezifischen Baustellenrichtlinien – sowie konkret in der Vorschrift 1 der DGUV, §5).

Bei der Differenzierung der Verantwortlichkeiten (BASF vs. Subunternehmer) und deren Priorität ist insofern sicher noch zu werten, ob die jeweilige Schuldfrage höherwertig in der Bringschuld oder einer Holschuld zu werten ist.

In jedem Fall obliegt dem Bauherren bei der Ausführung sogenannter „Gefährlicher Tätigkeiten“ (zu dem z.B. das Schweißen und Trennen von Stahlwerkstoffen zählt) eine besondere Sorgfaltspflicht in der Beurteilung. Unter der Annahme der Arbeiten im potenziellen Kontakt mit Gefahrstoffen, sollte dieser Punkt durch das Gericht als besonders gewichtig gewertet werden.

© 15.04.2019 by Arne Koss (Verfasser)