

VDI 3975 „Lagerung von Gefahrstoffen“ – Blatt 1 und 2 liegen vor

Richtlinie erleichtert Planung und Betrieb von Gefahrstofflagern

Die VDI-Richtlinie 3975 stellt einen Leitfaden für die Planung und den Betrieb von Gefahrstofflagern für Stückgut dar. Die einschlägigen Anforderungen, die sich sowohl in technischer als auch in rechtlicher Hinsicht ergeben, werden in umfassender und übersichtlicher Form aufgezeigt, um für Planer und Anlagenbetreiber eine leichtere Übertragung in die Praxis zu ermöglichen.



Autor

Dipl.-Ing. Holger Blank (Jahrgang 1957) war bis 2001 Projektleiter im Projektzentrum Logistikstrategien und -systeme bei der agiplan Aktiengesellschaft, Mülheim an der Ruhr. Seit 2001 ist er selbstständig als freier Unternehmensberater für Logistikplanung und -beratung, ebenfalls in Mülheim. Seit 1997 ist er Mitglied des Fachbereichs Logistik (A1) der VDI-FML.

Ende 1998 erschien zunächst Blatt 2 „Organisation“ der VDI 3975 als Entwurf und 2001 in seiner endgültigen Fassung. Seit dem Frühjahr 2002 liegt nun auch Blatt 1 „Planung und Genehmigung“ als Entwurf vor.

Motivation des Arbeitskreises

Jeder, der einmal vor dem Problem stand, ein Konzept für ein neues Gefahrstofflager zu entwickeln, kennt die Situation: Angesichts unzähliger Einflussfaktoren wünscht man sich den Super-Algorithmus – eine Art „Black Box“, in die oben Basisdaten eingefüllt werden und aus der anschließend unten die Lösung herausfällt. Diese Lösung ist dann gleichzeitig wirtschaftlich, effektiv, risikoarm, umweltfreundlich und – genehmigungsfähig. Einfach optimal!

Doch leider zu einfach in Anbetracht der vielfältigen Sicherheitsrisiken für Mensch und Umwelt – und der dementsprechend großen Zahl heutiger Vorschriften. Trotzdem: Träume dieser Art sind die Motivation, die ein Arbeitskreis braucht, um eine Planungsrichtlinie zu entwerfen, die diesem Ziel ein gutes Stück näher kommt.

Vertreter der Chemiebranche, der Herstellerseite, der Planung sowie

der juristischen Seite bildeten einen Arbeitskreis, um eine Zusammenfassung der zahlreichen (> 200) existierenden Rechtsvorschriften für Gefahrstofflager unter der Zielsetzung der Anwenderfreundlichkeit und des Praxisbezugs zu erarbeiten.

Die anfänglich favorisierte, kontrovers diskutierte Idee, Lösungsalgorithmen oder Formeln als konkrete Hilfestellung zu entwickeln, um eine exakte Bestimmung zu ermöglichen, wann eine Maßnahme anzuwenden oder zu verwerfen sei, wurde aufgrund der Komplexität und der komplizierten Umsetzung in die Praxis nicht weiter verfolgt. An dessen Stelle trat die Entwicklung von

Tabellen, Ablaufdiagrammen und „Trendkatalogen“, die qualitative Aussagen über kausale Zusammenhänge (sich bedingende Parameter) zulassen. Eine einfach zu handhabende und effektive Übersicht berücksichtigt hier den Praxisbezug und die mathematischen Grundlagen, ohne dass der Anwender auf komplexe Operationen zurückgreifen muss.

Kleine Gefahrstofflager sind weit verbreitet

Gefahrstoffe unterliegen zahlreichen Vorschriften – abhängig von Stoffeigenschaften, Lagermengen,



Bild 1 Beispiel eines Gefahrstofflagers im Warenverteilzentrum von Karstadt in Unna.

Bild 2 Beispiel aus der VDI 3975, Blatt 1: Lagerstrukturierung – Anzahl und Größe der Lagerabschnitte verändern Systemeigenschaften.

Bilder:

Systemeigenschaften	Qualitative Merkmale - Auswirkungen der Lagerstrukturierung	
	LA: n_{min} → n_{max}	RG: groß → klein
(Nutzungs-)Flexibilität		strukturelle Änderungen (z. B. Produktprogramm, LE-Abmessungen, Verkaufseinheiten) in großen LA und mit flexiblen Logistiksystemen abgedeckt werden können
Erweiterungsmöglichkeiten		wenige LA viele Erweiterungsrichtungen zulassen
Rechtliche Zukunftssicherheit		individuell anpassbare Sicherheitseinrichtungen vorgesehen sind / auf zukünftige Klassifizierungsänderungen leichter reagiert werden kann / Nachrüstungen nur kleine Lagerbereiche betreffen
Systemverfügbarkeit/ Zuverlässigkeit		eine geringere technische Diversifizierung, höhere Redundanz oder organisatorische Ausweichmöglichkeiten realisierbar sind
Materialverfügbarkeit/Lieferfähigkeit		eine weitgehende Gleichverteilung der Artikel im Lager (i.V.m. redundanten Systemkomponenten) realisierbar ist
Flächenbedarf		wenige LA als zusammenhängende Fläche angeordnet / für große Lagerbereiche höhere Gebäude geplant werden können
Systemleistung/Durchsatz		in großen LA leistungsfähige Lager- und Kommissioniersysteme eingesetzt werden können / keine separierungsbedingte Auftragszusammenführung erforderlich ist
Erreichbares Sicherheitsniveau		ein hoher Separierungsgrad das Gefährdungspotential reduziert / kleine LA mit Sicherheitseinrichtungen hoher Wirksamkeit ausgestattet werden können
Genehmigungszeit/-aufwand		ein hoher Separierungsgrad und individuell angepasste bzw. anpassbare Sicherheitseinrichtungen vorgesehen sind / keine (Sonder-)Gutachten erforderlich sind / einfache und "naheliegende" Lösungen zum Einsatz kommen
Prestigewert/Öffentlichkeitswirkung		ein hoher Separierungsgrad und individuell angepasste Sicherheitseinrichtungen ein "Höchstmaß" an Sicherheit gewährleisten

LA = Lagerabschnitt, n = Anzahl der LA, RG = Raumgröße (Lageraum), PG = Produktgruppe, LE = Lagereinheit

Zusammenlagerung und Umgebungsbedingungen – aus denen technische, bauliche und organisatorische Sicherheitsmaßnahmen abgeleitet werden können.

Viel häufiger als große Chemikalienlager mit allen erdenklichen Sicherheitsvorkehrungen sind z.B. Handelslager, in denen Kosmetika, Reinigungsmittel, Waschmittel oder Schmierstoffe etc. gelagert werden oder Lager für Hilfs- und Betriebsstoffe (HuB), in denen sich Farben, Lacke, Lösemittel, Kühlschmierstoffe, Reinigungsmittel, Laugen/Säuren etc. befinden. Solche Lager müssen nicht groß sein – Gefahrstofflager sind sie dennoch. Und es gibt sie in fast jedem Unternehmen (Bild 1).

Intention der Richtlinien-Reihe

In erster Linie ist die VDI 3975 eine Richtlinie für Logistiker auf Seiten der Betreiber, Dienstleister und Planer. Sie liefert eine Planungssystematik für ein Gefahrstofflager und schafft einen Überblick über den ganzheitlichen Umgang mit dem relevanten Regelwerk. In der gefährstofflogistischen Praxis dient sie als Übersetzung von teilweise schwer verständlichen oder sogar sich (vermeintlich) widersprechenden Paragraphen und juristischen Konstruktionen in die Sprache des Technikers/Anwenders.

Die Richtlinie benennt als Schwerpunkte Planungsleitfaden, Problemlösungsstrategien und Informationsbeschaffung. Darüber hinaus bleibt festzustellen, dass Planungsprobleme, die bei derartigen Vorhaben in der Vergangenheit aufgetreten sind, oftmals durch Unbedarftheit, Mangel an Wissen und Sensibilisierung oder wegen Unterschätzung des Genehmigungsaufwandes oder des Gefährdungspotentials, das von Gefahrstoffen ausgeht, verursacht wurden.

Diese Richtlinie enthält nichts Neues, wenn darunter neue, zusätzliche Vorschriften (Auflagen, Einschränkungen, technische Maßnahmen) verstanden werden. Sie enthält viel Neues, wenn der Aspekt der Anwenderfreundlichkeit des bisherigen (= gültigen) und sehr komplexen Regelwerks mit einbezogen wird. Ziel dieses Leitfadens ist die Umsetzung der komplexen Paragraphen in konkrete technisch-organisatorische Maßnahmen.

Planungsdefizite verhindern

Bedingt durch die zahlreichen Vorschriften, an denen sich Gefahrstofflager orientieren müssen, benötigen sie meistens auch spezielle behördliche Genehmigungen, bevor sie den Betrieb aufnehmen können. Aufgrund der technischen, baulichen oder organisatorischen Auswirkungen auf Sicherheitsmaßnahmen

werden Planung und Genehmigung aufwändiger und zeitintensiver. Und die Investitionen gehen in die Höhe. Dabei stehen ökologische bzw. sicherheitstechnische Aspekte prägend neben logistischen und wirtschaftlichen. Das hat Einfluss auf die Planungssystematik – zumal, wenn eine Optimierung in diesem Zielkonflikt angestrebt wird.

Planungsdefizite zu verhindern und das Vorgehen schneller und effektiver zu machen, waren daher wesentliche Ziele des Arbeitskreises bei der Erarbeitung dieser Richtlinie. Die VDI 3975 ist somit:

- Ein Leitfaden für viele Rechtsvorschriften, ohne diese jedoch ersetzen zu können oder zu wollen.
- Ein ganzheitlicher Ansatz für ein systematisches Planungs- und Genehmigungsverfahren.
- Ein Hilfsmittel zur Optimierung von Gefahrstofflagern.

Gerade die Optimierungsansätze in der Richtlinie zeigen, wie die interdisziplinäre Zusammensetzung des Arbeitskreises entscheidend dazu beitrug, eine längst überfällige Ausgewogenheit der Sichtweise des Themas Lagerung von Gefahrstoffen herzustellen. Das gilt besonders für:

- „Gleichberechtigung“ von wirksamer Sicherheitstechnik und effektiver Logistik.
- „Wiederentdeckung“ der Wirtschaftlichkeit auch bei Umweltschutz und Sicherheit.

Eine Lagerplanung „as usual“ aus

Frachtreport

der im späteren Verlauf durch eine kleine Änderung des „normalen“ Lagers ein genehmigungsfähiges Lager für Gefahrstoffe werden soll, würde von den Behörden keine Genehmigung erhalten. Wer diese Erfahrung macht, kommt um Nachbesserung nicht herum. Dabei müssen dann mit zunehmendem Erkenntnisstand alle Planungsschritte rückwärts durchlaufen werden bis zum Projektstart. Die Folgen für alle Beteiligten sind offensichtlich – und teuer. Von Anfang an muss also anders geplant werden: umfassender, ganzheitlicher, ökologischer – quasi als „Vorbeugende Planung“.

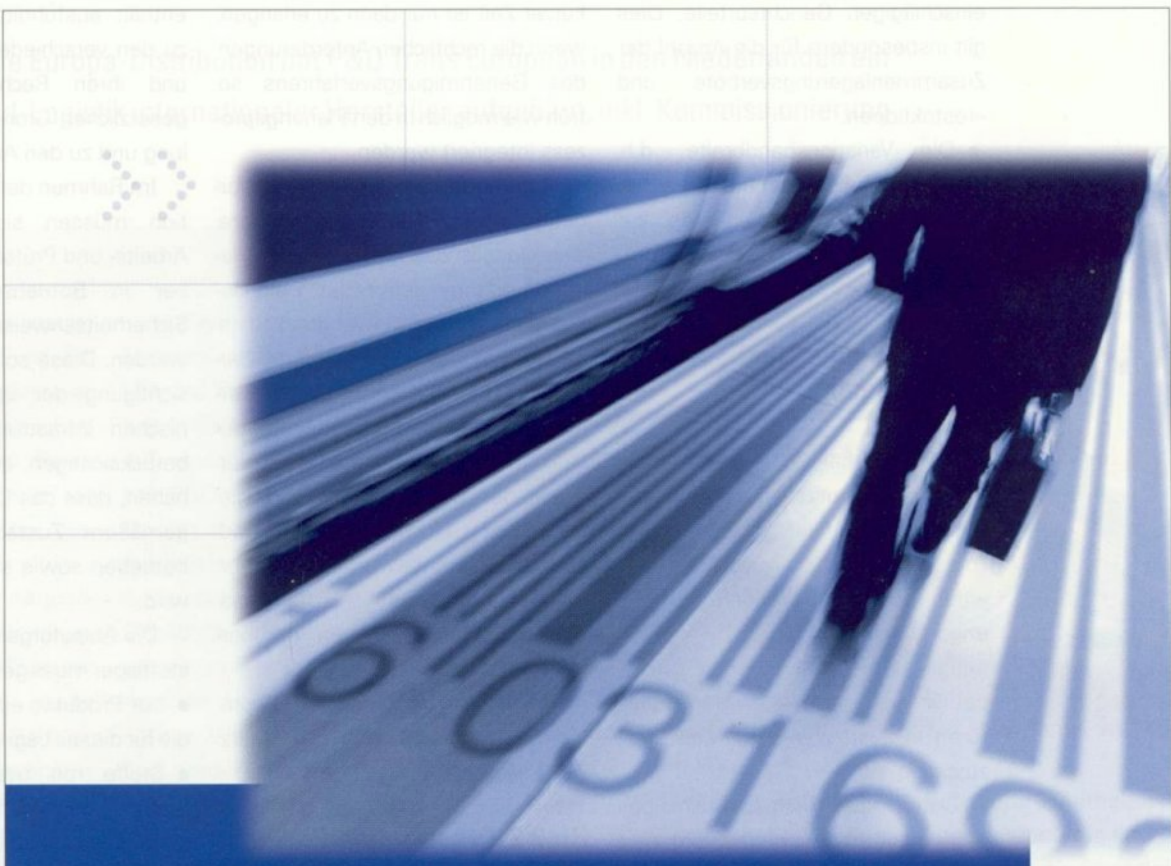
Bei der Festlegung des Geltungsbereichs stand nicht die Gefährlichkeit des Stoffes oder der Lagermenge im Vordergrund, sondern der Schwierigkeitsgrad bei der Planung und die Komplexität bei der Geneh-

migung. Je mehr unterschiedliche Stoffe – besser Produktgruppen – in einem Gefahrstofflager lagern sollen, desto höher ist die Zahl der anzuwendenden Rechtsvorschriften. Damit erhöhen sich:

Geltungsbereich

Die VDI 3975 gilt ausschließlich für die Lagerung von festen, flüssigen und gasförmigen Stoffen in ortsbeweglichen Gefäßen, nicht für Tanklager, Silos oder Schüttgutlager. Ebenfalls ausgenommen sind Explosivstoffe, radioaktive sowie infektiöse Stoffe.

Der Hauptgrund für diese Einschränkung ist, dass die ausgenommenen Lager bzw. Stoffe Einzweck- und Monolager sind und von daher vergleichsweise einfach zu planen. Auch sind die zugehörigen gesetzlichen Vorschriften relativ eindeutig in Sicherheitsmaßnahmen umsetzbar. So ist z.B. für die ausgenommenen Stoffgruppen eine Zusammenlagerung mit andern Stoffen generell verboten.



Gehen Sie den zuverlässigen Weg



Zuverlässigkeit war nie wichtiger als in der heutigen, schnellebigen und stark konkurrierenden Geschäftswelt. TOSHIBA TEC-Drucker. Vom kompakten tragbaren Gerät bis zum leistungsfähigen Industriemodell, mit TOSHIBA TEC-Druckern decken Sie jeden Bereich ab. Von Tickets und Etiketten für die Distribution und den Handel bis hin zu Produkt- und

Warenlagerkennzeichnung. Das robuste Design und die sprichwörtlich hohe Qualität unserer Produkte garantieren Höchstleistungen in allen Arbeitsumgebungen. Durch die Kompatibilität mit fast allen Systemen und Netzwerken entstehen keine zusätzliche Kosten. Außergewöhnlich zuverlässiges Drucken, das mit Ihren Anforderungen schritt hält.

Weitere Informationen erhalten Sie unter:
 Tel.: +49 (0) 2151/838-01
 Website: www.toshibatec-eu.com
 E-mail: ids@toshibatec-eu.de



TEC n o l o g y f o r n e w c h a l l e n g e s

Bitte besuchen Sie uns auf der
 POST-EXPO, 8. bis 10. Oktober 2002, Halle 5, Stand 547 in Köln oder auf der
 DATA CAPTURE, 5. und 6. November 2002, Halle 4, Stand B19 in Köln.

- Die Anzahl der technischen, baulichen und organisatorischen Vorgaben (in Form von Verordnungen, technischen Regeln, Verwaltungsvorschriften, Richtlinien von Verbänden, Versicherern, Arbeitsgemeinschaften etc.) und nicht zuletzt der einschlägigen Gerichtsurteile. Dies gilt insbesondere für die Anzahl der Zusammenlagerungsverbote und -restriktionen.

- Die Variationsbandbreite, d.h. eine bisweilen unüberschaubar große Anzahl von Varianten zur Lageraufteilung, -auslegung und -ausstattung.

Blatt 1: Planung und Genehmigung

Blatt 1 behandelt schwerpunktmäßig die Planung und die Genehmigung von Gefahrstofflagern. Beide Themen wurden bewusst innerhalb einer Richtlinie behandelt, um die enge Verzahnung von Genehmigungs- und Planungsfragen zu verdeutlichen sowie alle Einflussfaktoren in ausreichendem Maße darzustellen.

Durch die rechtsbereichsübergreifende Strukturierung entstanden neue Lösungsansätze, die bereits in der Praxis aufgegriffen wurden. Angefangen bei der umfangreichen Informationsbeschaffung (Planungsgrundlagen) bis zum komplexen Prozess der Lagerstrukturierung wurden Problemlösungsstrategien entwickelt – konkretisiert durch Checklisten, Tabellen, Ablaufdiagramme und Trendkataloge (Bild 2).

Die Planungsschritte „Ermittlung der relevanten Rechtsvorschriften“ und „Bestimmung der erforderlichen Genehmigungsverfahren“ verdeutlichen, dass Planung und Genehmigung eines Gefahrstofflagers nicht

sequentiell, sondern weitgehend parallel durchgeführt werden müssen, da neben der inhaltlichen auch die zeitliche Optimierung des Genehmigungsverfahrens zu den Zielen des Leitfadens zählt. Eine notwendige Genehmigung binnen relativ kurzer Zeit ist nur dann zu erlangen, wenn die rechtlichen Anforderungen des Genehmigungsverfahrens so früh wie möglich in den Planungsprozess integriert werden.

Aufgrund der generellen Vorgehensstruktur und insbesondere des Modells zur Bewertung der Planungsvarianten liefert Blatt 1 ein klares Bild von der Anwendbarkeit in der Praxis. Durch die konkrete Darstellung der Einzelschritte, Bewertung der Standortfrage und Einteilung in Lagerabschnitte wird der Anwender befähigt, die Richtlinie anhand von Flussdiagrammen und von Variantenbewertungen zur Lagerstrukturierung konkret in das eigene Planungsvorhaben zu übertragen.

Die VDI 3975, Blatt 1 wurde vom VDI zur Richtlinie des Monats März 2002 ernannt.

Blatt 2: Organisation

Blatt 2 setzt sich mit der Ablauf-, Aufbau- und Betriebsorganisation eines Gefahrstofflagers auseinander. Die Aufbauorganisation ist an gesetzliche Regelungen zur Anlagensicherheit und zum Umweltschutz geknüpft.

Zu den wesentlichen Pflichten des Betreibers eines Chemikalienlagers gehört die Bestellung von Beauftragten und deren Einbindung in die betriebliche Linienorganisation. Beides hängt von den gesetzlichen Regelwerken ab, die speziell für den einzelnen Betrieb zu beach-

ten sind. Der Beauftragte ist in der Regel nicht derjenige, der persönlich die gesetzlichen Vorgaben bei seiner Tätigkeit einhalten muss. Seine vornehmliche Aufgabe ist vielmehr die eigenverantwortliche Übernahme der Überwachungspflicht. Blatt 2 enthält ausführliche Informationen zu den verschiedenen Beauftragten und ihren Rechten sowie den gesetzlichen Grundlagen zur Bestellung und zu den Aufgaben.

Im Rahmen der Betriebsorganisation müssen sicherheitsrelevante Arbeits- und Prüfschritte vom Betreiber in Betriebsvorschriften und Sicherheitsanweisungen festgelegt werden. Diese sollten unter Berücksichtigung der vorhandenen technischen Infrastruktur alle Belange berücksichtigen, die Einfluss darauf haben, dass das Lager in ordnungsgemäßem Zustand erhalten und betrieben sowie ständig überwacht wird.

Die Ablauforganisation im Gefahrstofflager muss gewährleisten, dass

- nur Produkte eingelagert werden, die für dieses Lager zugelassen sind,
- Stoffe mit bestimmten gefährlichen Eigenschaften an den vorgesehenen Plätzen gelagert werden,
- zulässige Mengen kontrolliert und nicht überschritten werden,
- Zusammenlagerungs- und/oder Übereinanderlagerungsverbote eingehalten werden sowie
- die gesetzlich vorgeschriebene Kennzeichnung zur Identifizierung der Produkte vorhanden ist.

Inzwischen laufen die Arbeiten zur VDI 3975, Blatt 3 „Betrieb“ an. Der Arbeitskreis hat bereits eine Grobstruktur entworfen.

Die VDI-Richtlinien können bei der Beuth Verlag GmbH in 10772 Berlin bezogen werden.

