

# Sicher transportieren

## Transport von Chemikalien in der chemisch-pharmazeutischen Industrie

Chemikalien gehören zu den Wirtschaftsgütern, die täglich in erheblichen Mengen auf Straßen, Schienen oder Wasserwegen befördert werden. Als Vor-, Zwischen- oder Endprodukte spielen Chemikalien in vielen Industriezweigen eine wichtige Rolle. Das bedeutet, dass nicht nur Chemieunternehmen selbst, sondern auch andere Branchen und Handelsunternehmen in hohem Maße chemische Erzeugnisse transportieren. Bei ihren Transporten achtet die chemisch-pharmazeutische Industrie strengstens auf die Einhaltung nationaler und internationaler Vorschriften.

Im Jahr 2018 wurden in Deutschland insgesamt 4,1 Mrd. t Güter befördert, davon entfielen 229 Mio. t auf Chemikalien. Etwa 40 % der transportierten chemischen Erzeugnisse sind Gefahrgüter.

### Chemische Erzeugnisse werden in Deutschland so transportiert:

- 141 Mio. t mit dem Lkw
- 27 Mio. t mit der Eisenbahn
- 21 Mio. t mit dem Binnenschiff
- 23 Mio. t mit Seeschiffen
- 17 Mio. t per Pipeline

(Quelle: Statistisches Bundesamt, VCI)

Die chemische Industrie selbst verantwortete 2018 den Transport von rund 74 Mio. t Chemikalien. Davon sind schätzungsweise ca. 40 %, also etwa 29,6 Mio. t, Gefahrgüter. Die Daten basieren auf dem Responsible-Care-Bericht 2019 des VCI. (s. Grafik)

### Transportsicherheit steht im Fokus

Für die Beförderung von Gefahrgütern gibt es in Deutschland und international umfassende gesetzliche Regelungen. Das Einhalten der Transportvorschriften ist Basis aller Distributionsaktivitäten in der chemisch-pharmazeutischen Industrie. Außerdem ist die Sicherheit beim Chemikalientransport ein wesentliches Element im Rahmen der weltweiten Brancheninitiative „Responsible Care“. Die Unternehmen wollen das Risiko bei Transport und Umschlag von Chemikalien für Mensch und Umwelt kontinuierlich weiter verringern. Zu den umfangreichen Maßnahmen der Branche gehören:

- Sie bildet regelmäßig alle am Transport und Umschlag beteiligten Mitarbeiter in Sicherheits- und Umweltfragen aus.
- Sie wählt gezielt die Logistikpartner aus; z.B. anhand der VCI-Anforderungsprofile und überwacht sie mithilfe standardisierter Fragebögen (Safety and Quality Assessment – SQAS). Dieses System informiert über den Schulungsstand der Mitarbeiter, die Reaktionszeit bei Notfällen,



Jörg Roth,  
VCI



Tilman Benzing,  
VCI

die Ausrüstung seiner Fahrzeuge oder vorhandene Sicherheitspläne von Dienstleistern.

- Sie überprüft regelmäßig Transportvorgänge und Fahrzeuge inklusive Ein- und Ausgangskontrollen, z.B. mit VCI-Checklisten für Gefahrgutkontrollen.
- Der VCI stellt den Mitgliedsunternehmen weitere Leitfäden und Hinweise zum Gefahrgut-Transport zur Verfügung, um die Umsetzung sicherheitserhöhender Maßnahmen in der Transportpraxis zu erleichtern.

### Was sind gefährliche Güter?

Laut Gesetz über die Beförderung gefährlicher Güter (Gefahrgutbeförderungsgesetz – GGBefG) werden gefährliche Güter definiert als



Stoffe und Gegenstände, von denen aufgrund ihrer Natur, ihrer Eigenschaften oder ihres Zustandes im Zusammenhang mit der Beförderung Gefahren für Leben und Gesundheit von Menschen, für wichtige Gemeingüter sowie für Tiere und Sachen ausgehen können. Gefahrgüter werden dabei in 13 Gefahrgutklassen unterteilt, z.B. explosive, entzündbare, giftige oder ätzende Stoffe.

Typische Beispiele für gefährliche Güter der chemischen Industrie sind Säuren, Laugen, entzündbare Lacke, Pflanzenschutzmittel oder Gase. Aber auch Produkte aus anderen Industriezweigen, wie Benzin und Heizöl, Munition, Feuerzeuge oder Airbag-Module, fallen in der Regel unter die Gefahrgutvorschriften.

### Abgrenzung zu anderen Rechtsbereichen

Das Gefahrgut-Transportrecht ist vom Umgangsrecht (Chemikaliengesetz, Gefahrstoffverordnung etc.) zu unterscheiden. Beide Rechtsbereiche haben unterschiedliche Schutzziele: Während beim Umgang neben den akuten auch die chronischen Wirkungen berücksichtigt werden, stehen beim Transport die akuten Wirkungen auf Mensch, Tier und Umwelt im Vordergrund. Der Beförderungsbegriff umfasst neben dem Transport auch notwendige vorbereitende Maßnahmen sowie das Verpacken, Be- und Entladen. Zum Umgang zählen dagegen das Herstellen und das Verwenden (Verarbeiten, Abfüllen, Lagern).

### Vorschriften zum Transport gefährlicher Güter

Der Transport gefährlicher Güter ist umfassend geregelt. (Die Tabelle gibt einen groben Überblick.) Die Modellvorschriften der Vereinten Nationen bilden die einheitliche Grundlage für internationale, nationale und verkehrsträgerspezifische Gefahrgutregelungen. Die verkehrsträgerspezifischen Gefahrgutvorschriften

Verkehrsträger	Regelwerke	
	National	International
Straße	GGVSEB	ADR
Eisenbahn	GGVSEB	RID
Binnenschiff	GGVSEB	ADN
See	GGVSee	IMDG-Code
Luft	–	ICAO-TI/IATA-DGR

Der Transport gefährlicher Güter ist umfassend geregelt. Die Tabelle gibt einen groben Überblick zu den Regelwerken.

Vorschriften für die Gefahrgut-Beförderung. Der Gefahrgut-Beauftragte wird regelmäßig geschult und muss vor Aufnahme seiner Tätigkeit eine Prüfung bestehen.

Unter dem Namen „Sicherheitsberater“ ist diese Funktion inzwischen im ADR, RID und ADN enthalten und geregelt. Die – nur in Deutschland geltende – Gefahrgutbeauftragtenverordnung (GbV) bezieht sich seit dem 1. September 2011 nur noch auf den Seeverkehr, da der IMDG-Code keine vergleichbare Rechtsfigur kennt. (s. Tabelle unten)

### Kennzeichnung

Lkw, Fracht- und Tankcontainer sowie Bahnwagen werden nach den internationalen Regelwerken gekennzeichnet und beschriftet. Als Kennzeichnung sind u.a. orangefarbene Warntafeln vorne, hinten und gegebenenfalls an den Seiten des Fahrzeugs vorgeschrieben. Wenn es sich um Produkte im Tankwagen oder Tankcontainer handelt, müssen diese Warntafeln eine „Gefahrnummer“ aufweisen, aus der die Art der Gefahr ersichtlich ist, sowie eine „UN-Stoffnummer“, die der Identifizierung des Gefahrgutes dient.

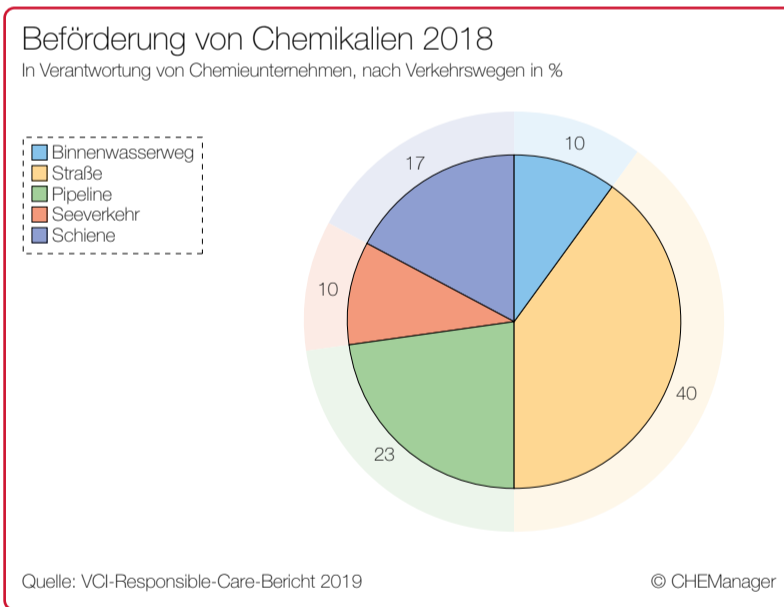
Darüber hinaus müssen Beförderungseinheiten mit deutlich sichtbaren Gefahrgutzetteln an allen Seiten gekennzeichnet sein. Diese Gefahrgutsetzeln sind auf der Spitze stehende Quadrate. Sie visualisieren die vom Produkt ausgehende Gefahr. Eine Flamme steht bspw. für Entzündbarkeit und warnt Verkehrsteilnehmer oder Rettungskräfte vor der Brandgefahr.

### Vorschriften für Verpackung

Gefahrgüter werden je nach Eigenschaft und Sicherheitsanforderung, bspw. in Stahlfässern oder Kanistern, verpackt. Sie entsprechen den international festgelegten Sicherheitsbestimmungen und werden regelmäßig geprüft. Die Bauart der Behälter muss von den zuständigen Behörden für den Einsatz von Gefahrgut freigegeben werden. Die Zulassung wird erst erteilt, nachdem umfangreiche Belastungstests von zugelassenen Prüfstellen erfolgreich durchgeführt wurden.

Jörg Roth, Referent für Logistik und Verkehr,  
Tilman Benzing, Referent für Logistik und Verkehr,  
Verband der Chemischen Industrie (VCI), Frankfurt a. M.

■ www.vci.de



2018 transportierten die Chemieunternehmen rund 74 Mio. t Chemikalien. Wichtigster Verkehrsträger für die Branche ist der Lkw, gefolgt von Pipeline und Eisenbahn.

## Sichere Gefahrstofflagerung – eine anspruchsvolle Aufgabe

An die sichere Lagerung von Gefahrstoffen, zu denen zahlreiche Chemikalien gehören, werden immer mehr regulative Anforderungen gestellt. Höhere Maßvorgaben sowohl bei der technischen Ausstattung der Lagerkapazitäten als auch bei den Sicherheitsanforderungen sind die Folge dieser Entwicklungen.

Je nach Menge und Gefahrstoffklasse der einzulagernden Chemikalien werden mitunter voneinander abgetrennte Lagerbereiche, besondere Lüftungs- und Löschkonzepte, sowie Regelungen zur Anlagen- und Arbeitssicherheit vorausgesetzt. Und das aus gutem Grund, denn die Lagerung von Chemikalien birgt in Hinblick auf die Sicherheit und



Qualitätssicherung zahlreiche Herausforderungen.

Diese Herausforderungen an die Gefahrstofflagerung sind nicht nur mit hohen Kosten verbunden, sie verlangen im Vorfeld auch eine saubere und kompetente Projektarbeit. Dies war die Basis, die das Unternehmen Büfa Chemikalien im Jahre 2017 für die Planung und Konzeptionierung ihres neuen, hochmodernen und vollautomatisierten Hochregallagers für chemische Gefahrstoffe erarbeiten musste.

Nach Fertigstellung und erfolgreicher Abnahme durch alle zuständigen Zertifizierungsstellen und Behörden wurde das Lager im August 2020 am Standort Hude-Altmoorhausen bei Oldenburg in Betrieb genommen. Seitdem bietet es 10.000 Palettenstellplätze für Chemikalien unterschiedlichster Gefahrstoffklassen und Anforderungskategorien.



Automatisierte Einlagerung im neuen Hochregallager von Büfa Chemikalien

In den vier voneinander getrennten Lagerbereichen mit entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen können nicht nur die Büfa-eigenen Chemikalien eingelagert und bevorratet werden, das Unternehmen bietet auch Partnern und Kunden ein maßgeschneidertes Warehousing-Konzept an.

Hierzu gehören neben der sicherheitsgemäßen Einlagerung auch die individuelle Abfüllung von flüssigen Chemikalien sowie die flexible logistische Abwicklung. Alle Prozesse basieren auf einem sicheren und effizienten Konzept, von der automatisierten Lohnabfüllung – inklusive separater HACCP-zertifizierter Abfüllung von Lebens- und Futtermitteln – bis hin zur Einlagerung und Distribution. (sa)

■ www.buefachemikalien.de