

Schützt die Störfallverordnung vor Störfällen?

Schutzziele und von der Störfallverordnung Betroffene im Kanton Zürich

Bei der Erarbeitung der Störfallverordnung konnte auf Bundesebene keine befriedigende Antwort auf die Frage «Was darf passieren?» gefunden werden. Es ist die Aufgabe der Kantone, den Begriff der «schweren Schädigung» zu definieren. Die Delegation der Beantwortung solch weitreichender Wertentscheide an die einzelnen Kantone erscheint problematisch. Diese Frage sollte nicht allein den Vollzugsbehörden überlassen werden, sondern öffentlich diskutiert und mit einer möglichst breiten demokratischen Abstützung entschieden werden. Im Kanton Zürich wurden die Vorarbeiten und Erfahrungen der anderen Kantone bei den vorzuschlagenden Schutzziele berücksichtigt. Gemäss der Verordnung über den Vollzug der Störfallverordnung legt der Regierungsrat die Schutzziele für den Kanton Zürich fest. Der Direktion des Innern kommt die Aufgabe zu, im Rahmen dieser Schutzziele die Richtlinien für den Vollzug zu bestimmen.

Die Schutzziele definieren nicht primär die Grenze zwischen dem noch tragbaren und dem nicht mehr tragbaren Risiko, sondern sie umschreiben, welche materiellen und immateriellen Werte (Schutzgüter) bei der Störfallvorsorge wie zu berücksichtigen sind. Erst anschliessend wird festgesetzt, nach welchen Kriterien die Tragbarkeit eines Risikos zu beurteilen ist. Die hierauf basierenden Richtlinien enthalten die quantitativen Kriterien und Verfahrensvorschriften zum Vollzug.

Zum aktuellen Stand in der Frage der Schutzziele im Kanton Zürich

Die explizite Festsetzung von Schutzziele und den dazugehörigen Entscheidungskriterien dient der Transparenz von Verwaltungsentscheidungen und der Sicherstellung der

rechtsgleichen Behandlung von Betrieben und Verkehrswegen.

Bei der Bestimmung der Messgrössen, welche Auskunft über die Belastung oder Schädigung eines geschützten Gutes geben sollten (Indikatoren), wird darauf geachtet, möglichst wenige, aber aussagekräftige Indikatoren zu wählen.

Die Messung und Beurteilung insbesondere von Umweltbelastungen ist mit erheblichen Unsicherheiten verbunden: Auswirkungen von Störfällen auf Ökosysteme sind schwer zu prognostizieren. Zwar gibt es Rechnungsmodelle, welche die Ausbreitung von Substanzen im Störfall modellieren können, doch fehlt es häufig an Erfahrung zur Überprüfung dieser Werte. Zudem sind die aufgrund von Störfällen im Ökosystem auftretenden Schäden mit den heutigen wissenschaftlichen Methoden nur ungenau abschätzbar. Es besteht – auch unter Berücksichtigung des internationalen Standes des Wissens – somit lediglich die Möglichkeit einer groben Abschätzung der Folgen eines Störfalles für die Umwelt.

Die Störfallverordnung verlangt vom Betriebsinhaber und den Vollzugsbehörden neben der Kontrolle der Einhaltung des Standes der Sicherheitstechnik auch Ueberlegungen zum Schadensausmass eines Störfalles. Nur auf diese Weise kann für jeden Betrieb unter Berücksichtigung der jeweiligen Umgebung ermittelt werden, wo noch Lücken in den Sicherheitsmassnahmen bestehen. Bei den zum Teil weitreichenden zusätzlichen Sicherheitsmassnahmen können so auch Kosten-Nutzen-Ueberlegungen einfließen.

Da es bei der Störfallvorsorge nicht auf das genaue Ausmass einer Schädigung ankommt, sondern auf deren Verhinderung, genügt eine relativ grobe Abschätzung des Ausmasses eines Umweltschadens. Vergleichbare Ansätze finden sich in den Niederlanden, in England und Dänemark sowie in der Europäischen

Redaktionelle Verantwortung

für diesen Beitrag:

Dr. iur. Liliane Sieber

Koordinationsstelle für

Störfallvorsorge

8090 Zürich

Telefon 01 291 41 41

INHALT ALLER DREI BEITRÄGE:

1. Grundsätzliches zur Störfallverordnung

- Entstehung
- Zweck / Ziele der Störfallverordnung
- Aufgabe des Kantons
- Wer vollzieht die Störfallverordnung?

2. Schutzziele und von der Störfallverordnung Betroffene im Kanton Zürich

- Überblick
- Unter die Störfallverordnung fallende Betriebe / Aufgliederung nach Branchen
- Gegenwärtige Schwerpunkte beim Vollzug: Kunsteisbahnen, Bäder, Gross-tankanlagen

3. Störfallverordnung gleich Schutz vor Störfällen?

- Massnahmen, die bereits getroffen haben an zwei Beispielen:
 - Kunsteisbahn Küsnacht
 - Forbo-Stamoid AG, Eglisau
- Sicherheit und Umweltverträglichkeit
 - Ablaugerei Meier, Rafz
 - PanGas, Oberwinterthur
- Perspektiven
 - Störfallverordnung und DIN ISO Norm 9001/SN EN 29001
 - Wie werden betriebliche Umstrukturierungen behandelt?
 - Wie sicher ist sicher genug?

Union. Einzig Frankreich und Deutschland beurteilen die Betriebe allein nach dem Stand der Sicherheitstechnik.

Bei der Formulierung der Indikatoren zu den nachfolgend vorgeschlagenen Schutzziele hat man sich auf Ereignisse konzentriert, die durch den Umgang mit chemischen Substanzen verursacht werden können. Störfälle, bei denen Mikroorganismen aus geschlossenen Systemen austraten und so Mensch oder Umwelt schwer schädigten, sind zur Zeit nicht bekannt. Die Beurteilung, ob eine schwere Schädigung von Mensch oder Umwelt vorliegt, kann aber sowohl bei chemischen wie auch bei biologischen Störfällen grösstenteils nach den gleichen Prinzipien erfolgen.

Die Schutzziele im einzelnen

Die nachstehend aufgeführten Schutzziele beziehen sich grundsätzlich auf den Vollzug der Störfallverordnung. Sie stellen eine Konkretisierung der Zielsetzungen des Umweltschutzgesetzes dar und haben somit mit den allgemeinen Zielsetzungen des Umweltschutzgesetzes übereinzustimmen.

Bei deren Festsetzung galt es dem Umstand Rechnung zu tragen, dass die chronischen Belastungen von Mensch und Umwelt, verglichen mit der Belastung durch Störfälle, oft grössere und teilweise andere Probleme aufwerfen. So bedarf z.B. die Reduktion der Luftverschmutzung aufgrund chronischer Emissionen einer Regelung, während die Verschmutzung der Luft durch einen Störfall eher ein vorübergehendes Ereignis darstellt, bei dem die Luft als Pfad für die Verschmutzung eines Gewässers, des Bodens oder für die Vergiftung von Lebewesen dient.

Als wichtigste Kriterien für die Beurteilung eines Schadens gelten neben der Wirkung dessen Dauer und dessen räumliche Ausdehnung.

Nach dem heutigen Stand der Arbeiten der Arbeitsgruppe Schutzziele ist vor auszusehen, dass die Kommission für Störfallvorsorge dem Regierungsrat für den Vollzug der Störfallverordnung Schutzzielformulierungen im folgenden Sinn vorschlagen wird:

Keine dauerhaften Schäden an Leib und Leben des Menschen

Gemäss Art. 1 der Störfallverordnung besteht ein wesentliches Ziel der Störfallvorsorge im Schutz der Bevölkerung. Dabei sind nicht in erster Linie die sozialen Strukturen der

menschlichen Lebensgemeinschaft gemeint. Angestrebt wird der Schutz des einzelnen Menschen. In Abgrenzung zum Arbeitnehmerschutz richtet sich die Störfallverordnung vor allem auf den Schutz der Menschen ausserhalb des Betriebsareals und somit auf den Schutz der Bevölkerung. Entsprechend wird eine Schädigung des Schutzgutes «Mensch» in der Anzahl von Toten oder Verletzten ausgedrückt.

Bei der Beurteilung von Schadensszenarien im Störfall steht dieser Faktor häufig im Vordergrund. Im Ausland wurden die Schadensszenarien meist im Hinblick auf die Schädigung von Menschen untersucht; deshalb verfügt man in diesem Bereich international über eine gewisse Erfahrung.

Bei der Bewertung solcher Ereignisse gilt es, sich erneut vor Augen zu halten, dass sich die Störfallvorsorge auf seltene Grossereignisse, auf Katastrophen konzentrieren muss. Es geht vorliegend also um die Abgrenzung zu häufiger vorkommenden einfachen Unfällen.

Eine «schwere Schädigung» wird ab etwa zehn Toten oder hundert Verletzten vorgeschlagen. Kann ein solch folgenschweres Ereignis nicht ausgeschlossen werden, erachtet man das Risiko dennoch als tragbar, wenn die Wahrscheinlichkeit des Eintritts des Ereignisses bei weniger als einmal pro eine Million Jahren eingeschätzt wird.

Dieser Vorschlag steht in Übereinstimmung mit den Risikovorgaben, die im Handbuch I zur Störfallverordnung (als offizielle Richtlinie des BUWAL zur Störfallverordnung) aufgeführt sind.

Bei den im folgenden aufgeführten Schutzziele zum Schutz von Gewässern, Trinkwasser und Bodenfruchtbarkeit stehen noch etliche offene Fragen im Raum. So ist zum Beispiel noch ungeklärt, wie und mit welcher Genauigkeit eine derartige Beeinträchtigung prognostiziert werden soll. Deshalb müssen die nachstehenden Schutzzielvorschläge als unverbindliche Diskussionsgrundlagen betrachtet werden.

- **Keine nachhaltige Beeinträchtigung von Gewässern**
- **Keine nachhaltige Beeinträchtigung des Wassers als Trinkwasser**

Art. 1 Störfallverordnung sieht gleichermaßen den Schutz der Umwelt vor. Von einem Störfall können auch Gewässer betroffen sein. Der Brand der Lagerhalle für Pflanzenbehandlungsmittel in Schweizerhalle und die

dadurch ausgelösten Betriebsareal-überschreitenden Auswirkungen mit einer umfangreichen Verschmutzung des Rheins können hier als Beispiel dienen. Beim Schutz eines Gewässers steht dessen Funktion als Lebensraum für tierische und pflanzliche Lebensgemeinschaften im Vordergrund. Als eine der wichtigsten Lebensgrundlagen für den Menschen kommt dem Wasser in seiner Funktion als Trinkwasser grosse Bedeutung zu.

Keine nachhaltige Beeinträchtigung der Bodenfruchtbarkeit

Auch die Erhaltung eines fruchtbaren Bodens stellt ein wichtiges Ziel der Störfallvorsorge dar. Geschützt werden soll nicht das Erdmaterial, sondern der belebte Boden. Schadensszenarien, bei denen der Austritt einer chemischen Substanz Auswirkungen auf grössere Bodenflächen zeitigt, bilden eher die Ausnahme, sind aber nicht auszuschliessen (vgl. zum Beispiel den Störfall in Seveso, bei dem eine grosse Fläche durch eine Dioxinablagerung vergiftet wurde).

Keine erheblichen Schäden an Infrastruktureinrichtungen und an Sachwerten

Geschützt werden soll der Lebensraum des Menschen, und somit auch seine durch ihn selbst geschaffene Umgebung. Bei den Sachschäden sind nur solche ausserhalb des Betriebsareals zu berücksichtigen. Sachwerte innerhalb des Betriebsareals fallen nicht in Betracht.

Bei grösseren Ereignissen ist neben den Sachschäden stets auch mit Auswirkungen auf die Infrastruktur zu rechnen. Autobahnteilstücke müssen gesperrt werden, Eisenbahnlinien werden unterbrochen, oder der Schulunterricht fällt aus usw.

Wen betrifft die Störfallverordnung im Kanton Zürich?

Bei der Beantwortung der Frage, welche Betriebe durch die Störfallverordnung direkt betroffen sind, kann man bloss im Sinne einer richtunggebenden Auflistung störfallverordnungstypische Betriebskategorien nennen (vgl. dazu Tabelle «Aufgliederung nach Branchen»). In den Geltungsbereich der Störfallverordnung fallen Betriebe (Art. 1 StFV),

- die Stoffe und Erzeugnisse in grösseren Mengen lagern, be- oder verarbeiten, handhaben oder umwandeln (die 'grösseren Mengen' sind sowohl für Stoffe und Erzeugnisse wie für Sonderabfälle in Anhang 1.1 der Störfallverordnung definiert; es sind beispielsweise 2'000 kg eines Stoffes oder Erzeugnisses der Giftklasse 2 oder 20'000 kg eines relativ ungiftigen Lösungsmittels mit einem Flammpunkt unter 55 °C)
- die mit Sonderabfällen umgehen, diese Sonderabfälle müssen aber wiederum in grösseren Mengen vorhanden sein,
- oder die mit genau definierten, pathogenen oder gentechnisch veränderten Mikroorganismen gemäss Anhang 1.2 der Störfallverordnung in geschlossenen Systemen umgehen.

Betriebe, die trotz dem Umstand, dass sie die Mengenschwelle nicht erreichen, mit Stoffen, Erzeugnissen oder Sonderabfällen einen schweren Schaden bei Umwelt und Bevölkerung verursachen können, werden ebenfalls per Verfügung der Störfallverordnung unterstellt.

Gefahrenpotentiale im Sinne der Störfallverordnung konzentrieren sich nicht nur in standortgebundenen Betrieben. Die Störfallverordnung will deshalb auch die Risiken beim Gefahrguttransport erfassen. Die wichtigsten Verkehrswege im Kanton Zürich sind:

- der Schienenweg: das Schienennetz der SBB (Trasselänge von rund 460 km) fällt, da Bundesbetrieb, in die Kompetenz des Bundes; aber auch Privatbahnen (zB. die Sihltalbahn)
- das Strassennetz: Nationalstrassen (ca. 115 km Autobahn), kantonale Autobahnen und Autostrassen (ca. 50 km), Durchgangsstrassen (rund 1100 km),

Die Störfallverordnung gilt auch für Eisenbahnanlagen und Durchgangsstrassen, auf denen gefährliche Güter nach RSD (Ordnung für die schweizerische Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter) bzw. SDR (Verordnung für die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse) transportiert werden.

Die Frage, ob der Inhaber eines Betriebes oder eines Verkehrsweges der Bund, der Kanton oder ein Privater ist, spielt dabei eine untergeordnete Rolle. Beim Schienenweg ist der Besitzer in der Regel vorwiegend auch der Benützer, so vor allem die SBB. Bei Strassen sind die Besitzer (Kanton, Gemeinde) meist

nicht identisch mit dem Benützer. Als betroffene Bundesbetriebe sind beispielsweise zu nennen: gewisse militärische Betriebe (Vollzugsbehörde für die Militärbetriebe und -anlagen ist das EMD. Im Kanton Zürich fallen rund 12 Militärbetriebe unter die Störfallverordnung, dies sind neben dem Flughafen Dübendorf vor allem Tanklager und Armeemotorfahrzeugparks), Lager der Schweizerischen Alkoholverwaltung oder eidgenössische Forschungsanstalten.

Unter die Störfallverordnung fallende Betriebe – nach Branchen aufgliedert

Im Kanton Zürich gibt es ungefähr 80'000 Betriebe. Davon fällt indes nur ein sehr kleiner Teil unter die Störfallverordnung. Nach neuestem Stand (11. April 1994) sind es rund 380 Betriebe:

Branche	Anzahl Betriebe
Freibad / Hallenbad	51
Metallveredelung / -härtung	36
Entsorgung Recycling	25
Metallbau Maschinen	24
Mineralölprodukte	24
Nahrungsmittel Getränke	21
Farben Lacke	15
Schule Hochschule Forschungsanstalt	15
Chem. tech. Produkte	13
Wasser- u. Energieversorgung	13
Militär	12
Spital Med. Labor Tierspital	11
Elektronik	10
Fahrzeuge Fahrzeugzubehör	10
Kunsteisbahn	10
Kunststoffe Gummi	10
Reinigungs- Waschmittel	9
Agrochem. Produkte	8
Papier Grafik Druck	7
Transport Bahn Schifffahrt Luftfahrt	7
Verwaltung Dienstleistung	7
Baugewerbe Malerei Ablaugerei	6
Textilien Kunstfasern	6
Chemiehandel	5
Gase Flüssiggase	5
Sportanlage; Bad mit Kunsteisbahn	5
Chem. Reinigung	4
Lagerhaus Kühlhaus	4
Sprengstoff Pyro Munition	3
Verpackung Glas	3
Pharma Kosmetik	1
Total StfV-unterworfenen Betriebe	380

Die gegenwärtigen Vollzugs-schwerpunkte im Kanton Zürich

Grundsätzlich wird eine ganzheitliche Betrachtungsweise verlangt. Bei der Beurteilung eines Betriebes oder eines Verkehrsweges ist dessen Umgebung auch miteinzubeziehen. Bei der Umgebungsbeschreibung ist zu differenzieren nach Besiedlungsmöglichkeiten wie z. B. benachbarte Betriebe, Verkehrswege, Industriezonen, Schulen, Spitäler; im Bereich der Umweltparameter werden Faktoren wie Gewässerschutzbereiche, Grundwasserschutzzonen und -areale, Oberflächen-gewässer, Naturschutzgebiete, Landwirtschaft, Erholungsgebiet etc. berücksichtigt.

Bei Kunsteisbahnen, Bädern und Sportanlagen (Bad und Kunsteisbahn) haben wir es mit einer speziellen Störfallproblematik zu tun, da sich die Anlagenbenützer in unmittelbarer Nähe des chemischen Gefahrenpotentials aufhalten. Ein wenn auch unwahrscheinlicher Störfall kann deshalb bei Spitzenfrequenzierungen zur Bedrohung einer grossen Zahl von Personen führen. Folgenden Betrieben wurde in erster Priorität besondere Aufmerksamkeit von Seiten des Kantons zuteil:

Kunsteisbahnen:

Ammoniak ist als Kältemittel üblich. Die Mengenschwelle für Ammoniak beträgt 2'000 kg. Dies bedeutet, dass die überwiegende Zahl der vorhandenen Kunsteisbahnen der Störfallverordnung untersteht. Je nach Grösse und Anzahl der angeschlossenen Eisfelder beträgt das Kältemittelinventar 4'000 bis 15'000 Liter flüssiges Ammoniak, das in prüfpflichtigen Druckbehältern gelagert ist.

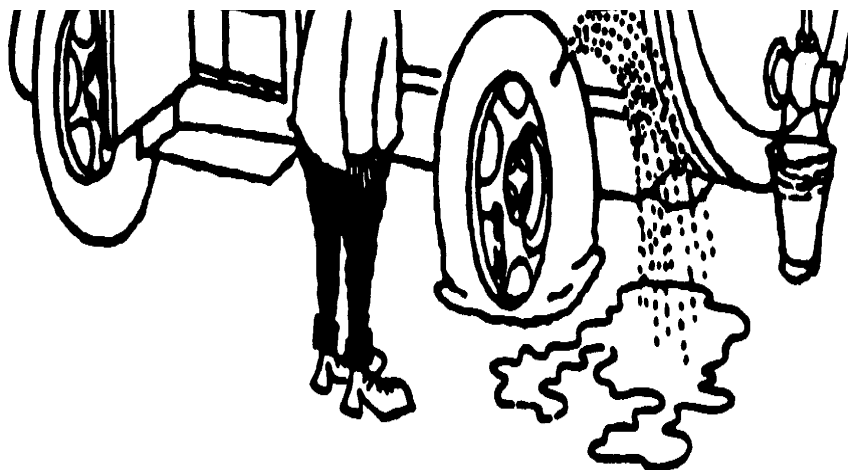
Freibad/Hallenbad:

Badewasser muss desinfiziert werden. Alle Desinfektionsmittel unterstehen der Giftgesetzgebung. Chlorhaltige Desinfektionsmittel sind ein bewilligtes Mittel dazu. Chlor ist in der Giftklasse 1, d. h. der Klasse mit der höchsten Giftigkeit. Gemäss Störfallverordnung liegt die Mengenschwelle für Chlor bei 200 kg. Somit unterstehen jene Bäder, in denen die gelagerte Chlormenge 200 kg überschreitet, der Störfallverordnung. Viele Betriebe, welche die Mengenschwelle nicht erreichen, jedoch Menschen oder Umwelt schwer schädigen könnten, können der Störfallverordnung unterworfen werden. Eine schwere Schädigung kann, wie Berechnungen zeigen, bereits von wenigen Kilogramm Chlor ausgehen, weshalb im Kanton Zürich praktisch alle

Schwimmbäder, die Chlorgasflaschen lagern, gemäss Art. 1 Abs. 3 der Störfallverordnung unterstellt werden.

Grosstankanlagen:

Diese werden der Störfallverordnung unterstellt, da die gelagerten Stoffe (Benzin oder Diesel und Propangas) die zulässige Gewichtsgrenze, dh. die Mengenschwelle überschreiten. Im Kanton Zürich schreibt die Luftreinhalteverordnung eine vollständige Gaspendelung für den Umschlag von flüssigen Gefahrgütern (Benzin) vor. Die Lagertanks werden miteinander durch Rohrleitungen in der Gasphase verbunden, damit weniger gesundheitsschädigende und auch explosionsgefährliche Benzindämpfe an die Umwelt abgegeben werden. Dies wirkt zwar risikoer-



höhend, dafür aber werden die Benzindämpfe unter Kontrolle gebracht, bzw. es wird die Explosionsgefahr freischwebender Dämpfe verringert. Hier müssen die Risiken der chro-

nischen Umweltgefährdung durch Benzindämpfe gegen die Störfallrisiken von Gaspendelungssystemen abgewogen werden.