

Chemierisikokataster

Schritte in Richtung umfassendes Beurteilungs- und Planungsinstrument

Zur übersichtlichen Darstellung der Gefahren und Risiken, die von chemischen Stoffen, Erzeugnissen oder Sonderabfällen ausgehen, wurde in einem geographischen Informationssystem (GIS) der Chemierisikokataster des Kantons Zürich (CRK) realisiert. Dieser gibt Auskunft, in welchen Industrieanlagen, Lagern oder auf welchen Transportwegen im Kanton Zürich sich Chemieereignisse mit Auswirkungen ausserhalb des Betriebsareals ereignen könnten. Gegenwärtig wird der Chemierisikokataster um einige Funktionen erweitert.

Der bisherige Stand des Chemierisikokatasters wurde in der ZUP Nr. 21 dargestellt. Ausführlichere Informationen finden sich in der Broschüre «Chemierisikokataster des Kantons Zürich» (1999, gratis bei der KSF erhältlich).

Betriebe mit chemischen Risiken

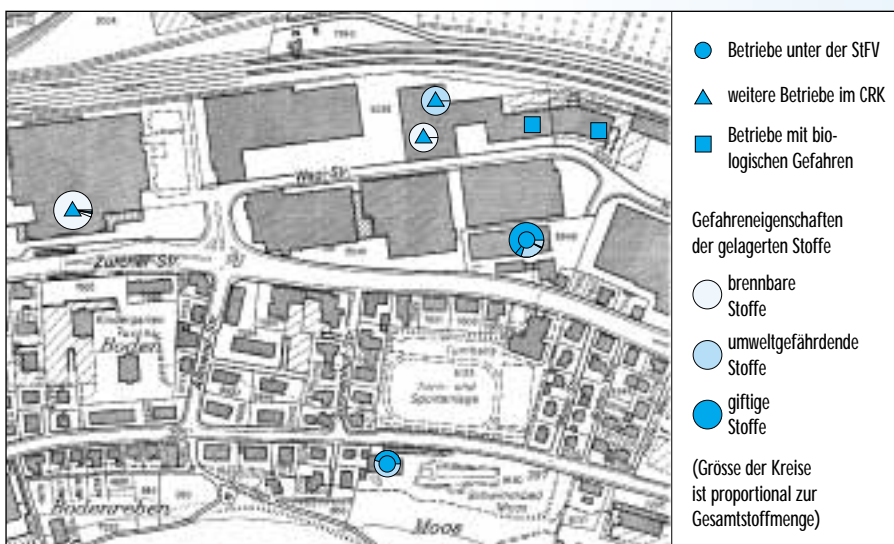
Nach der neuesten Datenerhebung von Anfang 2001 unterliegen im Kanton Zürich insgesamt 364 Betriebe der Störfallverordnung (StFV). Im Chemierisikokataster sind weitere 521 Betriebe aufge-

nommen, weil sie gefährliche Stoffe oder Erzeugnisse in erheblichen Mengen lagern, ohne dass sie die Kriterien für eine Unterstellung unter die StFV erreichten. Nur die wenigsten der im CRK aufgeführten Betriebe gehören zur eigentlichen chemischen Industrie.

Seit der letzten Datenerhebung im Oktober 1998 wurden 89 Betriebe wegen Betriebsaufgabe oder Redimensionierung im Chemierisikokataster gelöscht – 26 davon unterlagen zuvor der StFV. 110 Betriebe wurden neu aufgenommen – davon fallen 69 unter die StFV. 21 Betriebe wurden aus dem Vollzug der StFV in den Chemierisikokataster entlassen, weil sie über kleinere Stoffmengen verfügen. 12 Betriebe aus dem Chemierisikokataster sind dagegen neu der StFV unterstellt.

Die Lagerung von Chemikalien zeichnet sich durch grosse Dynamik aus. Nur gerade ein Viertel der Betriebe verzeichnete in den letzten zwei Jahren keine

Inhaltliche Verantwortung:
 Dr. Jesper Hansen
 AWEL Amt für
 Abfall, Wasser, Energie und Luft
 Koordinationsstelle für Störfallvorsorge
 8090 Zürich
 Telefon 01 / 291 41 47
 Telefax 01/ 291 41 50
 E-Mail: jesper.hansen@bd.zh.ch
 Internet: <http://www.ksf.zh.ch>

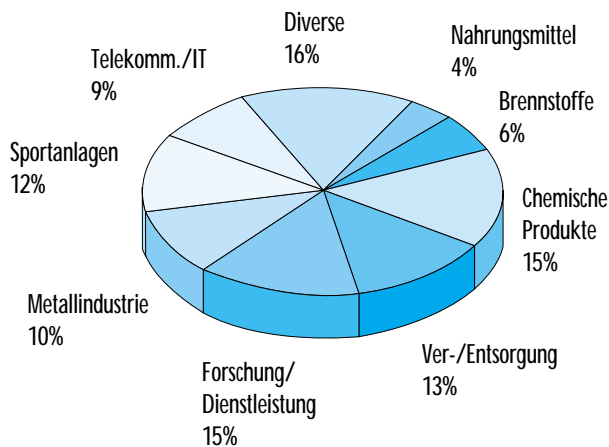


Die chemischen Gefahrenpotenziale von Betrieben im Chemierisikokataster können neu auch auf den Übersichtsplänen der amtlichen Vermessung dargestellt werden.

Quelle: KSF

STÖRFALLVORSORGE

Verteilung der Betriebe im CRK nach Branchen



Nur ein geringer Teil der Betriebe, die der Störfallverordnung unterstellt sind, gehören zur eigentlichen chemischen Industrie. Quelle: KSF

Veränderungen der gelagerten Stoffmengen. Bei den meisten Stoffklassen nahmen die mittleren Lagermengen pro Betrieb ab (vgl. Kasten). Jedoch haben einige grössere Betriebe ihre Lager erweitert, so dass die totalen Lagermengen der gefährlichen Stoffe und Erzeugnisse im Kanton jedoch fast unverändert blieben. Besonders bemerkenswert ist der starke Rückgang der umweltgefährdenden Stoffe, insbesondere der Pflanzenschutzmittel. Deren Lagerbestand hat seit 1998 um fast 90% abgenommen. Den mengenmässig weitaus grössten Anteil stellen weiterhin die Mineralölprodukte. Der Anteil sehr giftiger Stoffe, wie z.B. Chlorgas, ist dagegen sehr gering.

Überprüfung von Störfallszenarien

Die Veränderungen in den Betrieben haben natürlich zur Folge, dass die entsprechenden Störfallszenarien überprüft und allenfalls neu berechnet werden müssen. Diese Arbeiten, sowie die Übertragung der Resultate in das GIS finden zur Zeit statt.

Statt wie bisher werden bei der Beurteilung der möglichen Störfallauswirkungen nicht nur die Wohnbevölkerung, sondern auch die Arbeitnehmer in der Umgebung berücksichtigt. Um das Beurteilungsmodell einfach zu halten, werden beide «Bevölkerungsgruppen» generell gleichwertig gewichtet. In Industrie- und Gewerbebezonen, wo naturgemäss viele

Betriebe liegen, spielt dies für die Berechnung der betroffenen Personen und damit auch für das mögliche Risiko eine wesentliche Rolle.

Realistischere Einschätzung von Transportrisiken

Neu sind die Daten der Störfallrisiken für die «übrigen Durchgangsstrassen» in der gleichen Form wie die bereits vorhandenen Daten der Autobahnen integriert. Sämtliche Darstellungen von Strassenverkehrsdaten wurden zudem so angepasst, dass sie in einfacher Weise

gemäss den vom Bund vor kurzem festgelegten Beurteilungskriterien für Verkehrswege beurteilt werden können.

In den neuen Datenmodellen wird insbesondere die lokale Topographie der Autobahnen berücksichtigt: Verläuft die Strasse im Einschnitt oder auf einem Damm, hat es Lärmschutzwände usw.? Auch die Auswirkungen von Transportstörfällen auf andere Verkehrsteilnehmer, die ja vor allem direkt betroffen würden, können besser mit einbezogen werden. Damit ist eine realistischere Einstufung der Transportrisiken und ein Vergleich mit anderen Kantonen möglich.

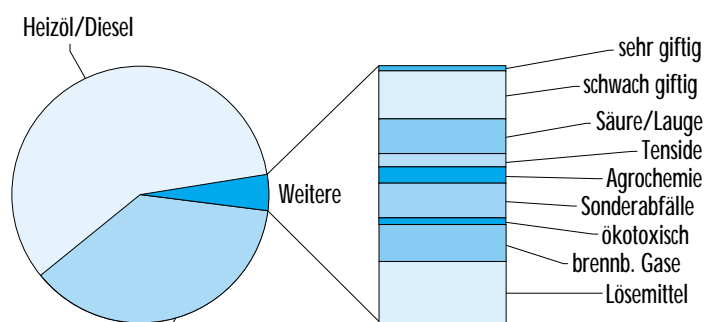
Vielfältige Verwendungsmöglichkeiten

Als Hintergrund für die geografischen Darstellungen dienten bisher die Karten der Landestopografie im Massstab 1:25'000 bis 1:100'000. Neu können auch genauere Darstellungen basierend auf den Übersichtsplänen der amtlichen Vermessung angeboten werden.

Dadurch können sowohl die Gefahrenquellen als auch die gefährdeten Objekte örtlich präziser zugeordnet werden. Dies steigert die Attraktivität des Chemierisikokatasters vor allem für die Gemeinden und für die Einsatzkräfte.

Auch die Gewässerschutzkarte kann nun als Hintergrund gewählt werden, was eine grobe Einschätzung der Gefährdung von Grundwasserfassungen durch

Gelagerte Stoffmengen in den Betrieben des CRK nach Stoffgruppen



Gesamtmenge: 1089650 t

Die sehr giftigen Stoffe haben nur einen geringen Mengenanteil am gesamten Gefahrenpotenzial.

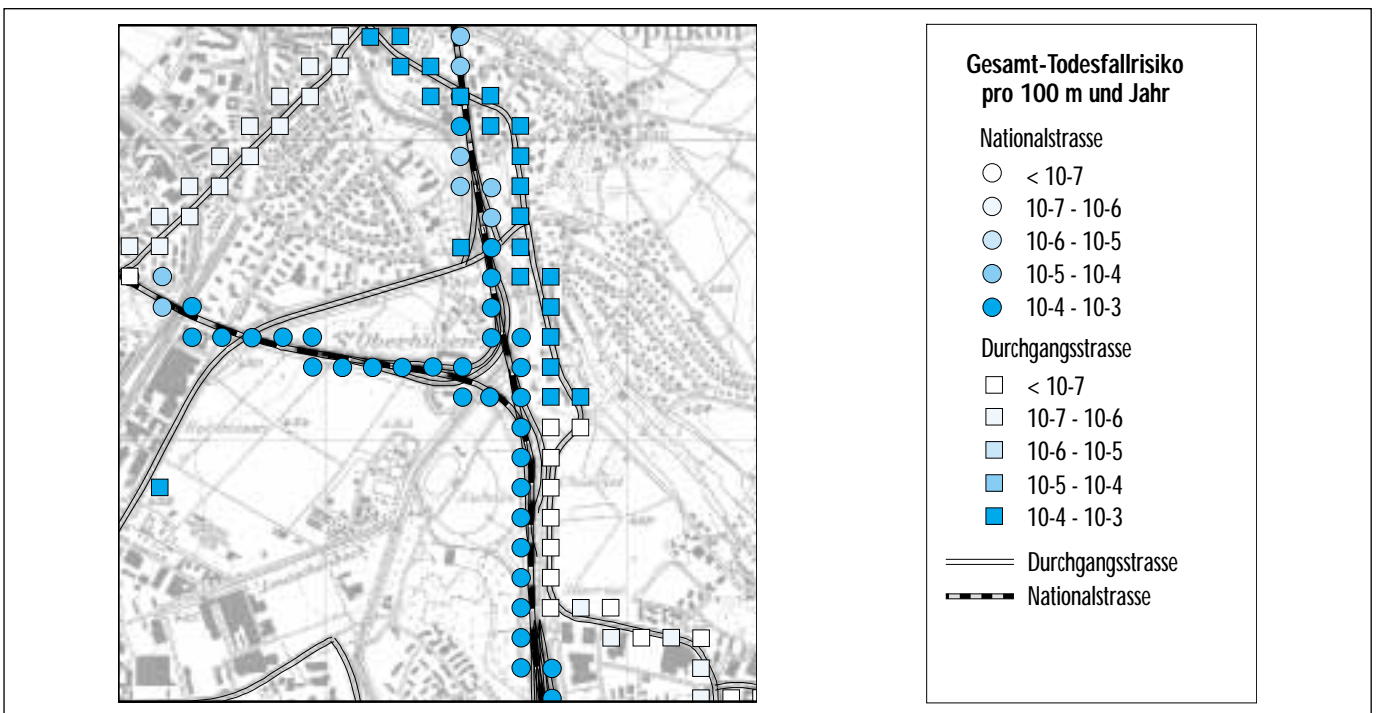
Quelle: KSF

Kartenbeispiele aus dem Chemie-Risikokataster (CRK) des Kantons Zürich.



Mit dem Einbezug der Arbeitnehmer kann die Zahl der Personen, welche durch einen Störfall betroffen sein könnte, realistischer dargestellt werden (Bild unten; alte Darstellung oben).

Quelle: KSF



Für die Darstellung des Risikopotenzials durch Gefahrguttransporte auf den Strassen werden neu auch die Durchgangsstrassen berücksichtigt.

Quelle: KSF

Hoher Sicherheitsstandard in den Zürcher Bädern

Als sehr erfolgreich kann die Umsetzung der StfV bei den Schwimmbädern bezeichnet werden. Zur Wasserdesinfektion wurde früher vor allem druckverflüssigtes Chlorgas eingesetzt, das bereits in sehr kleinen Mengen Vergiftungen verursachen kann. Heute ist ein Grossteil der Anlagen auf ein alternatives Desinfektionsverfahren umgestellt. Verwendeten 1996 noch 81 Bäder Chlorgas, sind es heute noch 35. Entsprechend verminderten sich im diesem Zeitraum die Mengen an Chlorgas, welche in den Bädern im Kanton Zürich insgesamt gelagerten, um rund die Hälfte zugunsten von weniger gefährlichen Chemikalien. Bei den noch vorhandenen Chlorgas-Anlagen wurden umfassende sicherheitstechnische Anpassungen getroffen. Insgesamt weisen die Schwimmbäder im Kanton Zürich heute generell einen hohen Sicherheitsstandard auf.

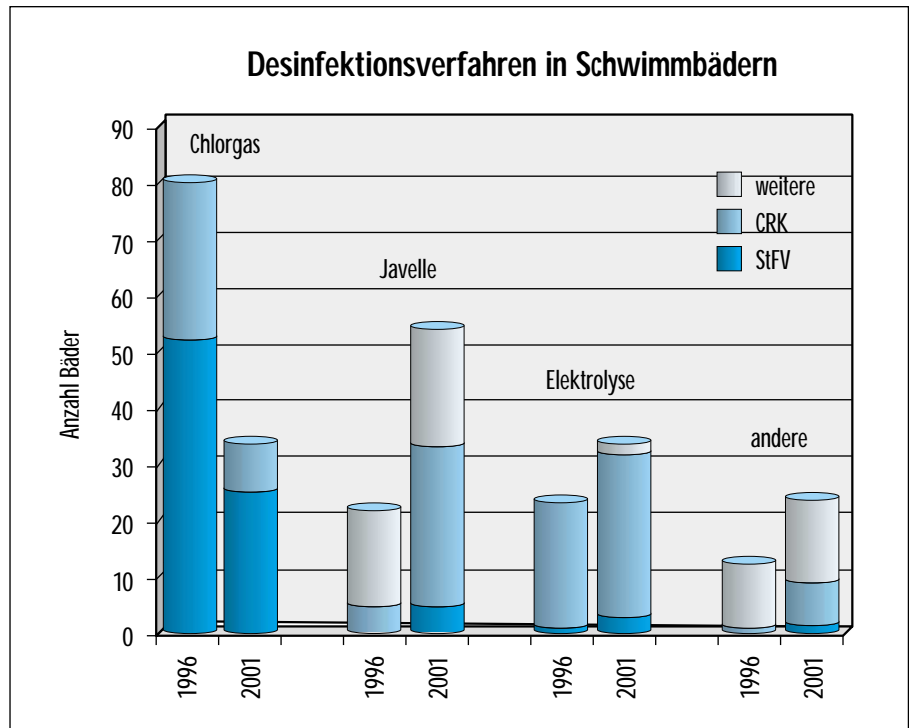
Chemieunfälle ermöglicht. Störfallszenarien mit Auswirkungen auf das Grundwasser sind vor allem im Zusammenhang mit dem Transport gefährlicher Güter auf der Strasse oder mit der Bahn relevant.

Die Möglichkeit, die Einzugsgebiete der öffentlichen Abwasserreinigungsanlagen im Chemierisikokataster darzustellen, dürfte auch bei der Erstellung genereller Entwässerungsplanungen (GEP) – aber auch für die Kläranlagenbetreiber oder bei der strategischen Planung der Chemiewehren – eine interessante Option darstellen. So lässt sich abschätzen, wohin gefährliche Stoffe gelangen, wenn sie nach einem Störfall in die Schmutzwasserkanalisation fliessen.

Stetige Verbesserungen und Erweiterungen

Für die Weiterentwicklung der grafischen Darstellung arbeitet die Koordinationsstelle für Störfallvorsorge KSF mit der entsprechenden Vollzugsstelle des Kantons Genf (OCIRT) zusammen. Wie einige andere Kantone auch, benutzen beide Kantone das gleiche GIS-System. Durch diese Zusammenarbeit kann die weitere Entwicklungsarbeit wesentlich günstiger gestaltet werden.

- Als nächstes wird das Netz der Erdgas-Hochdruckleitungen im Kanton Zürich in den Chemierisikokataster integriert. Dies bedeutet einen ersten Schritt in



Dank Änderungen des Desinfektionsverfahrens sind die Zürcher Schwimmbäder heute viel sicherer.

Quelle: KST

Richtung eines umfassenderen Instruments, mit welchem unterschiedliche Risiken dargestellt und verglichen werden können.

- Mit einer Studie sollen zudem Modelle erarbeitet werden, die dazu dienen, Risiken für das Grundwasser bei Störfällen einfach beurteilen und darstellen zu können. Während nämlich für die Ausbreitung von wasserlöslichen Schadstoffen in Oberflächengewässern und insbesondere von gasförmigen Substanzen in der Luft relativ einfache und vielfach erprobte Rechenmodelle zur Verfügung stehen, erweist sich die Ausbreitung im Grundwasser bedeutend komplexer und die möglichen Einflussfaktoren sind zahlreicher. Einfache und trotzdem realitätsnahe Modelle zur Beurteilung der Gefährdung von Grundwasservorkommen entsprechen daher einem vielfach geäusserten Bedürfnis.
- Objekte mit besonderer Empfindlichkeit wie Krankenhäuser, Altersheime, Schulen, Kindergärten, andere Gebäude mit sehr hohen Personenbelegungen oder Objekte, die aus anderen Gründen einen besonderen Schutz vor Einwirkungen verlangen, sind für die Einsatzkräfte oft genau so wichtig wie

die chemischen Gefahrenpotentiale. Es wird zur Zeit geprüft, ob entsprechende Objekte ebenfalls in den Chemierisikokataster aufgenommen werden sollen. Dadurch könnte der Kataster beispielsweise für die Feuerwehr zu einem vielfältig anwendbaren Instrument der Einsatzplanung ausgebaut werden.

Fest steht jedenfalls, dass ein Werkzeug wie der Chemierisikokataster keine statische Grösse sein kann, sondern sich ständig entwickeln muss. Er wird damit den Bedürfnissen der – hoffentlich immer zahlreicheren – Anwendern gerecht und kann die Realität immer besser abbilden. Mit anderen Worten: Das einzig Beständige ist die Veränderung!