

## Störfallvorsorge in die Raumplanung

# Dialog notwendig

**Es ist unbestritten, dass Störfallrisiken von räumlicher Bedeutung sind und daher in der Raumplanung Eingang finden müssen. Fragen bezüglich möglicher Siedlungsentwicklungen in der Nähe von störfallrelevanten Anlagen oder im Umfeld von Verkehrsachsen, auf welchen gefährliche Güter transportiert werden, haben sich als sehr aktuell und dringlich erwiesen.**

Von Peter Gerber und Mathias Kost

**K**riterien für die Risikobeurteilung und Massnahmenvorschläge auf der Betreiberseite solcher Anlagen liegen vor, aber es fehlen in der Schweiz allgemein anerkannte raumplanerische Grundlagen für die Störfallvorsorge im Anlagenumfeld.

Der Umweltschutz, der zum Schutz des Menschen und seiner Umwelt schädliche oder lästige Einwirkungen im Sinne der Vorsorge frühzeitig begrenzen will, und die Raumplanung, deren Massnahmen dazu dienen sollen, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen, haben übereinstimmende Zielsetzungen. Es ist allen technischen Risikoquellen gemein, dass sie sowohl Drittpersonen als auch die Umwelt gefährden können, indem sie denselben geographischen Schadenperimeter haben.

Die heute verbreiteten Instrumente der Risikoanalyse als Teil der Katastrophenvorsorge, die auf dem Konzept des kollektiven Risikos aufbauen, betrachten diese Risiken aus der Optik einer Anlage (Risikoquelle und deren Emissionen). Die vom Umweltschutzgesetz geforderte Berücksichtigung von akkumulierten Risiken wird in der Praxis der Katastrophenvorsorge aber zurzeit kaum betrachtet.

Die Raumplanung in der Schweiz hat sich bis anhin nicht systematisch mit Störfallrisiken technischer Anlagen auseinandergesetzt, obwohl diesen sowohl Raumrelevanz als auch räumliches Nutzungskonflikt-Potential zugesprochen werden muss. Entscheidungsgrundlagen wie die raumbezogene, überbetriebliche Risikobelastung im Planungssperimeter

können von der Raumplanung aber nur in die Entscheidungsabläufe einbezogen werden, falls diese problemgerecht anwendbar und innerhalb nützlicher Frist verfügbar sind. Deshalb ist ein methodisches Konzept zum Einbezug der Störfallrisiken als Grundlage für raumplanerische Entscheide notwendig.

Gemäss dem RPG (Raumplanungsgesetz) hat die Raumplanung zum Ziel, «Wohngebiete vor schädlichen oder lästigen Einwirkungen möglichst zu verschonen». Die Artikel 6 und 8 RPG beauftragen zudem die Richtplanung, die Gebiete, die durch schädliche Einwirkungen erheblich bedroht sind, zu bezeichnen und die raumwirksamen Tätigkeiten im Hinblick auf die künftigen Entwicklungen abzustimmen. Weder das RPG noch das USG (Umweltschutzgesetz) erlauben es den zuständigen Behörden heute aber, Nutzungseinschränkungen oder bauliche Auflagen im

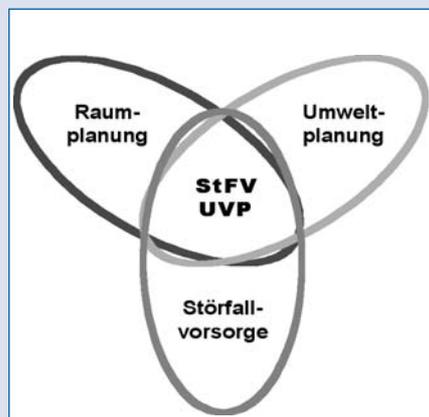
Umfeld der Anlagen durchzusetzen, wenn diese nur dazu dienen, untragbare Risiken von Anlagen, die der Störfallverordnung (StFV) unterliegen, zu vermeiden.

Die StFV andererseits definiert zwar Beurteilungskriterien für das im Anlagenumfeld gesellschaftlich vertretbare Risiko. Sie nimmt aber nur den Inhaber der Anlage als Verursacher in die Pflicht und sieht keine planerischen oder baulichen Massnahmen ausserhalb des Anlagengeländes vor. Die Raumplanung verfügt somit nur über eine für die verbindliche Umsetzung mangelhafte rechtliche Grundlage und über keine konkreten Beurteilungskriterien, um zukünftige Nutzungen im Anlagenumfeld vorsorglich einzuschränken. Solche sind aber für eine transparente und funktionierende Zusammenarbeit zwischen den Vollzugsbehörden der StFV und der Raumplanung notwendig.

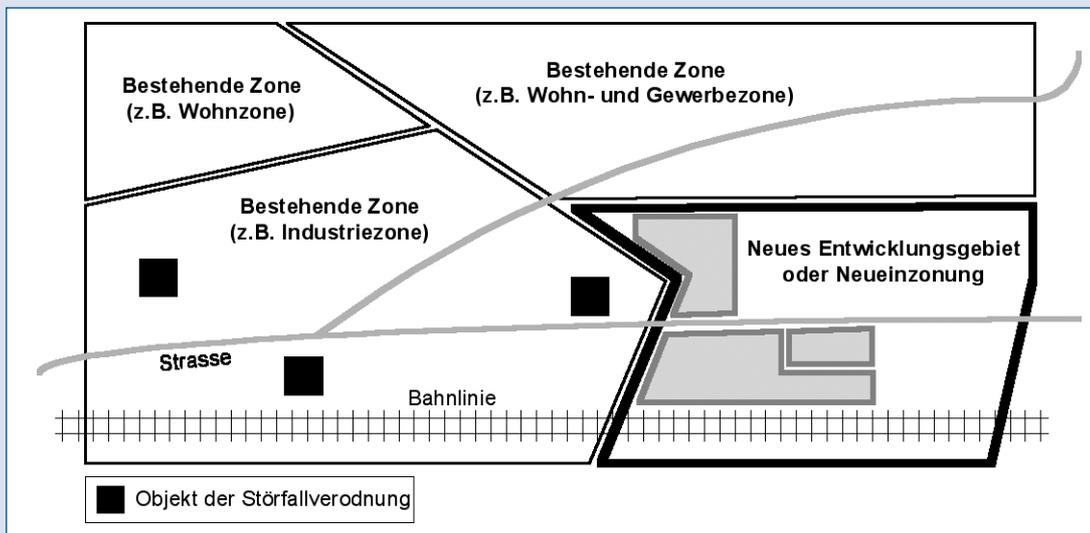
### **Nutzungskonflikte im Anlagenumfeld**

Die Störfallverordnung garantiert, dass die von den Betrieben ausgehenden Risiken für die Umgebung gesellschaftlich tragbar sind. Sie kann aber nicht – oder nur mit einschneidenden Massnahmen für den Betreiber der Anlage – vermeiden, dass diese Risiken durch zukünftige Siedlungsentwicklungen im Umfeld untragbar werden.

Umgekehrt ist die Planung aber auch gefordert, für Anlagen, die der Störfallverordnung unterliegen, neue Standorte oder Betriebsänderungen an bestehenden Standorten vorherzusehen und Konflikte



**StFV und UVP im Spannungsfeld von Störfallvorsorge, Raum- und Umweltpolitik.**



**Nutzungskonflikt im Zusammenhang mit Entwicklungsschwerpunkten oder Neueinzonungen im Umfeld von störfallrelevanten Anlagen (Bahn, Industrie).**

mit der Siedlungsentwicklungspolitik zu vermeiden. Im «Übergangsbereich»<sup>1</sup> zwischen akzeptablen und nicht akzeptablen Risiken stellt sich die Frage der Interessenabwägung, insbesondere wenn ein öffentliches Interesse am Standort des Risikoverursachers geltend gemacht werden kann. Gerade für den Transport gefährlicher Güter mit der Bahn ist dies in der Regel der Fall. Vorsorgende raumplanerische Massnahmen im Streckenumfeld der Eisenbahn sind daher beispielsweise notwendig, um eine unakzeptable Erhö-

hung des Risikos entlang des Schienennetzes zu vermeiden.

In diesem Zusammenhang besonders relevant sind Projekte mit grossem Publikumsverkehr sowie Einrichtungen für empfindliche Personen (z.B. für pflegebedürftige Personen oder für Kinder). Projekte für empfindliche Personen sollten wegen der erschwerten beziehungsweise verunmöglichten Evakuierungsbedingungen grundsätzlich nicht im unmittelbaren Umfeld einer Anlage mit relevanten Störfallrisiken geplant werden.

Die Problematik von Störfallrisiken und verändertem Umfeld zeigt sich somit häufig für sogenannte Entwicklungsgebiete in städtischen Agglomerationen. Oft sind in solchen Gebieten auch publikumsintensive Anlagen wie beispielsweise Fussballstadien mit angrenzenden kommerziellen Zentren (Geschäfte, Boutiquen, Hotels) vorgesehen. Eine solche Entwicklung im Umfeld einer störfallrelevanten Anlage muss zu einer Neubeurteilung der Störfallrisiken führen. Diese Neubeurteilung liegt im Verantwortungsbereich des Inhabers dieser Anlage, welcher weitgehende Massnahmen vorsehen muss.

<sup>1</sup> Der Übergangsbereich liegt im W-A-Diagramm zwischen dem akzeptablen Bereich und der Akzeptabilitätslinie gemäss Beurteilungskriterien II zur Störfallverordnung (StFV). Bei Risiken im Übergangsbereich erfolgt eine Interessenabwägung gemäss Art. 7 Abs. 2a StFV.

## Editorial

### Sicherheit in einer komplexen Welt



**Sicherheit als ein Zustand des Geschütztseins vor Gefahren oder Schaden berührt grundsätzlich alle Lebensbereiche. Dass auch die Raumplanung direkt mit Fragen der Sicherheit verknüpft ist, haben die Hochwasser vom August erneut eindrücklich vor Augen geführt. Der neben-**

**stehende Leitartikel geht auf die Bedeutung von Störfallrisiken ein und zeigt auf, dass sich die Raumplanung in Zukunft stärker mit den Risiken von technischen Anlagen und Transportwegen auseinandersetzen muss.**

**Die systematische Planung der Sicherheit ist auch in anderen Bereichen ein entscheidender Erfolgsfaktor. In der neuen SIA-Norm 197 für die Projektierung von Tunneln beispielsweise wird der systematischen Sicherheitsplanung ein deutlich grösseres Gewicht**

**beigemessen und als eigenständiger Prozess definiert, der die Planung und Realisierung eines Tunnels begleitet und steuert. Stichworte wie Sicherheitsanalyse und Sicherheitsbericht oder der Einbezug organisatorischer Sicherheitsmassnahmen in die Planung werden in Zukunft an Bedeutung gewinnen.**

**Im Hochbau kann eine ähnliche Entwicklung beobachtet werden. Für grössere Projekte wird wegen der zunehmenden Komplexität bereits heute verstärkt ein Sicherheitsingenieur mit der Erarbeitung der grundlegenden Konzepte sowie mit der korrekten Umsetzung beim Bau betraut. Die grossen Generalunternehmer haben erkannt, dass sich dieser Aufwand lohnt.**

**Der Leitartikel zeigt am Beispiel der Raumplanung auf, wie komplex heute die Zusammenhänge geworden sind und welche hohe Anforderungen an uns Sicherheitsingenieure gestellt werden. Wir nehmen diese Herausforderung gerne an, um unseren Beitrag zu einer etwas sichereren Welt zu leisten.**

**Dr. Rudolf Bopp**

#### I M P R E S S U M

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung unabhängiger Sicherheitsingenieure und -berater  
Güstrasse 46, CH-8700 Küsnacht  
Telefon 01 910 73 06  
Fax 01 910 73 96

Erscheinungsweise: Zwei Ausgaben pro Jahr

Mitarbeiter dieser Ausgabe: Peter Gerber  
Emch+Berger AG  
Bern

Mathias Kost  
Emch+Berger AG  
Bern

Dr. Rudolf Bopp  
Gruner AG  
Basel

Layout, Satz und Lithos: buag Grafisches Unternehmen AG,  
5405 Baden-Dättwil

Druck: buag Grafisches Unternehmen AG,  
5405 Baden-Dättwil

## Neosys AG

Die Neosys AG ist ein Beratungs- und Ingenieur-Unternehmen für Sicherheit und Umweltschutz. Wir analysieren, beraten, planen, berechnen, messen und leisten Gutachterarbeit. Dabei arbeiten wir für Unternehmen, Behörden und Organisationen. Unser Standort und Tätigkeitsschwerpunkt ist in der Schweiz, wir arbeiten aber grundsätzlich weltweit auf Englisch, Französisch, Spanisch oder Deutsch. Mit dem Bereich RisCare bieten wir Unterstützung in allen Fragen des Risikomanagements an, insbesondere betreffend Störfallschutz, Arbeitssicherheit, Produktesicherheit und Business Continuity.

Steckbrief:

- Interdisziplinäres Team von 20 Experten und Expertinnen aus den Sparten Umwelt, Technik, Sicherheit, Risikomanagement und Soziale Verantwortung.
- Seit 1996 ISO 9001-2000 zertifiziert.
- Als Neosys AG gegründet 2001, entstanden aus den Vorläuferfirmen RisCare AG (1987) und Dr. Graf AG (1986).

Fachkompetenz und Unabhängigkeit sind unsere Markenzeichen. Wir arbeiten herstellerneutral, nur professionellen und ethischen Standards sowie unseren Kunden verpflichtet.

Die Neosys AG ist Ihr Partner für:

- Risikoanalyse
- Business Continuity Planung
- Sicherheitskonzepte
- Unternehmens-Risk-Management
- Störfallverordnung
- Arbeitssicherheit
- Produktesicherheit
- CE-Konformitätsabklärungen
- Brandschutz
- Integrierte Managementsysteme (Sicherheit/Umwelt/Qualität)
- Umweltwartungsverträge
- Gesetzes-Service Umwelt und Arbeitssicherheit
- Gefahrgutbeauftragten-Service (Beratung und externe Gefahrgutbeauftragte)

Neosys AG  
Privatstrasse 10  
4563 Gerlafingen  
Tel. 032 674 45 11, Fax 032 674 45 00  
info@neosys-ag.ch, www.neosys-ag.ch

Das Störfallrisiko, welches von der Anlage ausgeht, ist durch den Inhaber mit geeigneten Massnahmen soweit zu vermindern, bis das Risiko auch nach Veränderung des Umfeldes als tragbar angesehen werden kann. Gemäss geltendem Recht muss der Verursacher des Störfallrisikos für die daraus entstehenden Kosten aufkommen.

Für die Betreiber von störfallrelevanten Anlagen ist es entscheidend, die Risikorelevanz eines Projekts in seiner Umgebung frühzeitig festzustellen, um vor dem Planungsentscheid Einfluss nehmen zu können.

## Zukünftige Siedlungsentwicklungen

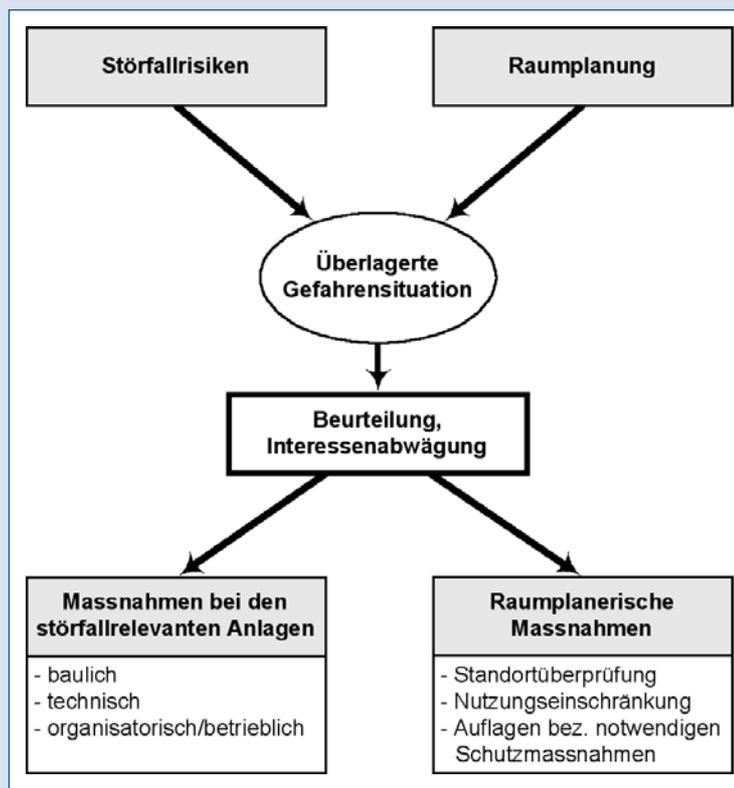
Wie könnte nun mit zukünftigen Siedlungsentwicklungen umgegangen werden? Für Neueinzonungen und Projekte, welche in der Nähe von störfallrelevanten Anlagen erstellt werden und eine relevante Risikoerhöhung der Anlage bewirken, sollte zu einem frühen Zeitpunkt der Planung eine Interessenabwägung stattfinden. In dieser Interessenabwägung sollten Standortalternativen sowie das öffentliche Interesse des Projekts beurteilt werden. Der Vergleich von Standortalternativen und die Beurteilung eines Standortes aus der Sicht politischer Zielsetzungen (Siedlungs-, Umwelt-, Wirtschafts-, Sozialpolitik) entsprechen den Grundsätzen einer strategischen Umweltprüfung auf Planungsstufe.

Ist kein alternativer Standort möglich und

überwiegen die öffentlichen Interessen für eine Projektentwicklung am vorgesehenen Standort, sollten entsprechende Nutzungseinschränkungen oder Schutzmassnahmen im geplanten Projekt zur Risikoreduktion vereinbart und in die Planung aufgenommen werden. Dabei stellt sich die Frage des Entschädigungspflichtigen für Nutzungseinschränkungen oder Planungsmehrkosten. Die heutigen rechtlichen Randbedingungen beeinflussen entsprechende Umsetzungsmöglichkeiten stark.

## Risikosituation für die Bahn

Bahninfrastrukturanlagen werden langfristig geplant, und die Zahl von Neubaustrassen ist in absehbarer Zeit gering. Die Risiken für Bahnstrecken mit relevantem Gefahrguttransport können mit Massnahmen auf Seite des Eisenbahnbetreibers weitgehend in den Übergangsbereich gebracht werden. Es ist aber schwierig, das Risiko in dicht besiedelten Gebieten weiter bis in den akzeptablen Bereich zu senken. Das von den bestehenden Bahnlinien ausgehende Risiko kann weitgehend als bekannt und relativ stabil betrachtet werden. Gewisse Unsicherheiten bestehen lediglich für Chlortransporte (Entwicklung Produktions- und Verarbeitungsstandorte). Generell besteht daher ein grosses Interesse an einer geeigneten Planungshilfe, insbesondere für die Behandlung von Neueinzonungen im Bereich von Eisen-



**Abstimmung  
von Störfall-  
vorsorge und  
Raumplanung.**



### Streckenabschnitt der Bahn mit relevantem Gefahrguttransportvolumen

bahnlinien. Die Anwendung einer solchen Planungshilfe darf aber nicht automatisch zu einer negativen Beurteilung einer Neueinzonung oder eines Projekts führen, wenn dieses die Risikosituation weiter verschärft. Dies entspricht der rechtlichen Ausgangslage, wonach die Pflicht zur Risikoverminderung Sache der Bahn ist und nicht jene des benachbarten Grundeigentümers. Zentrales Argument für die Beurteilung sollte eine planerische Interessenabwägung sein.

Weitere Ziele eines Beurteilungsverfahrens sind in erster Linie frühzeitiges Aufzeigen der möglichen Massnahmen und deren gezielte Integration in den Entwurfs- und Projektierungsprozess sowie

der Anreiz – wenn möglich – auf einen Alternativstandort ausserhalb des gefährdeten Bereichs auszuweichen.

Risiken im nichtakzeptablen Bereich werden durch bauliche, technische und organisatorische Sicherheitsmassnahmen beim Verursacher ausgeschlossen und sind nicht Gegenstand von raumplanerischen Interessenabwägungen. Umgekehrt scheint es aber auch unverhältnismässig, aus siedlungspolitischer Sicht sinnvolle Projekte generell wegen ihrer Risikohöherung zu verhindern. Die Raumplanung soll sich daher entlang von Bahnstrecken mit relevantem Gefahrguttransport auf Projekte (z.B. Neueinzonungen) konzentrieren, die das Potential für eine Risikohöherung bis in den Übergangsbereich aufweisen. Eine entsprechende Planungshilfe ist in Vorbereitung.

### Die Autoren



#### Peter Gerber

Dr. phil. nat. Physiker, leitet den Geschäftsbereich Sicherheit und Umwelt bei der Emch+Berger AG Bern. Er hat langjährige internationale Erfahrung

als Risiko- und Sicherheitsexperte bei der Beratung von Behörden, Transport- und Infrastrukturbetrieben.



#### Mathias Kost

Dipl. Kulturingenieur ETH, arbeitet seit 5 Jahren bei der Emch+Berger AG Bern im Gebiet Riskmanagement, Sicherheitskonzeption und Brandschutz.

### Fazit

Die Raumplanung hat sich mit Störfallrisiken technischer Anlagen und Transportwegen auseinanderzusetzen und muss ihren Beitrag zum konstruktiven Dialog in diesem Themenbereich leisten. Aufgrund des heute vorhandenen Wissens und der verfügbaren Daten bezüglich der vorhandenen Störfallrisiken sind räumliche Konflikte mit künftigen raumplanerischen Entwicklungen zu erkennen und zu bewerten. Die Instrumente der Raumplanung und der Störfallvorsorge bieten bei geeigneter Koordination Möglichkeiten, um der Forderung nach der Integration des Aspekts Störfallrisiken von Anlagen und Transportwegen in raumplanerische Entscheidungsprozesse nachzukommen.

## Sicherheitsplanung in der Praxis

Unter Planung versteht man die Verhinderung von Zufällen, und wenn Sicherheit als ein Zustand ohne Gefahr verstanden wird, so bedeutet das Thema der SSI-Tagung vom 4. April 2006 in Zürich, dass vorausschauend einen Zustand erreichen werden will, der einen hohen Grad an Sicherheit bietet. Voraussetzung für das Erkennen von Gefahren ist die Gefahrenanalyse, verbunden mit deren Eintrittswahrscheinlichkeit: den betreffenden Ereignissen, dem Risiko. Viele Gefahren werden einfach vorausgesetzt, scheinen selbstverständlich zu sein – Brand, unberechtigte Zutritte und technische Störungen. Andere müssen konkreter eruiert werden und sind abhängig vom Potential, also vom Vorhandensein einer vitalen Funktion, eines Wertes. Jean-Pierre Biland erläutert Möglichkeiten, wie «Dimensionierungsgrundlagen» der Risikobewältigung erkannt, bewertet, beurteilt und als Anforderungen umgesetzt werden können.

Die Elemente der Sicherheitsplanung und die daraus abgeleiteten Massnahmen werden in einem Konzept dargestellt. Die Anforderungen aus der Risikoanalyse, die Varianten von Massnahmen sowie die Ziele bilden die Grundlagen für das integrale Sicherheitskonzept. Dazu gibt es verschiedene Richtlinien, Normen und Methoden, welche von Peter Graf erläutert werden.

Je nach Objekt und Sicherheitspolitik einer Unternehmung werden unterschiedliche Risiken identifiziert: Die IT ist in jedem Unternehmen eine Achillesverse, ohne diese im wörtlichen Sinne nichts läuft. Harald Seiffert und Robert Droux referieren aus ihrer Erfahrung über die besonderen Schutzbereiche und die Verfügbarkeitsanforderungen der IT-Infrastruktur – Rechenzentren und Netzwerke.

Damit Sicherheitsplanung in ein Projekt eingewoben werden kann, braucht es eine zweckmässige Organisation. Verschiedene Modelle sind denkbar – eine Übersicht über ihre Vorbehalte und Eignungen, verbunden mit Qualitätssicherung vermittelt Rudolf Bopp. Die Massnahmenplanung konzentriert sich für Gebäude auf die Bereiche Perimeter- und Peripherieschutz, Brandschutz, Tüengineering, Videoüberwachung und Intrusionsschutz. Planer und Errichter referieren aus Erfahrung über die einzelnen Planungselemente. Weitere Infos unter: [www.mediasec/kongresse.ch](http://www.mediasec/kongresse.ch) oder Telefon 043 366 20 20.