

Zeitschrift: Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile
Herausgeber: Schweizerischer Zivilschutzverband
Band: 47 (2000)
Heft: 5

Artikel: Gefahrgut auf Reise
Autor: Reinmann, Eduard
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-369263>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Transportwege sind grosse Risikofaktoren

Gefahrgut auf Reise

Sowohl zur Eigenversorgung als auch für den internationalen Warenaustausch ist die Schweiz mit einem dichten Netz von Transportwegen erschlossen. Auf Strasse, Schiene und mittels Transportleitungen erreichen die Güter ihre Bestimmungsorte. Manche Transportgüter gefährden Mensch und Umwelt, wenn sie durch einen Störfall ausser Kontrolle geraten. Unser Land ist für solche Fälle gerüstet. Die Sicherheit hat einen hohen Stand erreicht. Erste Priorität hat jedoch die Vorsorge.

EDUARD REINMANN

Am 29. Juni 1994, um 2.56 Uhr, entgleiste im Bahnhof von Lausanne ein Güterzug. 14 der insgesamt 50 Waggons sprangen aus den Schienen. Vier davon waren mit gefährlichen Chemikalien beladen. Zwei Wagen mit je 56 Tonnen Epichlorhydrin fielen um, einer davon wurde leck geschlagen. Ein stark beschädigter Kesselwagen mit Thionylchlorid lag ebenfalls quer auf der Spur. Ein weiterer entgleister Wagen mit Natriummethylat war nicht umgefallen. In der Morgenfrühe des Unglückstages wurden rund 2200 Personen aus den umliegenden Quartieren evakuiert und mehrere tausend Personen durften ihre Wohnung nicht verlassen. Vom 29. Juni bis 3. Juli standen pro Tag bis zu 850 Personen im Einsatz.

Ein anderes Szenario: Am 11. Juni 1996, um 14.10 Uhr, kippte in Riet bei Neftenbach ZH ein Sattelschlepper um, der mit rund 15000 Liter Diesel und 7000 Liter Benzin beladen war. Er blieb unmittelbar neben einem Wohngebäude liegen. Fast die ganze Ladung floss aus, zum Teil in einen Bach und zum Teil in die Kanalisation. Innert kurzer Zeit standen 120 Feuerwehrleute im Einsatz. Wegen der Explosionsgefahr mussten drei Wohnhäuser geräumt werden.

Andere Ereignisse, wie das Zugunglück in Zürich-Affoltern sind uns noch in lebhafter Erinnerung. Die absolute Sicherheit gibt es nicht. Aber es können präventiv Vorkehrungen getroffen werden, um die Sicherheit von Transporten zu erhöhen. Und wenn doch ein «Störfall», wie die offizielle Fachsprache ein Unfallereignis mit Gefah-

renfolgen nennt, eintritt, sind Massnahmen vorbereitet, um ihn durch einen möglichst schnellen und zielgerichteten Einsatz der Ereignisdienste einzugrenzen.

Auf der rechtlichen Ebene wurde am 1. April 1991 die Störfallverordnung (StFV) in Kraft gesetzt, die sowohl ortsfeste Anlagen als auch Transporte in ihren Geltungsbereich einbezieht. Die Erarbeitung der Störfallverordnung war eine direkte Folge des Chemiebrandes in Schweizerhalle am 1. November 1986, der in der Bevölkerung grosse Verunsicherung hervorrief, zu Massenprotesten führte, die Politiker unter Druck setzte und nach Sofortmassnahmen sowie langfristigen Strategien rief. Auf Bundesebene wurde gehandelt. Die geltenden Vorschriften greifen.

Sicherheit bei der Bahn

Das Streckennetz der SBB ist rund 3000 km lang. Täglich verkehren darauf etwa 2500 Güterzüge, die im Jahr ungefähr 50 Millionen Tonnen Güter durch die Schweiz transportieren. Etwa 10 Millionen Tonnen sind gefährliche Güter. Den grössten Anteil der auf der Schiene transportierten gefährlichen Güter machen die Mineralölprodukte aus (Benzin, Heizöl, Propan, Butan). Der Rest setzt sich zusammen aus den zum Teil hochgiftigen chemischen Stoffen wie zum Beispiel Ethylenoxid, Ammoniak, Chlor, den Säuren und Laugen, den Düngemitteln und den wassergefährdenden Stoffen wie beispielsweise Tetrachlorethen oder Pflanzenschutzmitteln.

Anfang der neunziger Jahre begannen die SBB mit dem Vollzug der Störfallverordnung. Sie taten diese zuerst für die Linie Basel-Chiasso, später dann auch für das übrige Streckennetz. Die Massnahmen der SBB zielen vor allem darauf ab, Störfälle beim Transport gefährlicher Güter zu verhindern sowie ein allfälliges Störfallereignis rasch unter Kontrolle zu bekommen. In ständigem Einsatz stehen mobile Gefahrgut-Equipen, welche die Einhaltung der Vorschriften überwachen. Gefahrgut-Spezialisten sind zudem auf einer Anzahl Bahnhöfe stationiert. Auf dem Streckennetz der SBB und der Bern-Lötschberg-Simpon-Bahn (BLS) wurden sechs neue Lösch- und Rettungszüge (LRZ) in Betrieb genommen so dass deren Zahl jetzt 18 beträgt. Sollbestand, Alarmierung, Ausbildung und Ausrüstung der LRZ-Besatzung entspricht einer modern geführten Betriebsfeuerwehr.

Die SBB setzen zur Erhöhung der Sicherheit auch eine Vielzahl weniger sichtbarer, aber ebenso wirksamer Techniken ein. Heissläufer- und Festbrems-Ortungsanlagen überwachen an wichtigen Punkten im schweizerischen Eisenbahnnetz die Tem-

peraturen von Rädern und Bremscheiben an fahrenden Zügen. Schwerpunktmässig werden damit Agglomerationen, Tunnel- und Bergstrecken erfasst, wobei Strecken mit hohem Güterzugaufkommen bevorzugt werden. Weitere technische Massnahmen sind das Zugbeeinflussungssystem, der Ausbau von Zugfunkverbindungen und seit dem Störfall von Zürich-Affoltern auch Versuche mit Detektoren, welche mitteilen, wenn die Achse eines Wagens aus den Schienen gesprungen ist.

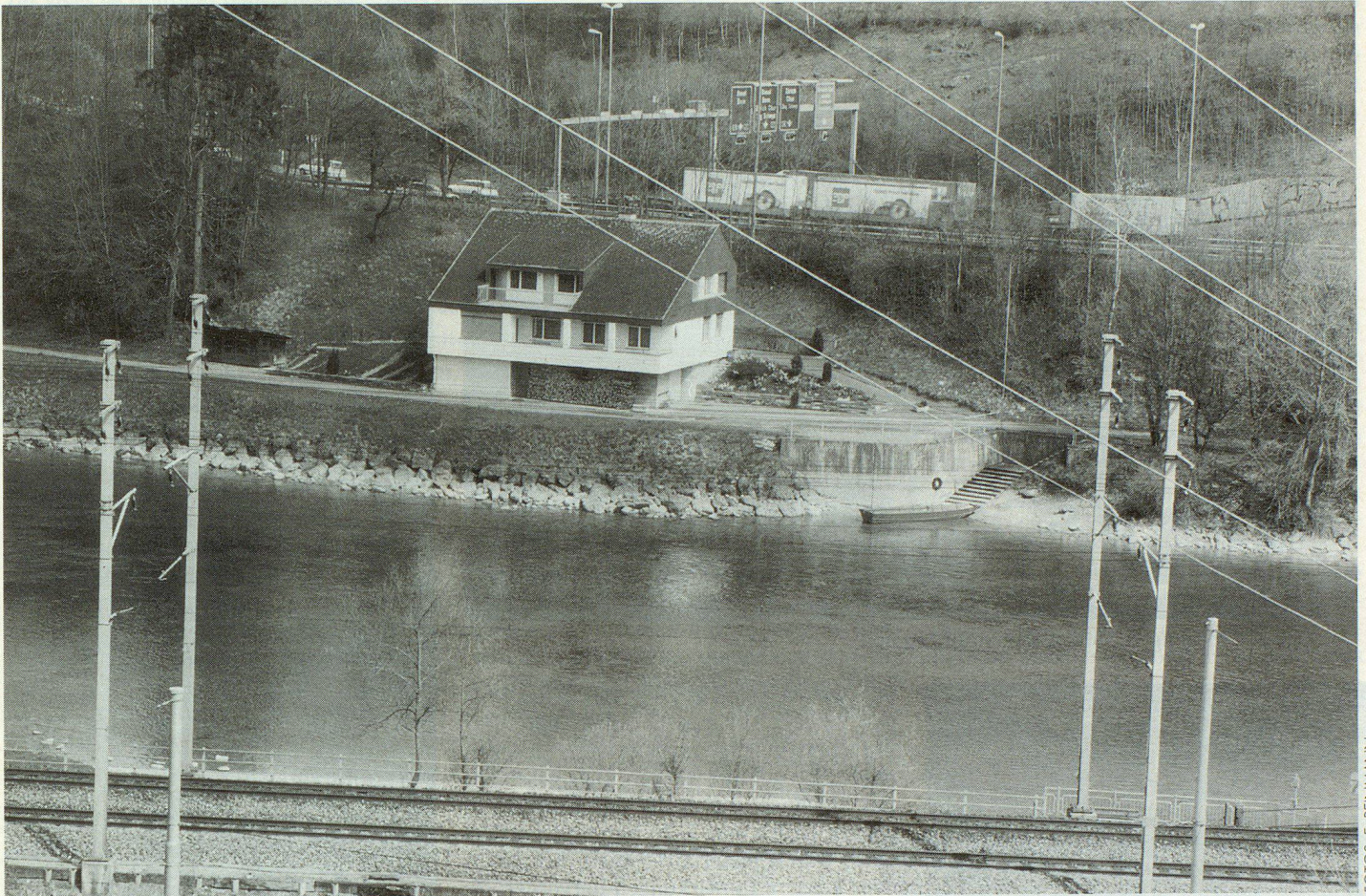
Wie gefährlich sind Atomtransporte?

Anfangs dieses Jahres erschien in einem Presseprodukt der Bericht über «Atomtransporte» und die damit verbundene radioaktive Verstrahlungsgefahr. Um welche Art radioaktiver Transporte es sich dabei handelt, wurde allerdings nicht erwähnt. Es ist jedoch anzunehmen, dass es bei der Kontroverse um die äusseren Kontaminationen an Brennelement-Transportbehältern geht, wie aus einem im Auftrag von Greenpeace Schweiz und dem Schweizerischen Eisenbahnerverband in Auftrag gegebenen und Mitte 1998 entgegengenommenen Bericht zu entnehmen ist. Die fachliche Stellungnahme nimmt vor allem Bezug auf ein ganz spezielles Phänomen und enthält zahlreiche «Kann»-Formulierungen.

Ebenfalls Mitte 1998 veröffentlichte die deutsche Strahlenschutzkommission einen entsprechenden Bericht, wie den «Siemens Energy News» zu entnehmen ist. Der Bericht enthält genaue Zahlenvergleiche und belegt unter anderem, dass bei einem Abstand von einem Meter zur grössten gemessenen Kontamination die Strahlendosis im Bereich von Millionstel Millisievert pro Stunde (mSV/h) liegt. Zum Vergleich: Die mittlere effektive Äquivalentdosis der Bevölkerung in Deutschland liegt – ähnlich wie in der Schweiz – bei etwa 4 mSV. Eine objektive Gefahr lässt sich bei einer Würdigung der richtigen Relationen nicht ausmachen.

Kleine Strassen – grosse Sorgen

Bei der Erarbeitung der Störfallverordnung wurde von Anfang an erkannt, dass nicht nur in chemischen Betrieben Gefahrenpotentiale bestehen, die zu schweren Störfällen führen können. Es war daher folgerichtig, den Transport gefährlicher Güter – sei es auf Schiene oder Strasse – in den Geltungsbereich der Verordnung aufzunehmen. Um den Aufwand in Grenzen zu halten, wurden nur diejenigen Strassen berücksichtigt, auf denen vermutlich der grösste Teil der gefährlichen Güter befördert wird. Es handelt sich dabei um die



FOTOS: E. REINMANN

Ein für die Schweiz typisches Bild mit ihren oft engen Taleinschnitten: Autobahn, Wasserweg, Schiene und elektrische Leitungen in direkter Nachbarschaft.

vom Bund als «Durchgangsstrassen» bezeichneten Strassen. Das sind neben den 1500 km Nationalstrassen noch rund 17 000 km Kantonsstrassen, die als «übrige Durchgangsstrassen» gelten. Dass grundsätzlich jede Strasse ein Gefahrenpotential birgt, ist naheliegend. Man weiss mittlerweile auch, dass Autobahnen, einerseits von der Verkehrsführung her und andererseits dank baulicher Massnahmen, in Relation zu den gefahrenen Kilometern am sichersten sind. «Je kleiner die Strasse, um so grösser die Sorge», lautet ein geflügeltes Wort. Bund und Kantone als Gesetzgeber sind in ihren Möglichkeiten zur Verhütung von Störfällen allerdings stark eingeengt. Zwar ist der Transport gefährlicher Güter auf der Strasse durch eine entsprechende Verordnung sowie internationale Übereinkommen geregelt. Aber gerade im Bereich Strassentransporte hat der Faktor Mensch bzw. menschliches Versagen eine zentrale Bedeutung. Für die Bewältigung eines Störfalles sind die Feuerwehren, Stützpunktfeuerwehren und Chemiewehren die zum Einsatz gelangenden Kräfte im Ereignisfall. Ein Blick auf die gefährlichen Güter im Strassentransport verdeutlicht dies: Entzündbare flüssige Stoffe wie Benzin,

Heizöl 70%, ätzende Stoffe wie Schwefelsäure, Chlorbleichlaugen 8%, verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase wie Propan, Ammoniak, Chlor 7%, entzündbare Stoffe wie Schwefel 7%, giftige Stoffe wie Blausäure, Tetrachlorethen 7%, übrige Stoffe 1%.

Spezielle Transportvorschriften für gefährliche Güter gelten für die Alpentransversalen. Es geht dabei insbesondere um die Einschränkung der Mengen. «Die Vorschriften füllen ganze Bücher», sagte ein Sprecher der Kantonspolizei Uri. Kritische Stellen sind insbesondere die Tunnel. Zurzeit erarbeitet das Buwal eine Dokumentation über Tunnelunfälle. *Zivilschutz* bleibt dran.

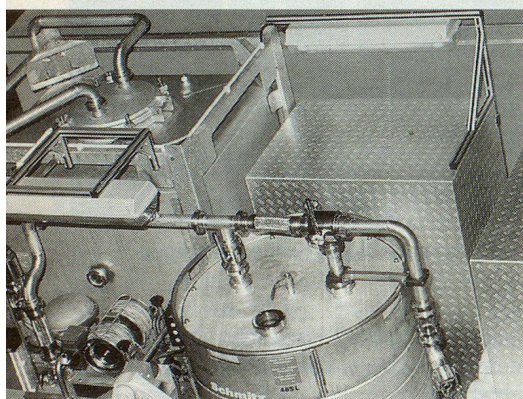
Beispiel: Stützpunktfeuerwehr Emmen

Über die ganze Schweiz verteilt stehen heute über 80 Chemiewehren in Bereitschaft, die sich je nach Einsatzbereich und Gefahrenpotential in Grösse, Struktur und Ausrüstung unterscheiden. Es gibt zudem die Stützpunktfeuerwehren, die in die ordentliche Ortsfeuerwehr integriert sind, bei einem Störfall jedoch aus dieser heraus

gelöst und gezielt eingesetzt werden können. Ein Beispiel dafür ist die Stützpunktfeuerwehr Emmen (Gemeinde mit 27 000 Einwohnern). Die in zwei Züge mit insgesamt rund 40 Leuten gegliederte Stützpunktfeuerwehr ist im ganzen Kanton Luzern, kleine Gebiete im nördlichen Kantonsteil ausgenommen, zuständig für die Chemiewehr sowie auf definierten Autobahnabschnitten für die Bewältigung von Ereignissen auf der Autobahn und für die Strassenrettung. «Die Leute der Stützpunktfeuerwehr sind multifunktional», sagte Oblt Heinz Huber, Vizekommandant der Feuerwehr Emmen und Kommandant der Stützpunktfeuerwehr. «Sie rücken sowohl mit der Feuerwehr aus, als auch zur Erfüllung ihrer speziellen Aufträge.» Als Einsatzmittel stehen ein topmodernes Gefahrgutfahrzeug mit allen Mitteln zur Chemiewehr zur Verfügung, sodann ein Tanklöschfahrzeug, ein Atemschutzfahrzeug, ein Anhänger mit Pumpensystem sowie Mannschaftsfahrzeuge. Die Stützpunktfeuerwehr kann modular abgerufen und eingesetzt werden. Huber: «Bis jetzt konnte noch jeder Störfall aus eigener Kraft bewältigt werden. Bei einem grösseren Ereignis käme sofort die



Das Einsatzfahrzeug der Stützpunktwehr Emmen.



Gefahr gebannt dank dem mobilen Pumpensystem.

Nachbarhilfe zum Tragen.» Zu einem Aufgebot im Chemiebereich gehört immer auch der Beizug von Fachspezialisten. Die Angehörigen der Stützpunktabteilung werden ausbildungsmässig stark gefordert. Nebst der ordentlichen Aus- und Weiterbildung im Feuerwehrdienst werden sie in speziellen kantonalen und eidgenössischen Kursen in Strassenrettung und Chemiewehr geschult und sie müssen auch den Atemschutzkurs absolviert haben.

Erdgasversorgung wird dichter

Erdgas ist ein Energieträger, der sich auch in der Schweiz wachsender Beliebtheit erfreut. Insbesondere die nördliche Landeshälfte ist mit einem relativ dichten Erdgasnetz versorgt. Die Schweiz ist zudem Transitland für die Erdgas-Hochdruckleitung Holland-Italien, die zurzeit ausgebaut wird. In der Schweiz macht Erdgas etwa 12% des gesamten Energieverbrauchs

aus, weltweit sind es 20%. Damit das Erdgas zu den Verbraucherinnen und Verbrauchern gelangt, muss es weite Strecken über Land geführt werden. Dies geschieht mit Pipelines, durch die das Erdgas mit hohem Druck von 5-70 bar transportiert wird. Durch Materialversagen, Korrosion oder äussere Einwirkungen hervorgerufene Störfälle können nicht völlig ausgeschlossen werden. Die Wahrscheinlichkeit ist allerdings sehr gering. Auf dem über 2000 km langen Leitungsnetz der Schweiz ereigneten sich in den letzten über 30 Jahren gerade mal drei Störfälle, bei denen weder Personen noch Sachwerte Dritter zu Schaden kamen.

Erdgas ist nicht in der Störfallverordnung enthalten. Als die erste Generation des Schweizer Erdgastransportsystems in den sechziger Jahren erstellt wurde, erliess der Gesetzgeber das eidgenössische Rohrleitungsgesetz und die Rohrleitungsverordnung, welche die Vorkehrungen zur Sicherheit der Erdgashochdruckleitungen regeln. Den Vollzug der Verordnung beaufsichtigt das Bundesamt für Energiewesen (BEW). Das Eidgenössische Rohrleitungsinspektorat (ERI) kontrolliert die Sicherheit der Anlagen. In den achtziger Jahren plante die Energiewirtschaft die zweite Generation des Erdgastransportsystems. Diese Planungsphase fand zeitgleich mit der Vorbereitung der Störfallverordnung statt. Gestützt darauf, wurde die Rohrleitungsverordnung modifiziert. Sie gilt jedoch nur für neue Anlagen. ▣

Quellen: Buwal-Bulletin 3/96, Siemens Energy News, Medienberichte, eigene Recherchen, Archiv.

■ Kommentar

Gefährliche Transporte und Zivilschutz

Wie weiter mit dem Sanitätsdienst des Zivilschutzes? Diese Frage wird im Rahmen des Projektes Bevölkerungsschutz noch zu klären sein, personell und bezüglich der Anlagen. Voraussehen und vorausschauend planen gilt auch für diesen Bereich. Konkret geht es um die Gewährleistung schneller und umfassender Hilfsmassnahmen entlang von Transport-Hauptachsen. Ein Eisenbahnunglück oder eine Massenkarambolage auf der Strasse mit vielen Verletzten sind durchaus realistische Szenarien. Oder sind die jüngsten Ereignisse schon wieder in Vergessenheit geraten? Ich vertrete explizit die Auffassung, dass entlang von Transport-Hauptachsen jederzeit ein schnell einsetzbarer Sanitätsdienst, für einen Massenansturm von Patienten vorbereitete Anlagen und ein Einsatzdispositiv verfügbar sein müssen. Wirksame vorbereitende Massnahmen können allerdings nicht allein im Gärtchen des Zivilschutzes wachsen. Vielmehr erfordern sie die optimale Koordination mit den Partnern, insbesondere mit dem Koordinierten Sanitätsdienst. Gefordert sind die Krisenstäbe. Ich höre schon die Unkenrufe, dass wieder einmal der Teufel an die Wand gemalt wird. Aber muss denn ein Ereignis immer zuerst eintreten, bevor gehandelt wird? Sie haben es in unserem Bericht gelesen: Erst nach der verheerenden Katastrophe von Schweizerhalle wurde eine weitreichende und tiefgreifende Störfallverordnung erlassen. Wer zuvor eine solche mit ähnlichen Auflagen verlangt hätte, wäre mit Sicherheit arg angerannt. Nachher ist man immer klüger. Lassen wir es nicht so weit kommen.

Eduard Reinmann