



# Löschwasser-Rückhalteinrichtungen:

## Bemessungsgrundlagen und technische Möglichkeiten

### Umweltschutz nach Brandschäden

Umweltfragen bestimmen in zunehmendem Maße die Schadenentwicklung in der Sach- und Haftpflichtversicherung. Bei jedem Brandereignis werden Schadstoffe freigesetzt, wobei sich viele umweltgefährdende Stoffe erst im Brandfall bilden. So können unter Brandbedingungen aus zunächst als unbedenklich eingestuften Stoffen, Waren und Bauteilen eine komplexe Vielfalt an Verbrennungsprodukten und Rückständen entstehen, deren Gefahrenpotential nur schwer einzuschätzen ist.

Ein Brand beeinträchtigt immer das Ökosystem. Brandgase und Rauch führen zu einer Belastung der Luft. Toxische Brandfolgeprodukte, kontaminiertes Löschwasser oder auslaufende wassergefährdende Stoffe können zu einer akuten Verschmutzung von Boden und Gewässern führen. Derartige Risiken und Unwägbarkeiten erschweren nicht nur die Arbeit der Einsatzkräfte, sondern erfordern auch einen erhöhten zeitlichen und finanziellen Aufwand für die Beurteilung, Sanierung, Aufräumung und Entsorgung der Brandschadenstelle.

Nicht unerhebliche Brandfolgekosten können verursacht werden durch

- ▶ Langzeitschäden an Mensch und Umwelt,
- ▶ eine nicht frühzeitig verhinderte Kontamination von Boden und Grundwasser,
- ▶ verstärkte Arbeitsschutzmaßnahmen,
- ▶ eine aufwendige Abfallanalytik,
- ▶ die Entsorgung von Brandrückständen, kontaminiertem Löschwasser und verseuchtem Boden,
- ▶ steigende Deponie- und Entsorgungskosten,

- ▶ die Dekontamination (Sanierung) von Einrichtungen, Gebäuden und des Bodens,
- ▶ behördliche Auflagen beim Wiederaufbau sowie daraus resultierende
- ▶ zusätzliche Betriebsunterbrechungen.

Im Brandfall bleibt in aller Regel nicht verdampftes Löschwasser zurück. Kommt es mit gefährlichem wasserlöslichem Lagergut oder wassergefährdenden Produktions-, Hilfs- oder Betriebsstoffen in Kontakt, kann es erhebliche Schadstoffmengen aufnehmen. Verunreinigtes Löschwasser kann große Folgeschäden verursachen, wenn es ins Oberflächenwasser gelangt oder im Erdreich versickert und zu einer Kontamination des Grundwassers führt. Löschwasser, das durch wassergefährdende Stoffe verunreinigt wurde, ist gemäß der Grundlage des Wasserhaushaltsrechts (Besorgnisgrundsatz) zurückzuhalten. Der Bauherr bzw. der Betreiber von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist somit im Brandfall verpflichtet, Maßnahmen zur Zurückhaltung des verunreinigten Löschwassers zu ergreifen.

### Entwicklung von Brandschutz- und Löschwasser-rückhaltekonzepten

Ausgangspunkt aller Aktivitäten zum Thema „Brandschutz in Chemikalienlagern“ war der Brand- und Umweltschadenfall „Sandoz“ im November 1986. Die hierbei erfolgte massive Schädigung des Rheins durch kontaminiertes Löschwasser, die hervorgerufene erhebliche Bodenverschmutzung sowie die Brandschutzproblematik machten der Öffentlichkeit und den Fachleuten erstmalig

die Risiken der Chemikalienlagerung in einem so hohen Maße deutlich.

Chemiefirmen, Chemieverbände, Herausgeber technischer Regelwerke, Gesetzgeber und auch die Versicherer stellen Überlegungen an, wie ähnliche Vorfälle in Zukunft verhindert und vom Schaden her eingegrenzt werden können. In diesem Zusammenhang erarbeitete auch eine Expertengruppe der europäischen Versicherer im Comité Européen des Assurances (CEA) einen Entwurf mit dem Titel „Empfehlungen für den Brandschutz in Lagern mit gefährlichen Stoffen“.

Etwa zeitgleich mit den Aktivitäten des CEA begann die Projektgruppe „Brandschutz im Industriebau“ der Arbeitsgemeinschaft der für das Bau-, Wohnungs- und Siedlungswesen zuständigen Minister und Senatoren der Länder (ARGEBAU) mit der Erarbeitung einer nationalen deutschen „Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteinrichtungen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LÖRÜRRL)“. Diese Muster-LÖRÜRRL wurde in den „Mitteilungen IfBt 7/1992“ veröffentlicht und ist inzwischen in allen Bundesländern bauaufsichtlich eingeführt.

Die CEA-Richtlinien wurden im europäischen Bereich weiter fortgeschrieben. Durch die bauaufsichtliche Einführung der LÖRÜRRL in Deutschland wurde jedoch seitens des Verbandes der Sachversicherer (VdS) der landesspezifisch angepaßte VdS-Entwurf „Richtlinien für den Brandschutz in Lagern mit gefährlichen Stoffen“ unter Vorbehalt zurückgezogen, um zu einem späteren Zeitpunkt Empfehlungen auszusprechen, die gemäß CEA-Konzeption über die in der LÖRÜRRL festgelegten Anforderungen hinausgehen.

## **LÖRÜRRL – Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteinrichtungen beim Lagern wassergefährdender Stoffe**

Die Richtlinie enthält Anforderungen an das Lagern wassergefährdender Stoffe und an den baulichen Brandschutz von

Lagergebäuden. Diese Anforderungen gehen allerdings nur soweit, wie sie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteinrichtungen erforderlich sind. Die LÖRÜRRL ist daher nicht als „Lagerrichtlinie“ oder als „Brandschutzrichtlinie“ anzusehen. Ziel der Richtlinie ist der Schutz der Gewässer vor verunreinigtem Löschwasser, das beim Brand eines Lagers wassergefährdender Stoffe anfällt. Entsprechend dem Konzept der LÖRÜRRL ist das Löschwasser, das zur Bekämpfung eines Brandes bezogen auf einen Lagerabschnitt anfällt, aufzufangen. Dabei gilt das auf Erkenntnissen der Brandbekämpfung beruhende Prinzip, daß das Rückhaltevolumen um so kleiner ausfallen kann, je besser die Branderkennungs- und Brandbekämpfungsmaßnahmen sind. Darüber hinaus finden folgende Parameter Berücksichtigung:

- ▶ Art des Lagers (Freilager, Gebäude, Art der Behälter und Gebinde)
- ▶ Wassergefährdungsklasse des Lagergutes
- ▶ Brandschutztechnische Infrastruktur (Brandmeldeanlage, Feuerlöschanlage)
- ▶ Art und Schlagkräftigkeit der Feuerwehr
- ▶ Fläche des Lagerabschnitts
- ▶ Lagerguthöhe, Lagerdichte und Lagermenge

Die Richtlinie gilt für bauliche Anlagen, in bzw. auf denen wassergefährdende Stoffe

- ▶ der Wassergefährdungsklasse (WGK) 1 mit mehr als 100 t je Lagerabschnitt,
- ▶ der WGK 2 mit mehr als 10 t je Lagerabschnitt oder
- ▶ der WGK 3 mit mehr als 1 t je Lagerabschnitt gelagert werden.

Unterhalb dieser Schwellenwerte ist nach LÖRÜRRL eine Löschwasser-Rückhaltung nicht erforderlich.





Abb. 1 Löschwasser-Rückhaltebecken in einem Chemikalienlager

## Weitergehende Empfehlungen zur Löschwasser-Rückhaltung

Die „Empfehlungen für den Brandschutz in Lagern mit gefährlichen Stoffen“ der Expertengruppe des Comité Européen des Assurances (CEA) beinhalten weiterführende Aspekte zur Löschwasser-Rückhaltung.

Im Gegensatz zur LÖRÜRL wird in den CEA-Empfehlungen bezüglich der Bemessung von Löschwasserrückhalteanlagen für die Ermittlung des Löschwasserrückhaltevolumens die Brennbarkeit der gelagerten Stoffe zugrunde gelegt. Erfahrungsgemäß kann man davon ausgehen, daß die Stoffeigenschaft „Brennbarkeit“ maßgeblich den Brandverlauf und damit auch die anfallende Löschwassermenge beeinflusst. Basierend auf dieser Grundüberlegung wurden mit empirischen Mitteln Löschwasserrückhaltevolumina ermittelt, die im Einzelfall

die Vorgaben der LÖRÜRL übersteigen können.

Die Unterschiede der CEA-Empfehlungen zur LÖRÜRL werden anhand der Aspekte deutlich, welche den Geltungsbereich der LÖRÜRL beschränken:

- ▶ die LÖRÜRL gilt ausschließlich für die Lagerung wassergefährdender Stoffe
- ▶ für Stoffe, die nicht in Wassergefährdungsklassen eingestuft sind bzw. nicht eingestuft werden können, kommt die LÖRÜRL nicht zur Anwendung
- ▶ bei der Bestimmung des Löschwasserrückhaltevolumens wird die Brennbarkeit der eingelagerten Stoffe nicht als Bemessungsgrundlage herangezogen
- ▶ stoffliche Gefährdungspotentiale, die erst im Brandfall zum Tragen kommen, werden nicht berücksichtigt



Abweichungen in der Bemessung von Lagerabschnittsflächen und Löschwasserrückhalteeinrichtungen für die Lagerung von ortsbeweglichen Behältern in Gebäuden ergeben sich beim Vergleich der CEA-Empfehlungen mit der LÖRÜRL vor allem durch die Bemessungsmethode. Während die LÖRÜRL das notwendige Rückhaltevolumen nach dem Grad der Wassergefährlichkeit der gelagerten Stoffe bemißt, gehen die CEA-Empfehlungen von der Brennbarkeit der Stoffe (Brandgefährlichkeitsklasse) und damit vom geschätzten Löschwasserbedarf aus. Damit ergeben sich im Falle hochentzündlicher, leichtentzündlicher, entzündlicher und rasch abbrennender Stoffe gravierende Unterschiede. Für diese Stoffe sollten, unabhängig von der Wassergefährlichkeitsklasse der eingelagerten Stoffe, schärfere Anforderungen an die Lagerhaltung und den Löschwasserrückhalt gestellt werden als derzeit in der LÖRÜRL vorgeschlagen.

Ein Gefährdungspotential für Boden und Gewässer kann sich naturgemäß nur manifestieren, wenn im Brandfall das Löschwasser durch freiwerdende, gelagerte wassergefährdende Stoffe oder durch im Brandfall (ggf. auch aus zunächst als unbedenklich eingestuften Stoffen oder Bauteilen) gebildete toxische und wassergefährdende Stoffe verunreinigt wird. Die Wassergefährlichkeit eines Stoffes und das Luftgefährdungspotential allein haben keinen unmittelbaren Einfluß auf das Brandgeschehen und damit auf den Löschwasserbedarf. Für den Störfall Brand ist daher die Brennbarkeit der gelagerten Stoffe und ihrer Verpackung, der Lager- und Transporthilfsmittel (z.B. Paletten) und der Bauteile eines Lagers die maßgebende Größe für Löschwasserverbrauch und damit auch für die Löschwasserrückhaltung.

Derzeit werden im Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GBV) – Büro Schadenverhütung Überlegungen zur Löschwasserrückhaltung angestellt, die auf den Grundsatzanforderungen der LÖRÜRL und der CEA-Konzeption aufbauen. Diese Überlegungen berücksichtigen jedoch über die Grundsatzanforderungen hinaus weitere stoffliche und anlagentechnische Gegebenheiten. So sollen beispielhaft auch für nachstehende Fälle praktikable Lösungen gefunden werden:

- ▶ Brände oder Explosionen in Anlagen zur Herstellung, Behandlung oder Verwendung wassergefährdender Stoffe (HBV-Anlagen)
- ▶ Brand oder Explosion in einem Lager zur produktionsbedingten Zwischenlagerung
- ▶ Brand eines Lagers mit nicht wassergefährdenden Stoffen, die jedoch gefährliche Brandfolgeprodukte freisetzen können

Erfahrungsgemäß ist es nicht leicht, für derartige Szenarien exakte Kriterien festzuschreiben. Für Lagergüter beispielsweise, deren Brandfolgeprodukte zu einer Wassergefährdung führen können, ist aufgrund fehlender Einstufungskriterien keine Angabe von Mengenschwellen möglich, die Auskunft darüber gibt, wann vorsorglich Löschwasser-Rückhaltmaßnahmen vorgenommen werden sollten. Bei Nutzungsänderungen oder bei der Errichtung neuer Anlagen sollte daher frühzeitig Kontakt zu den örtlich zuständigen Genehmigungsbehörden und dem Versicherer aufgenommen werden.

Diese Aufforderung kommt auch in § 3 der „Muster-Verwaltungsvorschrift zum Vollzug der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe“ der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) zum Ausdruck: „Die Richtlinie (LÖRÜRL) enthält Bemessungsgrundsätze für die Löschwasserrückhaltung beim Lagern wassergefährdender Stoffe. Bei anderen Anlagen ist die Löschwasserrückhaltung, soweit erforderlich, im Einzelfall unter Beteiligung der für den Brandschutz zuständigen Dienststelle zu prüfen.“

## Allgemeine Anforderungen an den Gewässerschutz

### Gefahrstoffrecht

Das Gefahrstoffrecht beinhaltet unter dem Gesichtspunkt Gefahrenabwehr und Risikoversorge eine weit ins Vorfeld der Gefahrenabwehr verlagerte Präventivkontrolle beim Herstellen, Einführen und Inverkehrbringen von Stoffen.

So sind gemäß § 24 (1) der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) Gefahrstoffe „... so aufzubewahren oder zu lagern, daß sie die menschliche Gesundheit und die Umwelt nicht gefährden. Es sind da-





Abb. 2  
Beispiel für ein  
stationäres  
automatisches  
System

bei geeignete und zumutbare Vorkehrungen zu treffen, um den Mißbrauch oder einen Fehlgebrauch nach Möglichkeit zu verhindern.“

Zweck der Gefahrstoffverordnung ist es nach § 1 GefStoffV, „... den Menschen vor

arbeitsbedingten und sonstigen Gesundheitsgefahren und die Umwelt vor stoffbedingten Schädigungen zu schützen ...“

**Wasserrecht**

Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) verpflichtet § 1a (2) WHG zufolge jedermann,



„... bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten ...“

Diese allgemeine Sorgfaltspflicht wird für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen konkretisiert. So fordert § 19g (1) WHG, daß Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe „... so eingebaut, aufgestellt, unterhalten und betrieben werden, daß eine Verunreinigung der Gewässer oder eine sonstige nachteilige Veränderung ihrer Eigenschaften nicht zu besorgen ist“ (Besorgnisgrundsatz).

An Anlagen zum Umschlagen wassergefährdender Stoffe werden gemäß § 19g (2) WHG etwas mildere Anforderungen gestellt, und zwar der bestmögliche Schutz der Gewässer vor Verunreinigung oder sonstiger nachteiliger Veränderung ihrer Eigenschaften.

In jedem Fall müssen Anlagen im Sinne § 19g WHG Absätze (1) und (2) „... mindestens entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik beschaffen sein sowie eingebaut, aufgestellt, unterhalten und betrieben werden.“ Dies kann durch eine generelle Bauartzulassung oder durch eine spezielle Eignungsfeststellung erreicht werden. Denn Regeln der Technik gelten bereits dann als allgemein anerkannt, wenn sie in der praktischen Anwendung erprobt sind und von den einschlägigen Fachkreisen für richtig befunden werden.

Da sich diese grundsätzlichen wasserrechtlichen Anforderungen an keinerlei Mengenschwellen orientieren, wird deutlich, wie umfassend das Gebiet des Gewässerschutzes ist. Zudem versteht der Gesetzgeber nach § 19g (5) WHG unter wassergefährdenden Stoffen grundsätzlich alle Stoffe, „... die geeignet sind, nachhaltig die physikalische, chemische und biologische Beschaffenheit des Wassers nachteilig zu verändern.“

Die Besorgnis einer Gewässerverunreinigung hängt im Einzelfall von der Wahrscheinlichkeit eines Schadens und der Schwere der Schadensfolge ab. Aus dem Besorgnisgrundsatz lassen sich daher differenzierte Anforderungen an Anlagen

mit wassergefährdenden Flüssigkeiten ableiten. Zur Bewertung der potentiellen Wassergefährdung im Einzelfall werden die Gefahrenelemente

- ▶ Stoffeigenschaften des Lagermediums,
- ▶ Lagervolumen sowie
- ▶ hydrogeologische Beschaffenheit des Aufstellungortes und seines Untergrundes

herangezogen.

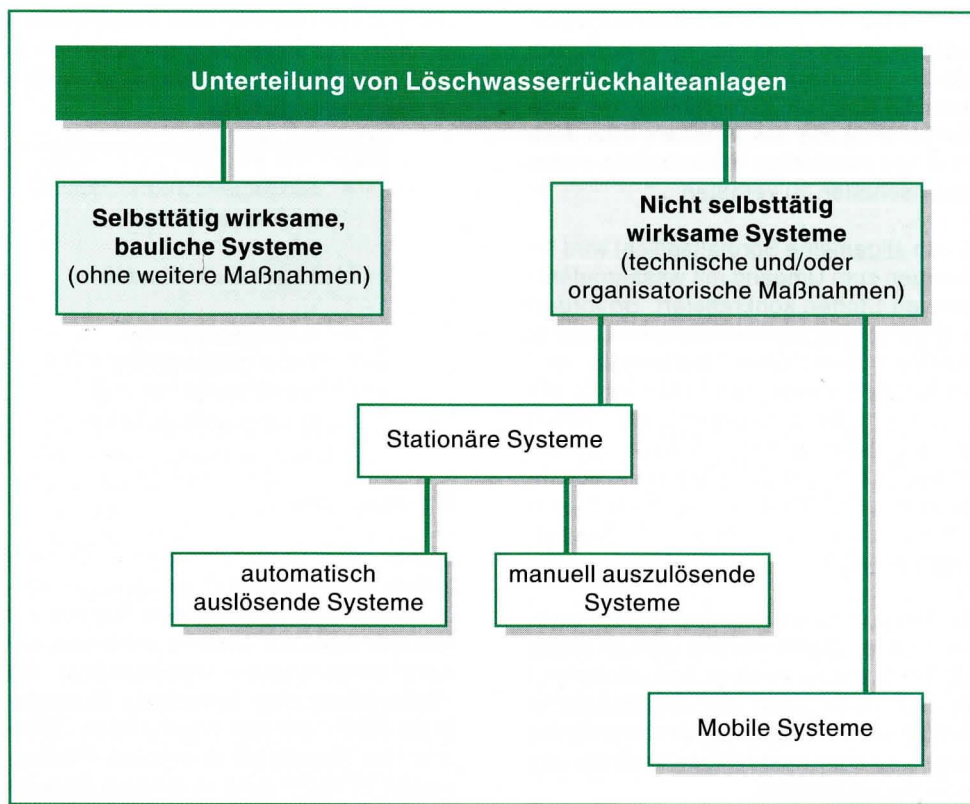
Neben den Vorschriften des Wasserrechts wird in zahlreichen weiteren Vorschriften und Technischen Regeln auf Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung hingewiesen. Insbesondere die „Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF)“ mit den zugehörigen „Technischen Regeln für brennbare Flüssigkeiten (TRbF)“ sind in diesem Zusammenhang zu erwähnen. So müssen gemäß TRbF 100 „Allgemeine Sicherheitsanforderungen“ Ziffer 5.3 „Löschwasserrückhaltung“ „... Anlagen zur Lagerung brennbarer Flüssigkeiten mit Löschwasserrückhalteanlagen ausgerüstet sein.“

## Technische Möglichkeiten der Löschwasserrückhaltung

---

Unter dem Begriff „Löschwasserrückhaltung“ sollen alle Maßnahmen verstanden werden, die dazu geeignet sind, das bei einer Brandbekämpfung anfallende Löschwasser am unkontrollierten Abfließen zu hindern. „Löschwasser-Rückhalteanlagen“ sind offene oder geschlossene Becken, Gruben oder in ihrer Funktion vergleichbare Räume oder Behälter und deren Ausrüstung, die dazu bestimmt und geeignet sind, kontaminiertes Löschwasser bis zum Zeitpunkt der ordnungsgemäßen Entsorgung aufzunehmen.

Eine mögliche Unterteilung von Löschwasser-Rückhalteanlagen nach ihrer Funktionalität zeigt die Abbildung auf der folgenden Seite.



## Selbsttätig wirksame bauliche Systeme:

Unter dieser Bezeichnung werden stationäre Lösungen verstanden, bei denen eine Löschwasserrückhaltung gegeben ist, ohne daß zusätzliche Maßnahmen getroffen werden müssen, z.B.:

- ▶ Löschwasser-Rückhaltebecken außerhalb von Gebäuden, in die das Löschwasser ohne Pumpeneinsatz abfließen kann (**Abbildung 1**)
- ▶ Nutzung des vorhandenen Schmutzwasserkanalsystems (Sperrbauwerke im Kanalsystem)
- ▶ Ausbildung der Grundfläche von Lagergebäuden als Auffangraum (mittels Aufkantungen, Türschwellen, Rampen und Auffangrinnen)
- ▶ genügend dimensionierte Regenwasserentlastungsbecken der Abwasserreinigungsanlage, sofern Dimensionierung und Schnellentleerung dies erlauben
- ▶ flüssigkeitsdichte Freilagerflächen und Ladezonen mit Gefälle, die gegen

den unkontrollierten Ablauf zum Rand hin durch eine umlaufende Aufkantung gesichert sind; die Entwässerung sollte über eine Sammelgrube mit Notschieber erfolgen

- ▶ Stauvolumina innerhalb der Gebäude (z.B. Kellergeschoß) und von speziellen Auffangräumen (z.B. unterhalb von Rampen und Tanks); bei brennbaren Flüssigkeiten ist auf eine ausreichende mechanische Belüftung zu achten
- ▶ leerstehende Tanks mit entsprechendem Zuleitungssystem ohne Pumpen
- ▶ Auffangräume nach TRbF zum Zurückhalten von Teilmengen

## Nicht selbsttätig wirksame Systeme:

Bei diesen Systemen ist eine Löschwasserrückhaltung erst nach Einleiten entsprechender technischer und/oder organisatorischer Maßnahmen gewährleistet. Grundsätzlich unterscheidet man zwischen stationären Systemen, welche direkt am Einsatzort installiert sind bzw. bereitstehen, und mobilen Systemen.



Die stationären Systeme können weiter unterteilt werden in automatisch auslösende und manuell zu aktivierende Systeme. Automatische Systeme werden im Einsatzfall beispielsweise durch Detektion von Brandkenngößen aktiviert; manuelle Systeme hingegen müssen von Hand ausgelöst werden.

#### Beispiele für stationäre automatische Systeme:

- ▶ Löschwasser-Rückhaltebecken, in die das Löschwasser im Brandfall durch automatisch angesteuerte Pumpen gefördert wird
- ▶ automatisch angesteuerte Löschwasserbarrieren, die im Brandfall durch die Detektion von Brandkenngößen, z.B. von Rauch oder Wärme, angesteuert werden und automatisch in die Absperrposition fahren (**Abbildung 2**)

Als Löschwasserbarrieren bezeichnet man Auslaufsperrn, die zur Vermeidung des Auslaufens von verunreinigtem Löschwasser aus Durchfahrten, Durchgängen und sonstigen Öffnungen von baulichen Anlagen dienen.

#### Beispiele für stationäre manuell auszulösende Systeme:

- ▶ von Hand auszulösende Löschwasserbarrieren, die in ihren Halterungen fest installiert sind, und durch Handauslösung, d.h. durch Muskelkraft, gespeicherte Energie (Gewichtskraft, Federkraft) oder Hilfsenergie (z.B. elektrisch, hydraulisch, pneumatisch) in die Absperrposition gefahren werden.
- ▶ manuell einzusetzende stationäre Löschwasserbarrieren, die von Hand in hierfür am Einsatzort fest installierte Halterungen eingesetzt werden (**Abbildung 3**)

#### Beispiele für mobile Systeme:

- ▶ Sicherheitscontainer mit integrierter Löschwasserrückhaltung
- ▶ Spezialfahrzeuge der Feuerwehr mit Tanks, Pumpen und Flüssigkeitssaugern
- ▶ mobile Auffangbehälter (Faltbehälter, Container etc.)
- ▶ Mehrkammerschläuche als Flüssigkeitssperre (**Abbildung 4**)
- ▶ aufblasbare Dichtkissen, z.B. Gully-Ei
- ▶ Dichtkissen (mit Wasser oder Sand gefüllt)
- ▶ Gully-Abdeckklappen



**Abb. 3**  
Stationär  
manuell  
auszulösendes  
System





Abb. 4  
Zweikammer-Schlauchsystem

Sicherheitstechnisch sind die selbsttätig wirksamen baulichen Lösungen höher einzuschätzen als die nicht selbsttätig wirksamen Einrichtungen. Im Einzelfall, insbesondere bei der Nachrüstung von Altanlagen, kann allerdings ein Löschwasserrückhaltungskonzept, welches ausschließlich auf selbsttätig wirksamen baulichen Systemen beruht, zu unverhältnismäßig hohen Kosten führen.

In jedem Fall, also auch bei nicht selbsttätig wirksamen Löschwasserrückhaltungssystemen, muß die Funktionsfähigkeit immer gegeben sein, um das angestrebte Schutzziel zu erreichen. Diese Bedingungen können jedoch nur dann als hinreichend sicher erfüllt gelten, wenn die einzelnen Bauteile und Systeme einer Löschwasserrückhalteinlage einem geprüften und überwachten Standard unterliegen.

### Anforderungen und Prüfmethoden für Löschwasserbarrieren

Automatisch angesteuerte Systeme zur Löschwasserrückhaltung, wie z.B. auf

Brandmeldeanlagen aufgeschaltete Löschwasserrückhaltebarrieren, ließen es als geboten erscheinen, aus Versicherersicht eine kritische Wertung dieser Systeme vorzunehmen und ggf. konkrete Anforderungen an Zuverlässigkeit sowie an Planung und Einbau derartiger Systeme zu stellen.

Da im Technischen Regelwerk bislang keine konkreten Anforderungen und Prüfmethoden für Löschwasserbarrieren formuliert sind, besteht die Gefahr, daß Löschwasserbarrieren in sehr unterschiedlicher sicherheitstechnischer Qualität ausgeführt werden. Deshalb erscheint es notwendig, spezielle Kriterien für derartige Rückhaltesysteme herauszuarbeiten. Nur auf diese Weise kann gewährleistet werden, daß Löschwasserbarrieren auch im Einsatzfall zuverlässig ihrer sicherheitstechnischen Funktion gerecht werden. Einer Initiative des GDV/VdS folgend, werden daher zur Zeit unter Beteiligung von Behörden, Sachverständigen, Feuerwehren, Herstellern von Löschwasserbarrieren sowie Versicherern – konkrete Anforderungen sowie Prüfmethoden für Löschwasserbarrieren formuliert. Beispielhaft seien einige der Kriterien genannt:

### Medienbeständigkeit:

- ▶ Die Beständigkeit der Barrierenwerkstoffe einschließlich der Dichtungswerkstoffe gegenüber den gelagerten bzw. den zu stauenden Medien muß bis zum Zeitpunkt der Entsorgung des kontaminierten Löschwassers ausreichend gewährleistet sein.

### Anforderungen an die Konstruktion:

- ▶ Löschwasserbarrieren müssen so konstruiert sein, daß sie in eingesetztem Zustand gegen Auftrieb gesichert sind und zuverlässig abdichten.
- ▶ Löschwasserbarrieren, die mittels Fremdenergie über den Tür- oder Torsturz hochgefahren werden, müssen selbstblockierend sein, damit sie im Falle eines Energieausfalls nicht herabstürzen und z.B. zu einer Gefährdung des Betriebspersonals führen.
- ▶ Löschwasserbarrieren müssen der thermischen Belastung infolge eines Brandes standhalten; die Anforderungen an die Dichtheit dürfen durch die Erwärmung nicht beeinträchtigt werden.
- ▶ Löschwasserbarrieren müssen auch nach mehrmaliger Betätigung den Anforderungen an die Dichtheit gerecht werden.

### Handhabbarkeit:

- ▶ Manuell einzusetzende stationäre Barrieren müssen schnell, mit wenig Aufwand und ohne Verwechslungsgefahr einsetzbar sein.
- ▶ Manuell einzusetzende stationäre Barrieren müssen so konstruiert sein, daß sie aufgrund ihrer Abmessungen, ihres Gewichtes und mit Hilfe von ergonomisch geformten Handgriffen durch maximal zwei Personen eingesetzt werden können.

Durch entsprechende Prüfungen, wie z.B. Durchführung eines thermischen Belastungsversuchs mit anschließender Dichtheitsprüfung, kann festgestellt werden, ob die einzelnen auf dem Markt befindlichen Löschwasserbarrieren den gestellten Anforderungen gerecht werden. Um zu gewährleisten, daß diese von allen Systemen in gleichem Maße erfüllt werden, ist es von besonderer Bedeutung, daß die einzelnen Systeme nach

einheitlichen Kriterien geprüft werden. Eine entsprechende Anerkennung kann sowohl für den Anlagenbetreiber als auch für die Genehmigungsbehörde und den Versicherer eine Orientierungshilfe darstellen, ob mit dem Einsatz derartiger Löschwasserbarrieren eine ausreichende Sicherheit gewährleistet werden kann.

Die bauaufsichtlich eingeführte LÖRÜRL stellt lediglich Mindestanforderungen an die Löschwasserrückhaltung bei Lagerung wassergefährdender Stoffe. Sie findet jedoch keinerlei Anwendung bei Anlagen zum Abfüllen, Umschlagen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden wassergefährdender Stoffe.

Unabhängig vom Besorgnisgrundsatz des Wasserhaushaltsgesetzes und losgelöst vom Geltungsbereich der LÖRÜRL unterliegt jedermann der allgemeinen Sorgfaltspflicht nach § 1a (2) WHG. Vor dem Hintergrund der generellen Betreiberhaftpflicht und den zu befürchtenden Dekontaminationskosten für verunreinigtes Erdreich und Grundwasser erscheint die immer wieder geführte Diskussion um Mengenschwellen, ab denen Vorsorgemaßnahmen getroffen werden müssen, geradezu grotesk.

Der GDV/VdS hält sich daher die Option offen, in Zukunft über die in der LÖRÜRL verankerten Mindestanforderungen hinausgehende Anforderungen zu stellen bzw. Empfehlungen zu geben, die sich inhaltlich an den Empfehlungen des Europäischen Komitees der Versicherer (CEA) orientieren.

Dr. Günther Roßmann  
Leiter des Referates Anlagen-  
sicherheit und Sanierung im  
GDV-Büro Schadenverhütung, Köln

### Fazit