

Handlungsempfehlung:

Vollzug des Gebotes zur Rückhaltung verunreinigter Löschmittel im Brandfall

Hessenweit abgestimmte Empfehlung

Stand 17.11.2011



Handlungsempfehlung:

Vollzug des Gebotes zur Rückhaltung verunreinigter Löschmittel im Brandfall

Inhalt

- 1 Zweck**
- 2 Wasserrechtliche/baurechtliche Grundsätze**
- 2.1 Allgemeines**
- 2.2 Fazit/Handlungsempfehlung**
- 3 Technische Anforderungen**
- 3.1 Allgemeines**
- 3.2 Rückhaltevolumen**
- 3.3 Bemessungsansätze**
- 3.4 Dichtheit**
- 3.5 Ausführungen der Rückhalteeinrichtungen**
- 3.5.1 Dezentrale Rückhalteeinrichtungen**
- 3.5.2 Zentrale Rückhalteeinrichtungen**
- 3.5.3 Anforderungen an Löschwasserbarrieren**
- 3.6 Löschwasserrückhaltekonzept**
- 4 Organisatorische Anforderungen**
- 5 Zulassungsverfahren**
- 5.1 Bauantragsverfahren**
- 5.2 Eignungsfeststellung**
- 5.3 Anzeigeverfahren**
- 5.4 Immissionsschutzrechtliches Zulassungsverfahren**
- 5.5 Zulassung von Einleitungen**
- 6 Überwachung**
- 6.1 Eigenüberwachung, Sachverständigenprüfungen**
- 6.2 Behördliche Überwachung**
- 7 Entsorgung von Löschmittel**
- 7.1 Sicherung der Brandstelle**
- 7.2 Entsorgungswege**
- 7.3 Analytik und Bewertung der Belastung**
- 8 Nachsorge**

- Anhang 1 Rechtliche Grundlagen**
- Anhang 2 Bemessungsbeispiele**
- Anhang 3 Ausführungsbeispiele**
- Anhang 4 Löschwasserrückhaltekonzept**
- Anhang 5 Auszug aus BGI-Handbuch (Anlage 7)**
- Anhang 6 Fragensammlung**

Abkürzungsverzeichnis:

A-Anlagen	Anlagen zum Abfüllen von wassergefährdenden Stoffen
ABA	Abwasserbehandlungsanlage
ABGF	Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren
BGI	Betriebliche Gewässerschutzinspektion
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BMA	Brandmeldeanlage
CEA	Comité Européen des Assurances
DAfStb	Deutscher Ausschuss für Stahlbeton
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall
EKVO	Eigenkontrollverordnung
FD-Beton	Flüssigkeitsdichter Beton
FDE-Beton	Flüssigkeitsdichter Beton nach Eindringprüfung
HBO	Hessische Bauordnung
HBV-Anlagen	Anlagen zum Herstellen, Behandeln oder Verwenden von wassergefährdenden Stoffen
HWG	Hessisches Wassergesetz
KR-Kanal	Kühl- und Regenwasserkanal
LGA	Landesgewerbeanstalt
LöRüRL	Löschwasserrückhalterichtlinie
Öff. FW	öffentliche Feuerwehr
R-Anlagen	Rohrleitungsanlagen zum Befördern von wassergefährdenden Stoffen
StAnz.	Staatsanzeiger
TRbF	Technische Regel brennbare Flüssigkeiten
U-Anlagen	Anlagen zum Umschlagen von wassergefährdenden Stoffen
VAwS	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung-VAwS)
WF	Werksfeuerwehr
WGK	Wassergefährdungsklasse
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

Abbildungsverzeichnis:

- Abb. 1 Struktur der Regelungen für die Löschwasserrückhaltung bei Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 62 WHG
- Abb. 2 Entscheidungsbaum für die Anwendung der Löschwasserrückhalterichtlinie
- Abb. 3 Art der Anordnung für ein Rückhaltebecken

Diese Handlungsempfehlung wurde von einem durch die Arbeitsgruppe Erfahrungsaustausch der Dezernatsleitungen „industrielles Abwasser, wassergefährdende Stoffe“ eingesetzten Team erarbeitet.

Das Team setzt sich aus folgenden Personen zusammen:

Herr Ehm, Carsten	(RP-DA)
Herr Hofmann, Gerd	(RP-DA, Teamleitung)
Herr Kolb, Joachim	(RP-GI)
Herr Koppe, Andreas	(Main-Taunus-Kreis, Amt für Brandschutz und Rettungswesen)
Herr Trautmann, Norbert	(RP-KS)

Für Fragen der Löschwasserentsorgung wurde Herr Christoph Kühmichel (RP-DA) hinzugezogen.

Im Rahmen der Anhörung wurden alle oberen und unteren Wasserbehörden in Hessen beteiligt. Weiterhin wurden der Fachausschuss für Brandschutz beim hessischen Innenministerium und das zuständige Dezernat des Baurechtes beim Regierungspräsidium Darmstadt um Stellungnahme gebeten.

1 Zweck

Diese Handlungsempfehlung soll die Wasserbehörden beim Vollzug der bestehenden Regelungen zur Löschwasserrückhaltung unterstützen, um eine sachgerechte Anwendung der bestehenden Anforderungsregelungen und einen einheitlichen Verwaltungsvollzug sicherzustellen.

Es wird zunächst auf die in Bezug auf Löschwasserrückhaltung bestehende Überschneidung der Rechtsbereiche Bau- und Wasserrecht eingegangen. Aufgrund dieser Überschneidung und z.T. fehlender konkreter Regelungen zur Löschwasserrückhaltung sind in der Vergangenheit Unsicherheiten im Verwaltungsvollzug entstanden. Die Handlungsempfehlung soll aufzeigen, wie die verwaltungsrechtliche Umsetzung der bestehenden Regelungen zum Löschwasser-Rückhaltegebot gestaltet werden kann. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Beschreibung der behördlichen Verfahrensabläufe und dem Zusammenwirken der verschiedenen Fachbehörden (Wasserbehörde, Bauaufsichtsbehörde und Brandschutzdienststelle). Diese Handlungsempfehlung ist also nicht als Anforderungsregelung, sondern vorrangig als Vollzugshilfe bei der behördlichen Umsetzung der bestehenden Anforderungsregelungen anzusehen.

Die Beschreibung der technischen Anforderungen an Löschmittelrückhaltungen kann sich nur auf die Regelungsinhalte der LÖRüRL und der VAwS beschränken. Hinsichtlich der Vorgehensweise bei der behördlichen Überwachung von Löschmittelrückhalteinrichtungen wird auf das Handbuch für die betrieblichen Gewässerschutzinspektionen verwiesen.

Die nachfolgend dargestellten Handlungsempfehlungen sind auf der Ebene der oberen Wasserbehörden hessenweit erörtert und unter Einbindung des Umweltministeriums abgestimmt worden; sie dienen vorrangig dem behördeninternen Gebrauch.

2 Wasserrechtliche/baurechtliche Grundsätze

2.1 Allgemeines

Die bestehenden Regelungen zur Löschwasserrückhaltung zielen darauf ab, beim Betrieb von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach § 62 WHG Vorsorge gegen im Brandfall anfallende verunreinigte Löschmittel zu treffen und somit hiervon ggf. ausgehende Gefahren für Gewässer und den Boden abzuwenden. Letztlich wird also durch die Regelungen zur Löschwasserrückhaltung der Besorgnisgrundsatz nach § 62 Abs. 1 WHG konkretisiert.

Im Grundsatz ist festzustellen, dass für die rechtliche Entscheidung der Notwendigkeit und der Art und Größe von Löschwasserrückhalteeinrichtungen zwei Regelungsbereiche nebeneinander stehen. Mit der Einführung der Löschwasser-Rückhalterichtlinie (LöRüRL), deren Anforderungen nur für das Lagern wassergefährdender Stoffe gelten, findet eine Überschneidung von Bau- und Wasserrecht statt

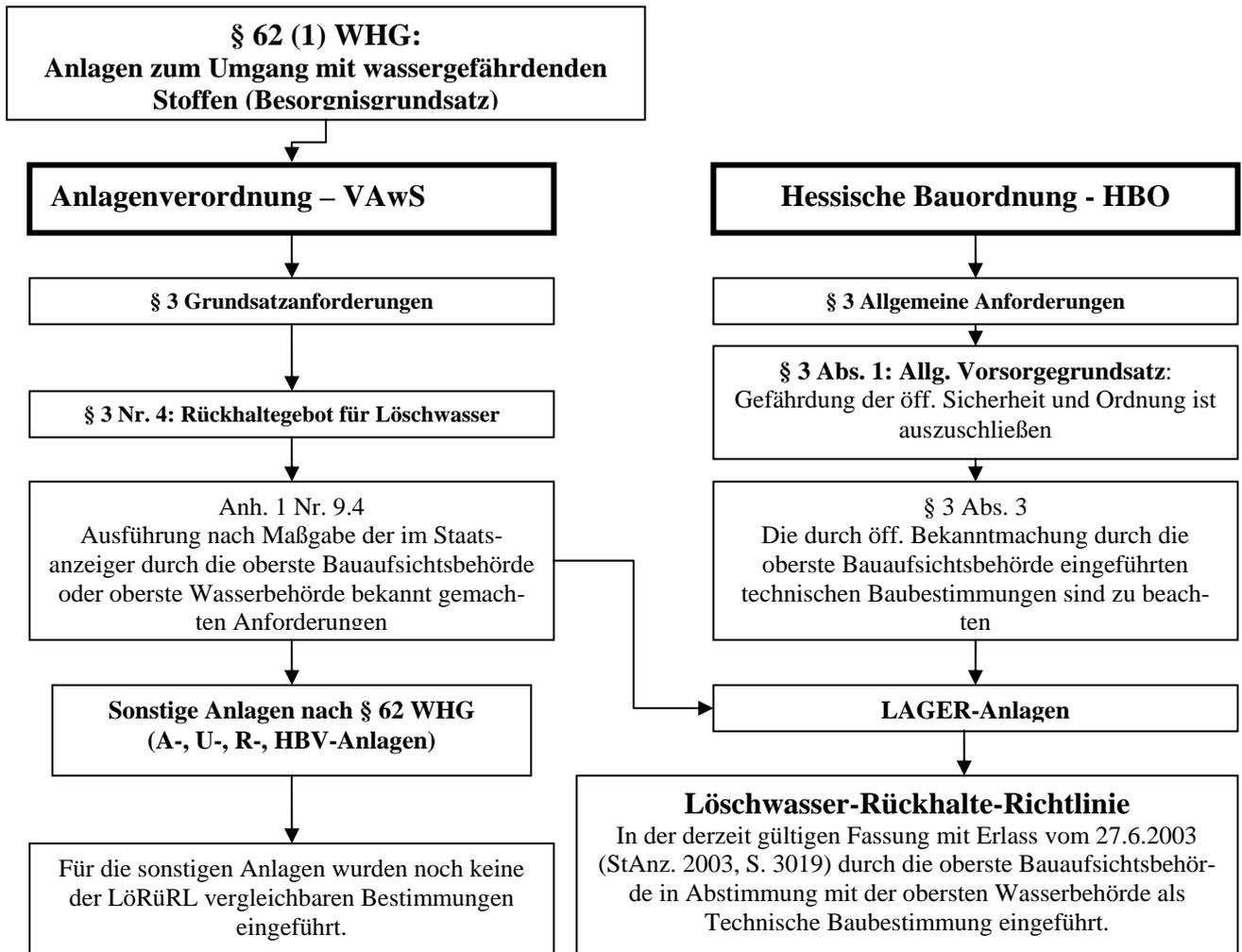


Abb. 1: Struktur der Regelungen für die Löschwasserrückhaltung bei Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 62 WHG

Die Zusammenstellung der rechtlichen Grundlagen ist dem Anhang 1 zu entnehmen. Darin sind die wesentlichen Aussagen zur Löschmittlrückhaltung aus der LöRüRL und der VAwS zusammengefasst.

2.2 Fazit/Handlungsempfehlung

Entsprechend der Begründung zu Anhang 1 Nr. 9.4 der VAwS genießt die Löschwasserrückhalterichtlinie für Lageranlagen Vorrang vor der Anlagenverordnung, da eine wasserrechtliche Spezialregelung als Konkretisierung des § 3 Nr. 4 VAwS nicht vorliegt.

Mithin wäre die Prüfung nach der LÖRüRL, ob eine Löschwasserrückhalteeinrichtung für Lageranlagen notwendig ist, abschließend.

Für Anlagen, die keine Lageranlagen sind, ergibt sich die Notwendigkeit einer Löschwasserrückhaltung zurzeit lediglich aus dem Rückhaltegebot nach § 3 VAwS in Verbindung mit den Ausnahmestimmungen nach Anh. 1 Nr. 9.4 VAwS, da diese Anlagen nicht in den Anwendungsbereich der LÖRüRL fallen. Bei diesen Anlagen muss über die Anordnung und Bemessung der Rückhalteeinrichtung wie auch im Einführungserlass erwähnt – im Einzelfall entschieden werden, wobei die Löschwasserrückhalterichtlinie zur Orientierung herangezogen werden kann.

Anlagen mit nicht wassergefährdenden Stoffen, die im Brandfall aber zu kontaminiertem Löschwasser führen können, müssen unberücksichtigt bleiben, da diese Fälle nicht in den Regelungsbereich der LÖRüRL und der VAwS fallen. Sofern derartige Anlagen mit einer Direkteinleitung verbunden sind, wird auf die Antwort der Frage g) im Anhang 6 verwiesen.

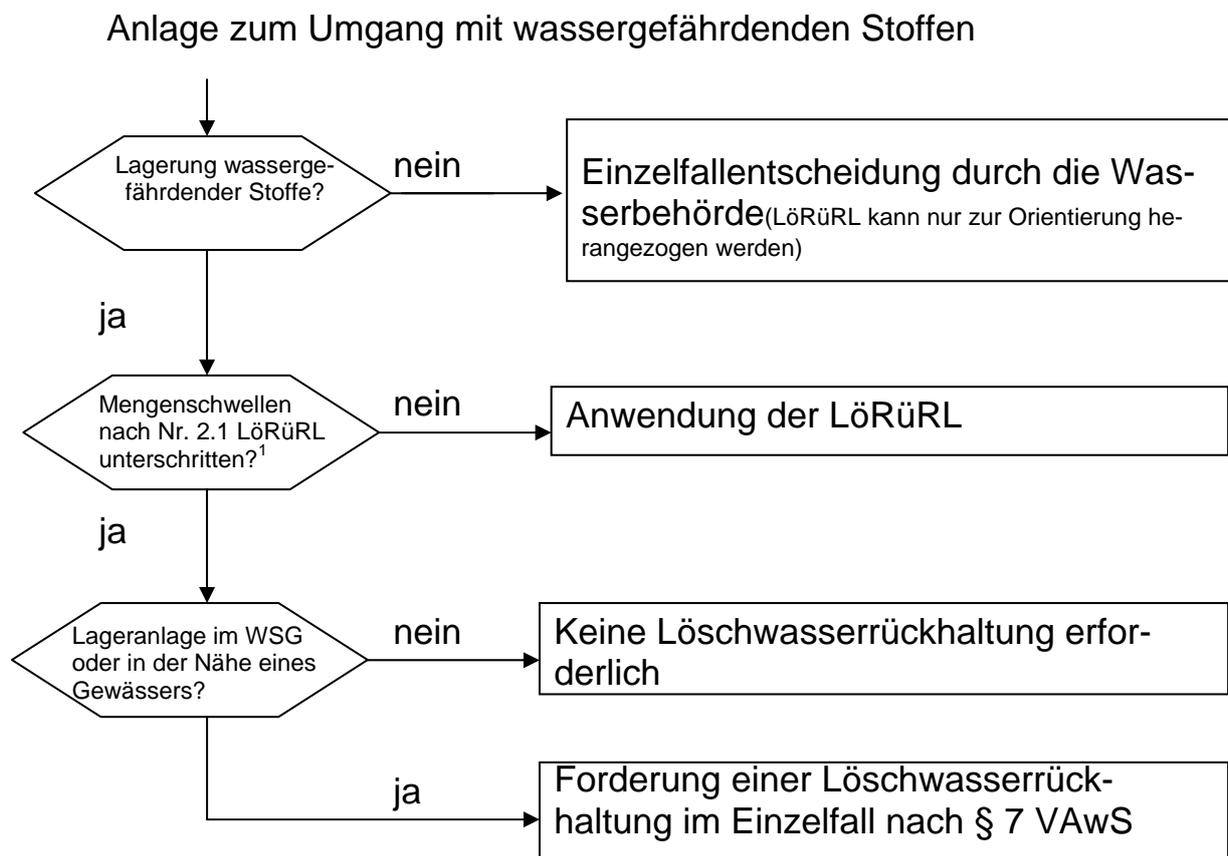


Abb. 2 : Entscheidungsbaum für die Anwendung der Löschwasserrückhalterichtlinie

¹: Die Mengenschwellen der LÖRüRL beziehen sich auf Lagerabschnitte entsprechend 3.9 der Richtlinie. Die Abgrenzung einer Lageranlage nach VAwS muss nicht unbedingt identisch mit dem Lagerabschnitt nach LÖRüRL sein.

3 Technische Anforderungen

3.1 Allgemeines

Aus der Anlagenverordnung und der Löschwasserrückhalterichtlinie ergeben sich Anforderungen an den vorbeugenden baulichen Brandschutz, die Brandverhütung und die Begrenzung der Brandausbreitung. Diese Anforderungen tragen dazu bei, den Löschwasseranfall und mithin das erforderliche Volumen zur Löschwasserrückhaltung gering zu halten.

3.2 Rückhaltevolumen

Nach der Anlagenverordnung ist nur ein grundsätzliches Rückhaltegebot in § 3 Nr. 4 VAwS (Grundsatzanforderungen) festgelegt. Konkretisierende Regelungen zur Ermittlung des erforderlichen Rückhaltevolumens ergeben sich aus der Anlagenverordnung nicht.

In der Löschwasserrückhalterichtlinie werden für die folgenden drei Fälle Regelungen für die Ermittlung des erforderlichen Löschwasserrückhaltevolumens beschrieben (siehe auch Anhang 2: Bemessungsbeispiele):

- Lagern von Stoffen in Verpackungen, in ortsbeweglichen Gefäßen und ortsbeweglichen Behältern mit einem Fassungsvermögen bis 3 m³ und als Schüttgütern **in Gebäuden**,
- Lagern von Stoffen in Verpackungen, in ortsbeweglichen Gefäßen und ortsbeweglichen Behältern mit einem Fassungsvermögen bis 3 m³ und als Schüttgüter **im Freien**,
- Lagern von Stoffen in ortsfesten Behältern sowie in ortsbeweglichen Behältern mit einem Fassungsvermögen von mehr als 3 m³.

Das erforderliche Rückhaltevermögen für andere Anlagen als Lageranlagen (z.B. HBV-Anlagen, Rohrleitungs-, Abfüllanlagen) ist nach Nr. 2.3 des Einführungserlasses für die LÖRüRL im Einzelfall zu bestimmen, weil eine allgemeine Bemessungsregel für diese Anlagen nicht vorliegt. Der Erlass regelt im Weiteren, dass der Bauherr (Betreiber) verpflichtet ist einen Nachweis über ausreichend bemessene Löschwasserrückhalteanlagen vorzulegen.

Die Prüfung der erforderlichen Volumina bedarf einer Beteiligung der für den Brandschutz zuständigen Stelle.

3.3 Bemessungsansätze für andere Anlagen als Lageranlagen

Nach der technische Regel DWA-A 779 ist bei anderen Anlagen als Lageranlagen mit Mengen an wassergefährdenden Stoffen unterhalb der Mengenschwellen nach Ziffer 2.1 der LÖRüRL in der Regel eine Rückhaltung von Löschwasser nicht erforderlich (siehe Nr. 8.2 Absatz 6 DWA-A 779). Bei Überschreitung der Mengenschwellen bleibt die Bemessung der Löschwasserrückhaltung dem Einzelfall vorbehalten.

Bei **Abfüll- und Umschlaganlagen** wäre über die Ziffer 2.1 der LÖRüRL hinausgehend zunächst zu prüfen, ob die Bagatellregelung nach Anhang 1 Nr. 9.4 VAWS „nur ein geringer Löschwasseranfall im Falle eines Brandes zu erwarten ist“ greift. Dies dürfte i.d.R. der Fall sein. Prüfkriterien der Einzelfallprüfung sind dabei, ob ausreichende organisatorische Vorkehrungen getroffen werden und geeignete Einrichtungen für die Bekämpfung von Entstehungsbränden vorhanden sind.

Bei **oberirdischen Rohrleitungsanlagen** sollte bezüglich der Notwendigkeit der Löschwasserrückhaltung entsprechend der Regelung für die Leckagerückhaltung nach Anhang 2 Nr. 2.3 VAWS verfahren werden. D.h. auf Rückhalteeinrichtungen kann zu Gunsten besonderer Anforderungen an infrastrukturelle Maßnahmen organisatorischer oder technischer Art auf der Grundlage einer im Einzelfall vorzunehmenden Gefährdungsabschätzung² verzichtet werden.

Für **HBV-Anlagen** (als Nicht-Lageranlagen) finden sich in der Literatur verschiedene Ansätze zur Bemessung von Löschwasserrückhalteeinrichtungen auf der Grundlage von statistischen Auswertungen von Brandereignissen. Die Anwendung der nachstehend beschriebenen Ansätze ersetzt nicht die Betrachtung des Einzelfalls, welche weitergehender Überlegungen bedürfen, d.h. sie stellen eine erste Annäherung dar und sie können als Grundlage für eine Einzelfallbetrachtung herangezogen werden.

Zur Bemessung können zwei Ansätze verfolgt werden:

a) Analogieschluss

In den Anlagen werden wassergefährdende Stoffe verarbeitet und vorgehalten die hinsichtlich der Mengen unter die Löschwasserrückhalterichtlinie fallen würden, wenn sie Lager im Sinn dieser wären. Hier kann im Analogieschluss die LÖRüRL zur Bestimmung der Löschwasserrückhaltevolumina herangezogen werden.

b) Bemessung

Ermittlung der notwendigen Löschwasserrückhaltung aufgrund der Objektspezifika.

Bei beiden Ansätzen bestimmen die nachstehenden Faktoren die Größe der Löschwasserrückhaltung:

Baulicher Brandschutz

- Größe des Brandabschnittes oder Brandbekämpfungsabschnittes
- Abtrennung zu anderen Räumen
- Standort
- Brandlast (Größe und Art)

Anlagentechnischer Brandschutz

- Automatische Brandmeldeanlage
- Automatische Löschanlage
- Rauch- und Wärmeabzug

Organisatorischer Brandschutz

² Die Gefährdungsabschätzung nach DWA-A 780 berücksichtigt nicht den Löschwasserfall.

- Art der Feuerwehr
- Brandlast (Verteilung)
- Gefahrstoffe

Bei der Bemessung ist die Löschmittelmenge, die benötigt wird um den Brand erfolgreich zu bekämpfen, und die Größe, die das Volumen der Löschwasserrückhaltung bestimmt, maßgebend. Zwei Ansätze zur Ermittlung der Löschmittelmenge können verfolgt werden:

- Bemessung nach empirischen Daten
- Bemessung nach der Brandlast

3.3.1 Bemessung nach empirischen Daten

Im Jahr 1988 wurden durch die AGBF 312 Brände in Industrie- und Gewerbebetrieben hinsichtlich der benötigten Löschwassermenge untersucht. Bei allen untersuchten Bränden war keine automatische Löschanlage installiert. Für Brandflächen unter 100 m² wurde eine Löschmittelrate von 10 l/min/m² ermittelt. Bei Brandflächen von 100 – 200 m² sinkt die Löschmittelrate dann auf 3 l/min/m² und bleibt bis 2400 m² konstant. 70 % der Brände, bei denen die Brandfläche größer als 200 m² und kleiner als 600 m² war, waren nach längstens 90 min. gelöscht. Ausgehend von Untersuchungen der Brandforschungsstelle Karlsruhe kann davon ausgegangen werden, dass die Hälfte des aufgebracht Löschwassers verdampft. Aus den oben genannten Werten ergibt sich für Brandflächen von 200 – 600 m² folgende Berechnungsformel

$$\text{Rückhaltevolumen (m}^3\text{)} = \text{Brandfläche (m}^2\text{)} * 0,135 \quad (\text{für eine Brandfläche } 200 - 600 \text{ m}^2)$$

Bei Bränden deren Brandfläche größer als 600 m² war, dauerten die Löscharbeiten bei 65 % länger als 90 min. Für Brandflächen, die größer als 600 m² sind muss von einer Dauer der Löscharbeiten von mindestens zwei Stunden ausgegangen werden. Dieser Zeitwert korreliert mit dem Zeitraum über den die Löschwasserversorgung sichergestellt werden muss. In diesem Zeitraum dürfte es auch möglich sein zusätzliche Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung einzuleiten und umzusetzen. Hieraus ergibt sich

$$\text{Rückhaltevolumen (m}^3\text{)} = \text{Brandfläche (m}^2\text{)} * 0,18 \quad (\text{für eine Brandfläche größer } 600 \text{ m}^2)$$

Als maximale Brandfläche kann die Größe des Brandabschnittes oder des Brandbekämpfungsabschnittes angenommen werden. Die Ausbreitung auf diese Fläche ist von den oben genannten Faktoren abhängig. Diese werden separat betrachtet.

Es wird darauf hingewiesen, dass es sich hier um ein stark vereinfachtes Berechnungsverfahren handelt, welches besondere Risikofaktoren, wie z.B. hohe Brandlasten, nicht berücksichtigt.

Sollten aufgrund vorhandener brennbarer wassergefährdender Stoffe, brennbarer Gebäudeteile oder sonstiger brennbarer Materialien besondere Brandlasten vorlie-

gen, wird eine Bemessung nach dem nachfolgend beschriebenen Verfahren empfohlen.

3.3.2 Bemessung nach der Brandlast (analytische Bewertung)

Die vorhandene Brandlast bestimmt die Löschmittelmenge, die erforderlich ist um den Brand erfolgreich zu bekämpfen.

Die Ermittlung der zu berücksichtigenden Brandlast Q_{ges} muss für den jeweiligen Brandabschnitt objektbezogen erfolgen. Hierbei sind die mobilen Brandlasten Q_m (Produkte, Lagermedien, Einrichtungsgegenstände etc.) **und** die immobilen Brandlasten Q_i (Gebäudebrandlast, Dämmung, Verkleidung etc.) zu berücksichtigen.

$$Q_{ges} \text{ [GJ]} = Q_m \text{ [GJ]} + Q_i \text{ [GJ]}$$

Die Brandlasten sind in Analogie zur DIN 18230 zu ermitteln.

Sind mehrere Brandabschnitte innerhalb eines Objektes vorhanden, ist der Brandabschnitt maßgeblich, der die größte Brandlast besitzt.

Wasser hat ein Wärmebindungsvermögen von $2,6 \text{ GJ/m}^3$. Es wird davon ausgegangen, dass nur die Hälfte des Löschwassers das Brandgut erreicht und somit zum Löschen zur Verfügung steht. Es muss somit die doppelte Menge des rechnerisch erforderlichen Löschwassers zur Brandbekämpfung eingebracht werden.

Das eingebrachte Löschwasser wird dann ansatzgemäß zur Hälfte für die Wärmebindung verbraucht und verdampft. Die andere Hälfte bleibt als kontaminiertes Löschwasser zurück und muss dementsprechend zurückgehalten werden.

Für das erforderliche Löschwasserrückhaltevolumen R_{LW} ist die ermittelte Brandlast Q_{ges} durch das Wärmebindungsvermögen zu dividieren. Die Einheiten sind zu beachten.

$$R_{LW} \text{ [m}^3\text{]} = Q_{ges} \text{ [GJ]} / 2,6 \text{ [GJ / m}^3\text{]}$$

Beispielberechnung:

Bemessung nach einer ermittelten Brandlast Q_{ges} von 120 GJ für einen Brandabschnitt.

$$\begin{aligned} R_{LW} \text{ [m}^3\text{]} &= 120 \text{ [GJ]} / 2,6 \text{ [GJ / m}^3\text{]} \\ &= 46,15 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

3.3.3 Einflussfaktoren auf die erforderliche Löschwasserrückhaltung

Art und Menge der wassergefährdenden Stoffe

Zur Berücksichtigung des Gefährdungspotenziales, welches durch die wassergefährdende Wirkung der vorhandenen Stoffe gegeben ist, sollte analog dem diesbezüglichen Ansatz in der LÖRüRL verfahren werden. Danach entspricht das ermittelte Löschwasserrückhaltevermögen der Menge, die für WGK-1-Stoffe vorzuhalten ist. Bei Stoffen der WGK 2 oder WGK 3 ist das ermittelte Volumen um den Faktor 1,5 bzw. 2 zu erhöhen (vgl. Nr. 1.2 i.V.m. Tabelle 2 und 3 der LÖRüRL).

Desweiteren ist zu beachten, dass bei der Bestimmung des erforderlichen Gesamtrückhaltevermögens dem ermittelten Rückhaltevolumen für das Löschwasser die Menge wassergefährdender Stoffe, die im Brandfall austreten kann, hinzu zu addieren ist.

Automatische Löschanlage

Das Ziel von automatischen Löschanlagen ist die Verhinderung der Ausbreitung eines Brandes. In der LÖRüRL erfolgt bei dem Vorhandensein einer automatischen Löschanlage ab 500 m² Lagerfläche eine Begrenzung der erforderlichen Löschwasserrückhaltung auf 150 m³. Bereits ab einer Fläche von 150 m² führt das Vorhandensein einer automatischen Löschanlage zu einer Reduzierung der Löschwasserrückhaltung. Nach der Industriebaurichtlinie genügt bei dem Vorhandensein einer automatischen Löschanlage eine Löschmittelmenge von 96 m³/h für eine Stunde. Das stellt bei Flächen bis 2500 m² eine Halbierung und bei größeren Flächen eine Viertelung des Löschwasserbedarfs dar. 96 % aller Brände werden durch Sprinkleranlagen gelöscht, hierbei öffnen bei 70 % nur vier oder weniger Sprinklerköpfe. Deshalb kann davon ausgegangen werden, dass die Brandfläche eine Größe von 400 m² nicht überschreiten wird. Hieraus ergibt sich eine Kappung der erforderlichen Löschwasserrückhaltung. Eine Kappung ab einer Fläche von 400 m² erscheint logisch. Im Mittel gibt ein Sprinklerkopf 10 l min/m² Wasser ab. Die oben genannten Berechnungsformeln können bis zu einer Fläche von 400 m² angewendet werden, für größere Flächen ist der Wert für 400 m² anzusetzen. Dieser Wert korreliert mit den Angaben in der CEA-Empfehlung. Voraussetzung ist, dass der betrachtete Brandabschnitt zum überwiegenden Teil mit einer automatischen Löschanlage ausgestattet ist.

Art der Feuerwehr

Der Zeitraum bis zum Beginn der Brandbekämpfungsmaßnahmen bestimmt die Ausbreitung des Brandes und damit die Brandfläche. Ein schneller Beginn der Brandbekämpfungsmaßnahmen reduziert also die Brandfläche. Eine anerkannte Werkfeuerwehr muss innerhalb von 5 Minuten an der Einsatzstelle eintreffen. Folglich ist bei dem Vorhandensein einer Werkfeuerwehr davon auszugehen, dass die Brandausbreitung und die Brandfläche geringer sind. In der Untersuchung der AGBF von 1988 wird dokumentiert, dass bei dem Vorhandensein einer Werkfeuerwehr die Brandfläche auf eine Größe von 400 m² beschränkt blieb und deshalb eine Kappung der Größe der Löschwasserrückhaltung ab dieser Fläche erfolgt. Voraussetzung für diese Annahme ist eine Brandausbreitungsgeschwindigkeit die ein rechtzeitiges Eingreifen ermöglicht. Bei Explosionen oder Verpuffungen mit Folgebränden ist dieses nicht der Fall. Deshalb ist zu prüfen, ob diese Gefahr besteht. Ist diese Gefahr nicht gegeben, könnte eine Kappung, analog der LÖRüRL erfolgen. Als Brandfläche, ab der die Kappung erfolgt, können 400 m² angesetzt werden.

Die Eingreifzeiten der öffentlichen Feuerwehr liegen höher, deshalb ist mit einer größeren Brandausbreitung zu rechnen. Eine Differenzierung zwischen einer freiwilligen Feuerwehr in ländlich strukturiertem Gebiet und einer Berufsfeuerwehr im städtischen Bereich bei der Bemessung der Löschwasserrückhaltung ist aufgrund des unterschiedlichen Einsatzmittelpotenzials möglich. In welcher Höhe eine Reduzierung möglich ist, ist von der Berufsfeuerwehr zu prüfen.

3.4 Dichtheit

Die Werkstoffe der Löschwasserrückhalteinrichtung müssen bis zum Zeitpunkt der Entsorgung des Löschwassers ausreichend dicht und beständig sein. Ableitsysteme, Pumpen, Schieber usw. müssen während der Einwirkzeit des kontaminierten Löschwassers dicht bleiben. (LGA-Prüfrichtlinie 3/93 Landesgewerbeanstalt Bayern)

Nach der Löschwasserrückhalterichtlinie gelten diese Forderungen als erfüllt, wenn die Wände und Böden der Löschwasserrückhaltung in Stahl oder aus wasserundurchlässigem Beton nach DIN 1045 mit einer Mindestdicke von 20 cm ausgeführt sind. Höherwertige Ausführungen gemäß Arbeitsblatt DWA-A 786 „Ausführungen von Dichtflächen“ (z.B. FD-Beton/FDE-Beton nach DAfStb-Richtlinie „Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ Ausgabe Oktober 2004) erfüllen diese Anforderungen entsprechend. Im Einzelfall (z.B. Nähe zum Gewässer, hydrogeologische Besonderheiten des Standortes) können besondere Betrachtungen zur Dichtheit der Löschwasserrückhalteinrichtung erforderlich sein.

3.5 Ausführung der Rückhalteeinrichtungen

Die Rückhalteeinrichtungen sind so anzuordnen, dass eine Überfüllung rechtzeitig erkannt werden kann, abgeleitetes verunreinigtes Löschwasser nicht zur Brandausbreitung beiträgt und bei offener Ableitung von Löschwasser die Löschnmaßnahmen nicht behindert werden.

Grundsätzlich ist zunächst zu unterscheiden zwischen:

- a) einer Rückhalteeinrichtung für Löschwasser vor Ort im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang mit der Anlage (dezentrale Rückhalteeinrichtung); z.B. Auffangtasse oder Auffanggrube der Anlage und
- b) einer Rückhalteeinrichtung für eine Vielzahl von Anlagen auf einem Betriebsgelände (zentrale Rückhaltung), z.B. Ableitung in Regen-, Kühl-, Schmutzwasserkanälen zu einem zentralen Auffangbecken im Haupt- oder Nebenschluss.

3.5.1 Dezentrale Rückhalteeinrichtungen

Dezentrale Rückhaltungen müssen so gestaltet sein, dass

- die sichere Rückhaltung gewährleistet ist,
- zusätzlich zur Rückhaltung von Leckagen besondere Einrichtungen zur Löschwasserrückhaltung vorgesehen sind und
- eine ausreichende Dichtheit und Beständigkeit vorhanden ist.

Für eine ausreichende Betriebssicherheit der Löschwasserrückhalteeinrichtung sind nach Anhang 1 Nr. 7 VAWs folgende Punkte zu beachten:

- Absperreinrichtungen (z.B. Löschwasserschotts) müssen gut zugänglich und leicht zu bedienen sein,
- automatisch betriebene Sicherheitseinrichtungen, z.B. Schotts, müssen eine unabhängige Energieversorgung haben.

Bei automatischen Sicherheitseinrichtungen sollte dabei die Möglichkeit einer zusätzlichen manuellen Betätigung geprüft werden.

3.5.2 Zentrale Rückhalteeinrichtungen

Sofern eine dezentrale Rückhaltung nicht möglich ist, ist nach Anhang 1 Nr. 9.1 Abs. 3 a) VAWs eine zentrale Rückhaltung (z.B. Havariebecken eines Industrieparks) zulässig:

- wenn im Schadensfall das Löschwasser sicher zugeleitet werden kann (ausreichende Hydraulik);
- wenn Dichtheit und Beständigkeit aller Anlagenteile (Kanalisation, Becken, Schieber usw.) gegeben sind.

Weiterhin können Abwasseranlagen nach Anhang 1 Nr. 9.1 Abs. 3 a) in Verbindung mit § 21 VAwS als Löschwasserrückhalteinrichtung genutzt werden, wenn in einer Auffangvorrichtung das anfallende kontaminierte Löschwasser in der Kanalisation zurückgehalten, ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder beseitigt werden kann.

Bei zentralen Rückhaltesystemen ist zu unterscheiden, ob die Rückhaltung in der betrieblichen Kanalisation im Hauptschluss oder im Nebenschluss erfolgt.

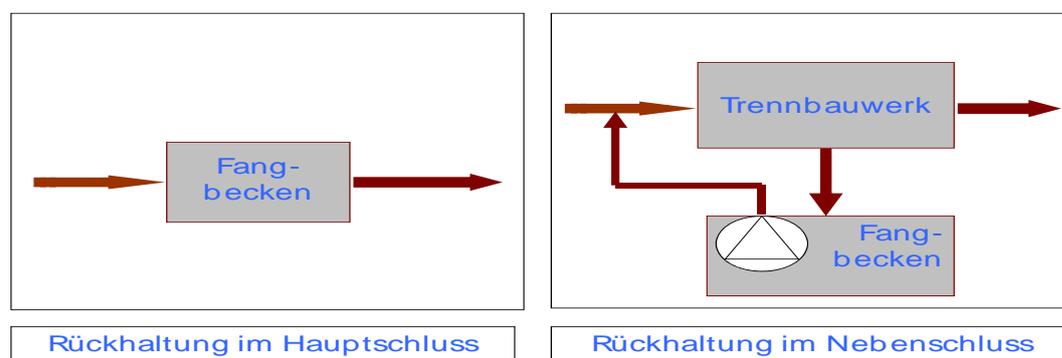


Abb. 3: Art der Anordnung für ein Rückhaltebecken

Im Falle von Rückhalteinrichtungen im Hauptschluss ist zu regeln, wie bis zur Entsorgung des kontaminierten Löschwassers die betriebliche Abwasserableitung und –behandlung sichergestellt werden kann (z.B. Bypassleitung).

Bei zentralen Rückhaltesystemen ist eine ausreichende Betriebssicherheit der erforderlichen Bedienungsteile zu gewährleisten. Nach Anhang 1 Nr. 7 VAwS sind dabei folgende Gesichtspunkte zu beachten:

- Absperreinrichtungen müssen gut zugänglich und leicht bedienbar sein,
- automatisch betriebene Sicherheitseinrichtungen, z.B. Schieber und Pumpen, müssen eine unabhängige Energieversorgung haben,
- Sicherheitseinrichtungen sind mit einer gesicherten Rückmeldung auszustatten und
- ergänzende Vorkehrungen für den Ausfall von Sicherheitseinrichtungen sind vorzusehen (Redundanz), z.B. mobile Pumpsysteme, Kanalblase/-scheibe.

3.5.3 Anforderungen an Löschwasserbarrieren

Als Teil der Rückhalteinrichtung müssen Löschwasserbarrieren nach Anhang 1 der VAwS ausreichend dicht und gegenüber der mechanischen Beanspruchung (hydrau-

lischer Druck), gegenüber Wärmeeinflüssen und gegenüber den Schadstoffen in dem anfallenden Löschwasser ausreichend widerstandsfähig sein. Insbesondere die zugehörigen Dichtungselemente müssen alterungsbeständig sein.

Zur Konkretisierung der Anforderungen an Löschwasserbarrieren kann auf die „VdS-Richtlinie für Löschwasser-Rückhalteinrichtungen, Anforderungen und Prüfmethode Teil 1 stationäre Löschwasserbarrieren (Hrsg.: VdS Schadensverhütung GmbH, VdS 2564-1)“ zurückgegriffen werden.

Danach darf eine Leckrate von 50 ml pro Stunde und Meter Barrierenlänge nicht überschritten werden. Bei selbsttätig auslösenden Barrieren muss eine akustische und optische Alarmierungseinrichtung vorhanden sein. Ohne Vorwarnung (Vorwarnzeit 30 – 60 Sekunden) darf die Barriere nicht in die Absperrposition gefahren werden. Die Einsatzbereitschaft von Löscharrieren muss zuzüglich der Vorwarnzeit innerhalb von 60 Sekunden gewährleistet sein.

Die Barrieren müssen ausreichend gekennzeichnet sein (Herstellerangaben, Baujahr, Bedienungshinweise, Hinweis auf Notentriegelung, Prüfdatum (siehe auch 4.3 der obengenannten VdS-Richtlinie)) und es muss eine Betriebsanleitung vorhanden sein.

Die VdS-Richtlinie stellt geeignete Prüfmethode für die Funktionstüchtigkeit von Löscharrieren dar.

3.6 Löschwasserrückhaltekonzept

Ein Löschwasserrückhaltekonzept ist in der Regel zu verlangen, wenn eine Löschwasserrückhaltung:

- gemäß LÖRüRL oder
- entsprechend Anhang 1 Nr. 9.4 VAWS oder
- auf Grund einer Forderung nach § 7 VAWS

erforderlich ist.

In dem Löschwasserrückhaltekonzept sind grundsätzlich die erforderlichen Brandschutzeinrichtungen (Branderkennung, Löscheinrichtungen, Sicherheitskategorien) und die Rückhalteeinrichtungen (Dimensionierung, bautechnische Ausführung, Volumenbetrachtung) zu beschreiben.

Das Löschwasserrückhaltekonzept stellt dabei den Nachweis des Betreibers über die ausreichende Bemessung und Funktionstüchtigkeit seiner Löschwasserrückhalteeinrichtungen im vorstehenden Sinne dar.

Das Löschwasserrückhaltekonzept ist in der Regel mit der für den Brandschutz zuständigen Stelle abzustimmen. Entweder erfolgt deren Beteiligung durch die Wasserbehörde, oder das Konzept wird bereits mit einer Zustimmung der Brandschutzdienststelle vom Betreiber der Wasserbehörde vorgelegt.

Ist für die bauliche Anlage die Erstellung eines Brandschutzkonzeptes nach HBO (§ 45 Abs. 2 Nr. 21) erforderlich, ist das Löschwasserrückhaltekonzept in das Brandschutzkonzept zu integrieren (Nr. 7.4 Buchstabe c der Anlage 2 zum Bauvorlageerlass vom 20.09.2007).

4 Organisatorische Anforderungen

Für die Gewährleistung einer sicheren Löschwasserrückhaltung sind organisatorische Regelungen zu treffen, um betriebliche Meldewege und Abläufe für den Fall eines Schadensereignisses im Voraus zu treffen mit dem Ziel, das Ausmaß von Schäden begrenzen zu können. Dies trifft insbesondere für nicht selbsttätige und zentrale Rückhalteeinrichtungen zu. Bei nicht selbsttätigen Einrichtungen handelt es sich um Systeme, die erst nach Einleiten entsprechender technischer und/oder organisatorischer Maßnahmen wirksam werden.

In dem nach § 3 Nr. 6 VAwS aufzustellenden **betrieblichen Alarmplan** ist das Schadensszenario „Brandfall mit Löschwasseranfall“ zu berücksichtigen (ggf. auch im betrieblichen Alarm- und Gefahrenabwehrplan nach 12. BImSchV (Störfallverordnung)). Das Schadensszenario „Brandfall mit Löschwasseranfall“ ist dabei mit der Brandschutzdienststelle abzustimmen.

Die Inhalte des betrieblichen Alarmplans ergeben sich in Anlehnung an die Gewässer- und Bodenschutz-Alarmrichtlinie vom 19. Dezember 2007 (St.Anz. Nr. 13/08 S. 865). In dem Plan sind dabei unter anderem folgende Regelungen zu treffen:

- Beschreibung der Einrichtungen und Ausrüstungen für Sofortmaßnahmen (Bedienung, Verfügbarkeit);
- Betriebsanweisungen für die zuschaltbaren Auffangvorrichtungen für Löschwasser, Bedienung der Feuerlöscheinrichtungen;
- Aufstellung von Verhaltensgrundsätzen;
- Beschreibung von internen Sofortmaßnahmen;
- Regelung zur Einschaltung von externen Kräften;
- Hinweise auf besondere Gefahren (z.B. Explosionsgefahr, Giftigkeit);
- Regelungen zu den internen und externen Meldewegen.

Des Weiteren ist Vorsorge zu treffen, um bei einem Brandereignis ggf. eine schnelle Analytik von anfallendem Löschwasser durchführen zu können. Hierzu kann der Betreiber entweder die entsprechenden Untersuchungsmethoden in einem eigenen Labor bereitstellen oder sich dafür Dritter bedienen, die im Fall eines Brandereignisses schnell und zu jeder Zeit herangezogen werden können.

Für die möglicherweise erforderliche schnelle Entsorgung von Löschwasser kann es sinnvoll sein, dass der Betreiber sich im Rahmen seiner Gefahrenabwehrplanung mit einer geeigneten Entsorgungsfirma in Verbindung setzt, die im Brandfall Entsorgungsfahrzeuge jeder Zeit zur Verfügung stellen kann.

5 Zulassungsverfahren

Eine behördliche Prüfung der Notwendigkeit für eine Löschwasserrückhaltung kann in einem bau-, wasser- und immissionsschutzrechtlichen Zulassungsverfahren erforderlich sein.

5.1 Bauantragsverfahren

Bei einem bauaufsichtlichen Verfahren ist nur bei Sonderbauten nach § 2 Abs. 8 HBO (Lagerhallen > 1.600 m² Brutto-Grundfläche und Hochregallageranlagen) davon auszugehen, dass die Bauaufsichtsbehörde in ihrer eigenen Zuständigkeit die Einhaltung der Technischen Baubestimmung (LÖRüRL) prüft. Hierzu beteiligt sie nach § 61 HBO die zuständige Brandschutzdienststelle. In diesem Fall scheint eine Prüfung der Wasserbehörde nicht erforderlich.

Bei Nicht-Sonderbauten (Regelbauten), d.h. bei Lagergebäuden < 1.600 m² Brutto-Grundfläche, handelt es sich i.d.R. um Gebäude der Gebäudeklasse 3 (§ 2 Abs. 3 HBO). Diese Gebäude sind entweder von der Baugenehmigung freigestellt (§ 56 HBO) oder sie unterliegen lediglich dem vereinfachten Baugenehmigungsverfahren (§ 57 HBO). In beiden Fällen findet **keine** bauordnungsrechtliche (fachliche) Prüfung durch die Bauaufsichtsbehörde statt, d.h. die Einhaltung der Technischen Baubestimmung LÖRüRL wird nicht geprüft. Auch erfolgt keine Beteiligung der Brandschutzdienststelle durch die Bauaufsichtsbehörde. Lediglich wenn in diesen Verfahren durch den Antragsteller Abweichungen nach § 63 HBO beantragt werden, erfolgt eine bauordnungsrechtliche Prüfung der beantragten Abweichungen, ggf. unter Beteiligung der Brandschutzdienststelle.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass eine eigenständige bauaufsichtliche Prüfung der Löschwasserrückhaltung gemäß Technischer Baubestimmung durch die Bauaufsichtsbehörden unter Beteiligung der Brandschutzdienststellen nicht stattfindet, soweit die beantragten Lageranlagen zum Umgang mit wassergefährdender Stoffen **keine** Sonderbauten (§ 2 Abs. 8 HBO) sind oder der Antragsteller keine Abweichungen zur HBO beantragt.

Da nicht sichergestellt ist, dass die Brandschutzdienststellen bei Bauantragsverfahren für Regelbauten beteiligt werden, empfiehlt es sich, seitens der Wasserbehörde die Bauanträge regelmäßig nach den Vorgaben des Anh. 1 Nr. 9.4 Buchstabe a) bis c) auf das Erfordernis einer Löschwasserrückhaltung zu prüfen. Ist danach eine Löschwasserrückhaltung grundsätzlich erforderlich, ist seitens der Wasserbehörde auf eine Einbindung der Brandschutzdienststelle auch bei Regelbauten hinzuwirken.

Dies kann einerseits dadurch geschehen, dass die wasserbehördliche Zustimmung zu dem Bauvorhaben damit verbunden wird, dass die Löschwasserrückhaltung durch die Brandschutzdienststelle beurteilt wird und von deren Seite diesbezüglich eine Zustimmung erfolgt.

Andererseits kann der Antragsteller auch per Nebenbestimmung aufgefordert werden, der Wasserbehörde ein mit der Brandschutzdienststelle abgestimmtes Löschwasserrückhaltekonzept vorzulegen.

5.2 Eignungsfeststellung

Im Rahmen eines Eignungsfeststellungsverfahrens ist bezüglich der Notwendigkeit und der Art der Löschwasserrückhaltung eine fachliche Prüfung der Wasserbehörde erforderlich. Maßgeblich für die wasserbehördliche Entscheidung ist das nach § 16 Abs. 2 bzw. Abs. 4 VAWs geforderte Sachverständigengutachten. Ergänzend hierzu wird eine Beteiligung der für den Brandschutz zuständigen Stelle bzw. die Vorlage eines mit der Brandschutzdienststelle abgestimmten Rückhaltekonzeptes bei komplexen Zusammenhängen regelmäßig erforderlich sein.

5.3 Anzeigeverfahren nach § 41 HWG

Bei Anzeigeverfahren nach § 41 HWG kann eine Prüfung der Belange der Löschwasserrückhaltung in der Regel nur im Rahmen der Plausibilitätsprüfung nach Nr. 29 VVAwS erfolgen. Sofern im Rahmen dieser Prüfung festgestellt worden ist, dass eine Löschwasserrückhaltung erforderlich ist, aber keine Angaben hierzu in den Anzeigeunterlagen gemacht worden sind, ist die Anzeige als unvollständig anzusehen. Der Betreiber ist aufzufordern, ein mit der Brandschutzdienststelle abgestimmtes Löschwasserrückhaltekonzept den Anzeigeunterlagen beizufügen.

5.4 Immissionsschutzrechtliche Zulassungsverfahren

Im BImSchG-Verfahren prüft die Wasserbehörde, ggf. im Zusammenwirken mit der Brandschutzdienststelle, die Belange der Löschwasserrückhaltung. Hierbei obliegt der Wasserbehörde zunächst die Aufgabe zu entscheiden, ob eine Löschwasserrückhaltung nach Maßgabe der bestehenden Schwellenwertregelungen erforderlich ist.

5.5 Zulassung von Einleitungen

Im Rahmen von wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren sollte die Wasserbehörde, insbesondere bei Direkteinleitern, die Frage der Löschwasserrückhaltung in ihre Prüfung mit einbeziehen. Dabei können dezentrale und zentrale Konzepte sowie Kombinationen, auch unter Ausnutzung des Stauvolumens der Kanalisation, in Betracht gezogen werden. In jedem Fall empfiehlt es sich einen Pumpensumpf vorzusehen, aus dem im Brandfall anfallendes Löschwasser abgesaugt und abtransportiert werden kann.

6 Überwachung

7

7.1 Eigenüberwachung, Sachverständigenprüfungen

Zunächst ist festzustellen, dass auch die Löschwasserrückhalteeinrichtungen als Anlagenteil der VAWS-Anlage der Eigenüberwachung sowie der Sachverständigenüberwachung nach § 1 Abs. 1 Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen des Bundes in Verbindung mit § 23 VAWS unterliegen.

Im Rahmen der Eigenüberwachung hat eine wiederkehrende Kontrolle der Dichtheit und Funktionstüchtigkeit der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen. Hierbei zählen im Wesentlichen folgende Gesichtspunkte:

- Prüfung der Kanalisation über Kanalinspektion nach EKVO,
- Prüfung der Becken mittels regelmäßiger Sichtkontrolle auf unbeschädeten Zustand,
- Prüfung der Schieber mindestens jährlich auf Dichtheit und
- Prüfung der Funktionsfähigkeit von Schiebern, Pumpen, automatischen Löschwasserschotts, Alarmgebern und ggf. sonstige Sicherheitseinrichtungen.

Weiterhin ist nach § 3 Nr. 6 VAWS (Grundsatzanforderungen) das Personal hinsichtlich des Verhaltens im Brandfall zu unterweisen (z.B. Alarmübungen) und eine regelmäßige Pflege des betrieblichen Gewässer- und Bodenschutzalarmplans sicherzustellen.

Im Rahmen der Sachverständigenüberwachung wird überprüft, ob die Anlage den wasserrechtlichen Vorschriften entspricht, hierzu gehört auch die Löschwasserrückhaltung. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Sachverständige im Rahmen seiner Prüfung nach § 23 VAWS prüft, ob ein mit den zuständigen Behörden abgestimmtes Löschwasserrückhaltekonzept vorhanden ist und – insbesondere bei zentralen Rückhalteeinrichtungen - für die Ableitsysteme, die Sicherheitseinrichtungen und die Auffangräume Nachweise über Dichtheit und Funktionstüchtigkeit vorliegen.

6.2 Behördliche Überwachung

Nach § 100 WHG und § 63 HWG obliegt den Wasserbehörden die Aufgabe der Wasseraufsicht. In diesem Rahmen haben sie nach pflichtgemäßem Ermessen auf die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen zu achten. Hierzu gehört auch das Löschwasser-Rückhaltegebot.

Diesem gesetzlichen Auftrag kommen die Wasserbehörden im Wesentlichen nach, indem sie die Durchführung der Sachverständigenprüfungen sicherstellen, im Zuge von betrieblichen Gewässerschutzinspektionen das Erfordernis von Löschwasserrückhalteeinrichtungen prüfen und gegebenenfalls Anordnungen zur Nachrüstung erlassen.

Die Vorgehensweise im Rahmen des pflichtgemäßen Ermessens wird durch die Fachvereinbarung Anlage 3 „Konkretisierung der Prioritäten nach Nr. 3.3.1 bis 3.3.3

der Vereinbarung vom 14.09.2004 für den Bereich des anlagenbezogenen Gewässerschutzes und Anlage 5 „Betriebsklassen, Prioritäten“ konkretisiert.

Bei der wasserbehördlichen Überwachung bedarf es insbesondere im Hinblick auf das erforderliche Rückhaltevolumen einer Beteiligung der zuständigen Brandschutzdienststelle. Gleiches gilt, wenn die Ausnahmekriterien nach Anh. 1 Nr. 9.4 Buchstabe d, e und f zu prüfen sind oder von den Vorgaben der LöRüRL abgewichen werden soll. Die Beteiligung kann im Vorgriff oder im Nachgang einer örtlichen Überprüfung erfolgen. Im Einzelfall kann auch eine gemeinsame Überprüfung sinnvoll sein (Störfallinspektionen nach 12. BImSchV-Störfallverordnung).

Die Inhalte einer wasserbehördlichen Überprüfung der Löschwasserrückhaltung ergeben sich aus dem Handbuch zur Durchführung von betrieblichen Gewässerschutzinspektionen. (siehe Anhang 5)

8 Entsorgung von Löschmittel

Die im Brandfall anfallenden flüssigen Rückstände können belastet sein durch Stoffe, die infolge einer Leckage an einer Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen oder Abwasserbehandlungsanlage ausgetreten sind, während des Brandes entstehen oder aus den Inhaltsstoffen des eingesetzten Löschmittels stammen. Bei einem Einsatz von Löschschaum kann nicht ausgeschlossen werden, dass Perfluorierte Tenside (PFT) in den flüssigen Rückständen enthalten sind.³

Anfallendes Löschwasser/-mittel ist nach § 3 Nr. 4 VAwS als flüssiger Rückstand anzusehen. Neben der Entsorgung als Abfall ist eine Beseitigung von flüssigen Rückständen über Abwasseranlagen nach § 55 Abs. 3 WHG möglich, sofern „eine solche Entsorgung ... umweltverträglicher ist als eine Entsorgung als Abfall und wasserwirtschaftliche Belange nicht entgegenstehen.“

Bei der Abwägung einer Entsorgung als Abfall gegenüber der Beseitigung über eine Abwasseranlage sind folgende Gesichtspunkte relevant:

- Art und Umfang der Schadstoffeliminierung,
- Umfang der Transportwege sowie
- Energieaufwand zur Entsorgung.

Vor einer entsprechenden Abwägung ist zwingend eine umfängliche Analytik des flüssigen Rückstandes erforderlich (siehe Nr. 7.2).

8.1 Sicherung der Brandstelle

Vor der Entscheidung über die Entsorgung des angefallenen verunreinigten Löschmittels ist zunächst nach Freigabe der Brandstelle durch die Feuerwehr bzw. die Polizei die Brandstelle soweit zu sichern, dass kein kontaminiertes Wasser in Gewässer

³ PFT-haltige Schaummittel, welche Perfluorooctansulfonsäure (PFOS) enthalten, sind inzwischen verboten; Restbestände durften bis zum Juli 2011 aufgebraucht werden. Dennoch ist weiterhin mit dem Anfall PFT-haltiger Schaummittel zu rechnen, da sich das Verbot derzeit nur auf PFOS bezieht.

oder in den Untergrund gelangt. Unter Beachtung der arbeitsschutzrechtlichen Vorgaben ist das Brandgut auf mögliche Schadstoffpotenziale, z.B. von einem Gutachter, in Augenschein zu nehmen. Belastetes Material ist schnellstmöglich zu entsorgen oder vor Auswaschung durch Niederschlagswasser zu sichern, sofern eine Gefahr für Gewässer oder Boden zu besorgen ist.

Kanäle die durch belastetes Löschwasser beaufschlagt worden sind, sind zu reinigen.

Es ist eine erste Abschätzung vorzunehmen über mögliche Auswirkungen des Brandes auf Boden, Grundwasser und damit ggf. verbunden die Trinkwasserversorgung, Kanalisation und oberirdische Gewässer.

8.2 Analytik und Bewertung der Belastung

Für die Entscheidung, wie das in der Rückhalteeinrichtung angefallene, belastete Löschwasser ordnungsgemäß entsorgt werden kann, ist das Löschwasser zunächst auf das mögliche Schadstoffpotenzial zu untersuchen⁴.

Die Auswahl der relevanten Untersuchungsparameter ist stets in Abhängigkeit von dem Einzelfall zu treffen. Dabei sind zum einen die Eigenschaften der Stoffe, mit denen in der von dem Brandereignis betroffenen Anlage umgegangen worden ist und welche ausgetreten sind, zum anderen aber auch die möglichen Brandfolgeprodukte zu berücksichtigen.

Sofern eine Reinigung des belasteten Löschwassers über eine Abwasserbehandlungsanlage in Erwägung gezogen wird, ist mindestens auf folgende Parameter zu untersuchen: pH-Wert, (elektrische) Leitfähigkeit, CSB, TOC, AOX, PFT, BSB(5), GL, Abbautest (z.B. Zahn-Wellens) und Schwermetalle.

Der Untersuchungsumfang sollte mit dem betroffenen Kläranlagebetreiber abgestimmt werden.

Zur Bewertung der Untersuchungsergebnisse können zur Orientierung die Indirekt-einleiterverordnung und die Abwassersatzung herangezogen werden.

8.3 Entsorgungswege

Für die Entsorgung angefallener verunreinigter Löschmittel kommt neben der Entsorgung als Abfall eine Behandlung über eine industrielle oder kommunale Kläranlage, ggf. mit einer internen oder externen Vorbehandlung, in Frage.

⁴ Das wasserwirtschaftliche Vorgehen zu der Bewertung der Auswirkungen von belastetem Löschwasser während eines Brandereignisses, das nicht ordnungsgemäß zurückgehalten werden kann, ist nicht Thema dieser Handlungsempfehlung.

Die Auswahl des geeigneten und verhältnismäßigen Entsorgungswegs ist in Abhängigkeit der Belastung und der Menge des angefallenen verunreinigten Löschmittels sowie der Leistungsfähigkeit der Abwasserbehandlungsanlage zu treffen.

Bei einer Beseitigung über eine Abwasserbehandlungsanlage sind ggf. besondere Klärschlammuntersuchungen erforderlich, falls sich Schadstoffe infolge des Brandereignisses im Klärschlamm anlagern könnten.

Vor der Entsorgung ist der geplante Entsorgungsweg mit den zuständigen Behörden abzustimmen. Bei einer Entsorgung über eine Kläranlage bedarf es der Zustimmung der für die Kläranlage zuständigen Wasserbehörde sowie des Kläranlagebetreibers. Im Falle einer Entsorgung als Abfall sind die abfallrechtlichen Vorgaben zu beachten.

8. Nachsorge

Nach einem Brandfall ist zu prüfen, ob folgende Maßnahmen im Rahmen der behördlichen Wasseraufsicht im Sinne der Nachsorge zu veranlassen sind:

- Vor der Wiederinbetriebnahme von Anlagenteilen z.B. der Löschwasserrückhalteeinrichtung ist eine Sachverständigenprüfung zur Funktionstüchtigkeit und Dichtheit anzuordnen.
- Durchführung von Untersuchungen z.B. Kanaldichtheitsuntersuchungen, Dichtheitsprüfungen von Hallenböden, Becken und Sümpfen, die mit Löschwasser beaufschlagt worden sind, um zu klären, inwieweit ein konkreter Anfangsverdacht für mögliche Boden- und Grundwasserverunreinigungen vorliegt, der eine mögliche Grundwasserbeprobung rechtfertigt.
- Technische und organisatorische Auswertung des Brandereignisses, ggf. Erweiterung bzw. Optimierung der technischen Sicherheitseinrichtungen oder Ergänzung des Schadensfallmanagements