

Gewässerschutz bei Bränden in Industrie- und Gewerbebetrieben

Zuständigkeiten und Löschwassermanagement



Erfahrungsaustausch in Baden-Württemberg

Abschlusspapier

- aktualisierte Fassung Oktober 2011 -

Einleitung

Brände in Industrie- und Gewerbegebieten sind seltene, außergewöhnliche Ereignisse im Berufsalltag der Wasserbehörden, die an keine Tageszeiten und Wochentage gebunden sind. Dies führt in der Praxis dazu, dass oft nur wenige Mitarbeiter/ Mitarbeiterinnen der Wasserbehörden über konkrete Erfahrungen bei Brandfällen verfügen. Im Gegensatz zum Tagesgeschäft gibt es im Brandfall kurzfristig eine Menge offener Fragen, deren Beantwortung durch Zeitdruck, schlechte Witterungs- und Sichtbedingungen, mangelnde Ortskenntnis und durch Stress erschwert werden kann. Dies sollte Grund genug sein, besser auf diese Situationen vorbereitet zu sein. Dazu will dieses Papier Hilfestellung geben.

Im Zeitraum von Ende 2006 bis 2008 wurde auf Veranlassung des RP Tübingen ein Erfahrungsaustausch zum Gewässerschutz bei Bränden in Gewerbe- und Industriebetrieben durchgeführt. Anlass hierzu war vor allem der Großbrand bei einem großen Galvanikbetrieb und in der Folge die Erkenntnis, dass das notwendige Fachwissen und die Erfahrungen zum Umgang mit einem solchen Großbrand nicht in erforderlichem Umfang bei allen Mitarbeitern vorhanden sind .

Ein erster Erfahrungsaustausch zu diesem Thema "Gewässerschutz bei Bränden in Gewerbe- und Industriebetrieben" zeigte, dass bei beispielhaft betrachteten Fällen folgende Probleme gehäuft aufgetreten sind:

- Fachleute der Wasserwirtschaft/ Gewerbeaufsicht wurden oftmals zu spät benachrichtigt
- Anfall größerer Löschwasservolumina als nach Bedarfsermittlung der Industriebaurichtlinie erwartet
- Probleme bei der Erstlöschwasserrückhaltung
- mangelnde bzw. Fehlinformationen zu Regenüberlaufbecken, die Kanalisation betreffende Kommunikationsprobleme, mit der Folge von Einleitungen oder Überlastungen kommunaler Kläranlagen
- Defizite bei geeigneter Analytik und Entsorgung des Löschwassers

Die Zuständigkeitsverteilung muss allen Beteiligten vor einem Brandfall als Grundlage des behördlichen Handelns bekannt sein. Darauf wird hier ausführlich eingegangen.

Im Brandfall steht das Handeln vor Ort im Mittelpunkt. Jeder Brandverlauf ist individuell, dennoch können häufig auftretende Fragen benannt und strukturiert werden. Ebenso gibt es Punkte, die zwingend zu prüfen sind und die dann unter Zeitdruck abrufbar sein müssen.

Die Aktivitäten der Wasserbehörden konzentrieren sich in der akuten Brandphase in Zusammenarbeit mit Feuerwehr, Kommune und Betrieb auf Vermeidung von Löschwassereinträgen in Fließgewässer, Grundwasser und Boden und deren Zurückhaltung vor Ort sowie in den Regenüberlaufbecken des Kanalnetzes. Die Kenntnis der chemischen Beschaffenheit des Löschwassers steht selten zeitnah zur Verfügung.

Mit örtlichen Vorüberlegungen können Brandfälle bezüglich Löschwasser leichter abgewickelt werden. Für jedes Industriegebiet können die Beteiligten zum Beispiel den Brandfall durchspielen. Dies gilt für Betriebe prioritärer Branchen, wie Galvanische Betriebe, Leiterplattenbetriebe, Kunststoff-, insbesondere PVC-verarbeitende Betriebe, Lager von Pflanzenschutzmitteln oder Reifen, Baumärkte. Wichtig erscheint, dass die örtlichen Vorüberlegungen schriftlich festgehalten und im Brandfall auch verfügbar sind, denn bei Vertretungen oder nach Personalwechsel helfen in den Köpfen gespeicherte Konzepte nicht weiter.

Im Teil A wird auf die allgemeine rechtliche Ausgangssituation eingegangen, die auch auf Anlagen zutrifft, die nicht unter die Löschwasserrichtlinie (LÖRüRL) fallen. Der Teil B geht auf die Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten vor, beim und nach dem Brandfall ein. Im Teil C geht es um die Strategie des Umganges mit Löschwasser mit den vielen Facetten, die ein Brandfall zeigen kann. Mit der Checkliste wurde der Teil C verkürzt auf einer Seite dargestellt.

Aus der Erfahrung heraus, dass kein Brandfall und somit auch kein Löschwasser dem anderen gleicht und die örtlichen Randbedingungen bezüglich Kläranlage so verschieden sind, dass keine allgemein gültigen Entsorgungsvorschläge möglich sind, wurde durch die beigefügte Tabelle beispielhaft aufgezeigt, wie in konkreten Fällen vorgegangen wurde. Am Ende findet sich eine Literaturliste rund um das Thema Brände bzw. Löschwasser.

Vorsorge und gedankliche Beschäftigung mit den relevanten Fragestellungen können den in Sachen Brand unerfahrenen Mitarbeiter/innen eine gewisse Sicherheit geben, damit sie sich auf die individuellen Herausforderungen vor Ort konzentrieren können. Dieses Papier soll die Beteiligten motivieren, sich aktiv auf den Brandfall vorzubereiten und Ängste vor einem möglichen Einsatz abzubauen. Diese Vorbereitung gibt es nicht zum Nulltarif, aber sie lohnt sich und sollte in den einzelnen Behörden gefördert und gefordert werden.

Das Papier wurde in einer Arbeitsgruppe der Regierungspräsidien und Landratsämter sowie eines Stadtkreises aus den Tätigkeitsfeldern Industrieüberwachung, Kreisbrandmeister und Kommunalabwasser erarbeitet. Der Arbeitsgruppe gehörten folgende Mitglieder an:

Manfred Heymanns	Regierungspräsidium Tübingen
Rudolf Hipp	Stadt Freiburg
Dr. Dieter Kaltenmeier	Regierungspräsidium Freiburg
Peter Kunze (bis Juli 2008)	Regierungspräsidium Stuttgart
Karola Krauter (ab Juli 2008)	Regierungspräsidium Stuttgart
Walter Schach	Regierungspräsidium Tübingen
Claus Stäbler	Regierungspräsidium Karlsruhe
Oliver Surbeck	Landratsamt Ravensburg
Manfred Tremmel	Landratsamt Rastatt
Hans-Joachim Vogel (Schlussredaktion)	Regierungspräsidium Tübingen
Dr. Helmut Wendel (Leiter der AG)	Regierungspräsidium Tübingen
Wolfram Willand	Regierungspräsidium Freiburg
Peter Zörlein	Landratsamt Ludwigsburg

Teil A

Allgemeine rechtliche Ausgangslage:

Im Vordergrund steht die Frage nach Rechtsgrundlagen für die Forderung einer Löschwasserrückhaltung bei Betrieben, auch solchen, die **nicht** expressis verbis der Löschwasserrückhalterichtlinie unterfallen. Die ordnungsgemäße und schadlose Beseitigung von Löschwasser ist bereits im Rahmen von Genehmigungsverfahren zu prüfen. Dies ergibt sich aus Vorsorgepflichten nach

- § 5 Abs. 1 WHG, (§ 1 a Abs. 2 WHG a. F., allgemeine Sorgfaltspflicht, hier: über die übliche Sorgfalt hinausgehend)
- § 62 Abs. 1 WHG (§ 19 g Abs. 1 WHG a. F.) und § 3 Nr. 4 VAwS
- § 4 Abs. 1 BodSchG - Vermeidungsgebot, Jedermannspflicht
- § 7 BodSchG - Vorsorge/ Grundstückseigentümer
- § 5 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 BImSchG bei genehmigungsbedürftigen Anlagen, („**insbesondere** durch Maßnahmen nach dem Stand der Technik“), Antragsunterlagen nach § 4b 9. BImSchV
- § 22 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und 2 BImSchG bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen: Vorsorgegrundsatz in abgeschwächter Form (nur nach Stand der Technik; es genügt, wenn keine vermeidbaren schädlichen Umweltauswirkungen auftreten).

Die erforderlichen (Schutz)Maßnahmen zur Verhinderung von Gewässer- oder Bodenverunreinigungen sind zu prüfen/ festzulegen:

- im Einzelfall
- aufgrund Gefahrenpotential, Eintrittswahrscheinlichkeit und möglicher Folgen
- unter Berücksichtigung örtlicher Gegebenheiten, wie Aufkantungen, ungeordnetes Abfließen von Löschwasser, vorhandene Dichtkissen, Rückhaltemöglichkeiten auf dem Weg zur Kläranlage, Dichtheit der Kanäle, Wasserschutzgebiet/ Trinkwassergewinnung

Eine ausreichende Löschwasserrückhaltung auf dem Betriebsgelände kann dabei **eine** Möglichkeit der Gefahrenvorsorge sein. Zusätzlich ist eine ordnungsgemäße und schadlose Entsorgung des Löschwassers sicherzustellen.

Daraus ergibt sich, dass die o. g. notwendige Prüfung anhand der Löschwasserrückhalterichtlinie alleine nicht möglich ist. Diese hilft nur bei der Bemessung von Löschwasserrückhalteanlagen beim **Lagern** von **wassergefährdenden** Stoffen. Deshalb ist darüber hinaus eine umfassende Prüfung der erforderlichen Schutzmaßnahmen zur Verhinderung von Gewässer- oder Bodenverunreinigungen im o. g. Sinne erforderlich.

Teil B Zuständigkeiten

1. Betriebsbezogene Zuständigkeitsregelungen

1.1 Für alle relevanten Betriebe

Im Rahmen von bau-, wasser- und immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen und dem Vollzug der Anforderungen dieser Genehmigungen (Überwachung) sind von der gem. VRG zuständigen Behörde (UVB oder RP) die Prüfung der betrieblichen Maßnahmen zum vorsorgenden Gewässer- und Brandschutz zu veranlassen. Zuständig für den vorsorgenden Brandschutz sind in jedem Fall die Unteren Baubehörden. Für den Fall, dass trotz ausreichend bemessener Löschwasserrückhaltung auf dem Betriebsgelände die Gefahr von Schadstoffeinträgen in öffentliche Abwasseranlagen oder in Gewässer bestehen sollte, kann auf Initiative der für den betroffenen Betrieb zuständigen (Zaun)Behörde die untere Wasserbehörde eine Überprüfung veranlassen, ob und welche Maßnahmen des Kanalnetz- und/oder des Kläranlagenbetreibers ggf. möglich sind, um die Auswirkungen zu minimieren.

1.2 Betriebe, die der StörfallIV unterliegen

Im Falle von Betrieben nach § 1 Abs. 1 Satz 2 StörfallIV, die den erweiterten Pflichten der StörfallIV unterliegen, sind die Zuständigkeiten wie folgt geregelt:

Im Rahmen der erweiterten Pflichten ist vom Betrieb u. a. als Betreiberpflicht

- ein Sicherheitsbericht vorzulegen,
- ein interner Alarm- und Gefahrenabwehrplan zu erstellen, sowie
- die Öffentlichkeit zu informieren.

Darüber hinaus sind in allen der StörfallIV unterliegenden Betrieben durch die Regierungspräsidien systematische Inspektionen durchzuführen. Damit kann das RP bei Zaunbetrieben mit störfallrelevanten Betriebsbereichen auch prüfen, wie im Brandfall größere Mengen an Löschwasser so gehandhabt werden können, dass es zu keinen schädlichen Auswirkungen auf die kommunalen Abwasseranlagen und auf die Gewässer kommt. Ggf. sind hinsichtlich Löschwasserrückhaltung weitergehende Überprüfungen / Maßnahmen vom Betreiber zu fordern. Der interne Alarm- und Gefahrenabwehrplan hat die Informationen gem. Anh. IV StörfallIV zu enthalten und sollte somit auch einen Feuerwehrplan nach DIN 14095 enthalten.

Die Aufstellung eines **externen Alarm- und Gefahrenabwehrplanes** ist Sache der unteren Katastrophenschutzbehörde. Hierzu hat der Betreiber der zuständigen Behörde die für die Erstellung eines externen Alarm- und Gefahrenabwehrplanes notwendigen Informationen zu übermitteln (insbesondere Sicherheitsbericht und interner Alarm- und Gefahrenabwehrplan der Firma). Es ist sinnvoll, dass dann die für die entsprechenden kommunalen Abwasseranlagen zuständige Wasserbehörde fachlich überprüfen lässt, ob und welche Maßnahmen des Kanalnetz- und/oder des Kläranlagenbetreibers ggf. möglich sind, um die Auswirkungen auf die öffentlichen Abwasseranlagen und die Gewässer zu minimieren.

2. Übergreifende, gebietsbezogene Zuständigkeitsregelungen

Die Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten zum Schutz von Boden, Grundwasser und oberirdischen Gewässern erforderlichen Maßnahmen/Anordnungen sind allgemein und umfassend im „Merkblatt über Maßnahmen nach Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen“ beschrieben. Ein Brand, bei dem die Gefahr einer Gewässerverunreinigung nicht ausgeschlossen werden kann, ist ein solcher Unfall. Das Merkblatt wird deshalb nachfolgend mehrfach zitiert [entsprechende Kapitel].

2.1 Zuständigkeiten für Aufstellung Alarmplan und Alarmierung

„Die Landratsämter (in den Landkreisen bzw. (die Gemeinden in den) Stadtkreisen **stellen** Alarmpläne als Maßnahme des vorbeugenden Gewässerschutzes **auf** und schreiben diese nach Erfordernis fort. Im Alarmplan sind die Einzelheiten der Alarmierung und der Benachrichtigung der beteiligten Stellen in der zweckmäßigsten Weise mit Anschrift und Telefonnummer (dienstlich und privat) sowie Informationen über Firmen, die zur Schadensbeseitigung herangezogen werden können, einzutragen. Der Alarmplan ist insbesondere mit dem Kreisbrandmeister abzustimmen und den zuständigen Polizeidienststellen sowie den Gemeinden als Träger der berührten Feuerwehren bekannt zu geben“ [Kapitel 3].

Auch die Alarm**auslösung** erfolgt grundsätzlich durch die Landratsämter in den Landkreisen bzw. die Gemeinden in den Stadtkreisen. Im Falle eines Zaunbetriebes informieren Landratsamt/ Stadtkreis das zuständige Regierungspräsidium.

2.2 Allgemeine Verantwortlichkeiten vor Ort, Sofortmaßnahmen

Im Falle eines Brandes wird die Feuerwehr gemäß § 2 Abs. 1 des Feuerwehrgesetzes - FwG - tätig. Im Rahmen ihres Einsatzes trifft die Feuerwehr grundsätzlich alle notwendigen Sofortmaßnahmen. Dies gilt auch für Maßnahmen des Gewässerschutzes.

„Sofortmaßnahmen haben die Gefahrenabwehr, Sicherung der Unfallstelle bis zur Schadensbeseitigung, die Schadensbegrenzung, die Information von Betroffenen und die Beweissicherung zum Ziel“. Die Feuerwehr kann und wird bei der Brandbekämpfung geeignete Personen zur Beratung heranziehen (§ 27 Abs. 1 Satz 2 FwG) - für aktuelle betriebsbezogene Informationen einen kompetenten Vertreter des Betriebes, für Informationen zur Kanalisation und zur Kläranlage die Gemeinde und den Abwasserverband, für notwendige gebietsbezogene Informationen (Grundwasser, Oberflächengewässer, Bodenschutz) die gem. Alarmplan für Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen zuständige untere Wasserbehörde.

Mit dem Ende des jeweiligen Einsatzes enden die Kompetenzen der Feuerwehr. Folgemaßnahmen auf dem Betriebsgelände sind danach von der für den Betrieb zuständigen Behörde zu veranlassen.

2.3 Auffangzuständigkeiten der Polizei

„Die Polizei hat nach dem PolG eine Auffangzuständigkeit. Die zum Schutz der Umwelt erforderlichen Anordnungen trifft grundsätzlich die untere Verwaltungsbehörde (die Landratsamtsämter in den Landkreisen bzw. die Gemeinden in den Stadtkreisen). Solange bei Gefahr im Verzug die unteren Verwaltungsbehörden nicht rechtzeitig tätig werden können, sind die notwendigen vorläufigen Maßnahmen von der Ortspolizeibehörde oder, wenn auch diese nicht rechtzeitig tätig werden kann, vom Polizeivollzugsdienst zu treffen (vgl. §§ 2 Absatz 1 und 60 Absatz 2 PolG).“ [Kapitel 2, 1. Absatz]

Teil C

Löschwassermanagement

1. Vorbemerkung

Die örtlichen und aktuellen Besonderheiten und die erforderlichen Zugriffsmöglichkeiten auf Anlagen der Entwässerung des Betriebes am Brandort, im Kanalnetz oder auf der kommunalen Kläranlage erfordern detaillierte Orts- und Sachkenntnis, die i. d. R. am besten vom Betreiber der jeweiligen Anlage (Betrieb, Kommune oder Zweckverband) eingebracht werden kann, da sonst die Gefahr von Fehleinschätzungen besteht. Fachleute der Betreiber sind daher im Brandfall zwingend einzubeziehen. Es empfiehlt sich, mit Kommunen und Feuerwehr vorbeugende Überlegungen zur Löschwasserthematik für einzelne relevante Industriebetriebe oder Gewerbe- und Industriegebiete anzustellen.

Die nachfolgenden Informations- und Prüfpunkte sind nur bedingt chronologisch zu verstehen, weil sie teilweise ineinander greifen. Sie können aus Zeitgründen auch parallel angegangen werden, wenn genügend Fachleute zur Verfügung stehen.

2. Betriebsspezifischer Feuerwehrplan

Das Erfordernis, einen betriebsspezifischen Feuerwehrplan aufzustellen, leitet sich allgemein aus § 38 LBO in Verbindung mit § 15 LBO ab. Er wird nach DIN 14095 unter Beteiligung der Brandschutzdienststelle erstellt. Die Aktualisierung erfolgt alle 2 Jahre. Es empfiehlt sich, die Überprüfung im Rahmen der Brandverhütungsschauen vorzunehmen. Der Feuerwehrplan wird im Brandfall von der Feuerwehr mitgeführt. Er enthält erste wichtige Informationen zur Gebäudegeometrie und Nutzung, zu den Lagerflächen insbesondere Gefahrstofflager, zu Einsatzstoffen, zum Entwässerungsplan und ggf. mit Angaben zur Löschwasserrückhaltung (Liste der Betriebe mit Feuerwehrplan hilfreich).

3. Löschwasserbeurteilung

Zur Ersteinschätzung von Löschwasserbelastung und Löschwassermenge sind folgende Prüfpunkte zu beachten:

- Bestimmung des genauen Brandortes und der gefährdeten Bereiche
- Einsatzstoffe und mögliche Verbrennungsprodukte feststellen
- Löschwasseranfall bei kleineren Bränden Größenordnung 100 m³, bei größeren Bränden kann der tatsächliche Löschwasseranfall deutlich höher sein (bis zu mehreren 1000 m³) und ist vor Ort gemeinsam mit der Feuerwehr abzuschätzen
- Schnellanalysen der Feuerwehr vor Ort mit pH-Streifen und Ölnachweispapier für Wasserproben sowie Luftprüfröhrchen (je nach Ausstattung der Wehr möglich). Ggf. Heranziehung eines Chemieexperten aus betroffenem Betrieb oder extern (Telefonliste hilfreich)

4. Entwicklung einer „Vermeidungs- und Rückhaltestrategie“ für Löschwasser

Ziel der Maßnahmen:

- Vermeidung von Schadstoffeinträgen ins Gewässer.
- Die Rückhaltung von Löschwasser ggf. Wiederverwendung von Löschwasser zur Brandbekämpfung dient dazu, den Löschwasseranfall zu verringern und Zeit zu gewinnen. Ohne Kenntnisse über Belastung und Schadstoffgehalte des Löschwassers ist die schadlose Behandlung auf der Kläranlage nicht gesichert.
- Brandortnahe Speicher im Kanalnetz sind vorrangig zu aktivieren, damit die Löschwassermenge möglichst wenig durch weiteres Schmutzwasser oder ggf. Regenwasser vergrößert wird.

4.1 Unterlagen

Die nachfolgenden Unterlagen sind am Brandort hilfreich:

- Grundstücksentwässerungsplan
- Betriebsspezifischer Feuerwehrplan
- kommunaler Entwässerungsplan
- Kläranlage mit Hauptdaten und Lageplan

4.2 Information über Entwässerungssystem und Fließweg des Löschwassers

Prüfpunkte

- Misch, Trenn- oder modifizierte Entwässerung
- Versickerung
- Direkteinleitung ins Gewässer
- Regenüberlaufbecken und Regenüberläufe
- Regenklärbecken
- Wasserschutzgebiet
- Kläranlage

4.3 Maßnahmen zur Vermeidung von relevanten Löschwassereinträgen in das Grundwasser, das Oberflächengewässer und den Boden

Diese Maßnahmen sind ortsspezifisch und sollen sicherstellen, dass Löschwasser nicht in die o. a. Medien gelangt, z. B. durch Schließen von Regenwasserauslässen, Errichten von oberirdischen Sperren etc.

Auch die Kläranlage muss vor Akut- und Folgeschäden geschützt werden. Bei Ausfall der Biologie durch zu hohe Schadstoffeinwirkung kann eine Schädigung des Gewässers über einen längeren Zeitraum eintreten.

Im Konfliktfall müssen unterschiedliche Ziele gegeneinander abgewogen werden.

4.4 Abklärung und Verfügbarmachen von geeigneten Rückhaltevolumina für Löschwasser

Abschätzung Speicherbedarf

- geschätzter Löschwassermanfall plus sonstiger Abwasseranfall an der Speicherstelle
- bei Regenwetter: plus abzuschätzende Menge aus Ist-Zustand und Prognose an der Speicherstelle (LUBW, Wetterdienste / Telefonnr. und Mailadressen vorhalten)

Speicherangebot

Am Brandort

Mögliche Maßnahmen: generell Aktivierung von vorhandenen Rückhaltungsmöglichkeiten, Abschieberung / Speicherung im Gebäude z. B. Keller, Verschließen von Hoftöpfen, Abschieberung im Kontrollschacht, Schlauchsperrern oder sonstige provisorische bauliche Sperrern, transportable Behälter (100 bis 160 m³) der Feuerwehr u. a., Einsatz von beständigen Folien bei Versickerungsanlagen.

Speicherangebot und Maßnahmen im Kanalnetz oder auf der Kläranlage

Festlegung nach Lage und Funktion geeigneter Regenüberlaufbecken (RÜB), Regenklärbecken ohne Dauerstau (RKB) im Netz oder ggf. Havariebecken, RÜB oder leere Schlammbehälter auf Kläranlage / Aktivierung durch Schieber (Fernwirkanlage auf Kläranlage?) oder transportable Kanalblasen bis Ø 1200 mm.

RÜB im Nebenschluss sind wegen Bypassanordnung günstiger zu nutzen.

RÜB im Hauptschluss müssen bei Vollenfüllung des Beckens rechtzeitig wegen Weiterbetrieb des Kanalnetzes und zur Vermeidung von Entlastungen ins Gewässer zur Kläranlage abgelassen werden. Deshalb sind sie nur bedingt nutzbar, insbesondere bei Regen.

Bei Rückhaltung von Löschwasser in RÜB und RKB sind die Entlastungsanlagen an den Becken und auf dem Fließweg zu berücksichtigen und zu überwachen. I. d. R. ist kein Regulierungsorgan an den Entlastungen vorhanden, sondern ein freier Überfall von Beckenüberlauf und Klärüberlauf ins Gewässer bzw. Grundwasser (bei Versickerung). Somit ist eine unkontrollierte Einleitung möglich. Klärung erforderlich, dass und wie Füllvorgang eines RÜB / RKB beendet werden kann (zwingend), damit nicht unbeabsichtigt Löschwasser ins Gewässer entlastet wird.

Bei größeren Bränden mit entsprechendem Löschwasseranfall ist es denkbar, dass Löschwasser durch Setzen einer Kanalblase im Kontrollschacht des Betriebes zur Brandbekämpfung wiederverwendet werden kann (Maßnahme zur Minimierung des Löschwasseranfalles und / oder zur Generierung von zusätzlichem Löschwasser bei Defizit im Wasserversorgungsnetz).

Vorübergehende Speicherung von Schmutzwasser in oberhalb liegende RÜB prüfen bei System mit hintereinander geschalteten Becken (Entlastung des Löschwassers von zufließendem Schmutzwasser / nur bei Trockenwetter möglich).

Im Einzelfall ist ein Löschwassertransport von einem RÜB zu einem weiteren Speicherplatz zur Erhöhung der Kapazität in Betracht zu ziehen (Liste von Firmen und Kläranlagenbetreibern mit entsprechenden Telefonnummern hilfreich).

Bei Erschöpfung der Lagerkapazität und weiterer möglicher Alternativlösungen muss schlimmstenfalls zwischen Entlastung ins Gewässer und Behandlung auf Kläranlage und deren mögliche Folgen abgewogen werden. Vorher sind mögliche ambulante „Behandlungsmaßnahmen“ zu prüfen, z. B. durch Neutralisation oder Verdünnung.

Checkliste für den Brandfall

Prüfpunkte	Fragestellungen	Erläuterungen
Ansprechpartner	Ansprechpartner bekannt? Erreichbarkeit sichergestellt? Ansprechpartner anwesend?	Folgende Ansprechpartner sollten anwesend/erreichbar sein: Einsatzleiter Feuerwehr Betreiber ggf. Sachversicherer Kommune (Entscheider sowie Fachberater) Betreiber Kanalnetz / Betreiber Kläranlage Untere Wasserbehörde
Feuerwehrplan	Vorhanden und verfügbar?	Grundlage zur Erstellung: DIN 14095 Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen Abwasserplan gemäß Feuerwehrplan / Entwässerungsplan enthalten? Löschwasserrückhaltung angesprochen? Rückhaltungsmöglichkeiten beschrieben?
Entwässerungssystem	Wohin fließt das Löschwasser?	Allgemeiner Kanalisationsplan und Grundstücksentwässerungsplan Größe der kommunalen Kläranlage bekannt (Ausbaugröße in EW)? Misch- oder Trennkanalisation? Versickerungen vorhanden?
Gefahrenabschätzung	Was ist zu prüfen?	Auf welchem Weg und in welchem Umfang können wassergefährdende Stoffe ins Löschwasser gelangen? Löschmittelzusätze im Einsatz (z.B. fluoridierte Löschmittelzusätze)? Weiteres Gefahrenpotential? z.B. WSG, Biotop, Luftverunreinigungen, Explosions- und sonstige Gefahren
Löschwasserrückhaltung auf dem Betriebsgelände	In welchem Umfang möglich?	Löschwasserrückhaltung bereits auf dem Betriebsgelände durchgeführt (Kanalblase, Schieber o.ä.)? Auffangvolumen bekannt? Dichtheit? Vorsicht: Rückstau! Löschwasserrückhaltung primär durch Feuerwehr (Abstimmung mit Kanal- und Kläranlagenbetreiber!)
Löschwasserrückhaltung durch Aktivierung von RÜB	Brandortnahe, kanalabwärtsliegende RÜB vorhanden? Volumina? Aktivierungsmöglichkeiten? Kontrolle Entlastung?	sehr effektiv, jedoch nur in Abstimmung mit Kanalnetzbetreiber
Auffangvolumen	Kurz- und mittelfristig ausreichend? Tankwagentransport in andere Entwässerungssysteme oder sonstige Behälter?	Wie groß ist der tatsächliche Löschwasserverbrauch? (z.B. 96 m³/h) Wie lange wird das Auffangvolumen voraussichtlich ausreichen? Ist davon auszugehen, dass das Gesamtvolumen für den gesamten Brand ausreichen wird? Welche weitere Mengen sind an den Speicherstellen (Niederschläge, Abwasser o.ä.) zu erwarten? Kann die Löschwassermenge z.B. durch Wiederverwendung reduziert werden?
Löschwasserentsorgung	Welche Möglichkeiten der Löschwasserentsorgung gibt es?	Einleitung in örtliche Kläranlage möglich? Und/oder in andere geeignete Kläranlagen? Vorbehandlung (z. B. Neutralisation) vor Ort? Beachte: Nur im äußersten Notfall, da i. d. R. keine vollständige Durchmischung Verdünnung möglich und sinnvoll? Zwischenlagerung in RÜB sinnvoll? Auffangbehälter der Feuerwehr einsetzbar? Externe Entsorgung durch Fachfirmen möglich?
Möglichkeiten der chemischen Untersuchung	Wer kann die Untersuchung durchführen? Wie schnell kann die Analyse vorliegen?	Sachversicherer? UVB , Betriebslabor, Externe Sachverständige? Feuerwehr / Transport-Unfall-Informationen- und Hilfeleistungssystem (TUIS)?

Löschwasserentsorgungsbeispiele bei Bränden in Industriebetrieben

Herkunft Beispiele	Art des Betriebes bzw. des vom Brand betroffenen Betriebsteiles	Aufgefangene Löschwasser-menge (m³)	Gemessene, relevante Schadstoffkonzentrationen im Löschwasser in mg/l *)		Benennung der relevanten, für die Kontamination des Löschwassers verantwortlichen Produkte / Stoffe / Chemikalien	Entsorgung über kommunale Kläranlage		Andersweitige Entsorgung / Stichwortartige Kurzbeschreibung der Behandlung	Gesamtkosten Behandlung und Transport (Euro)
			*) Abweichung mit Angabe der Einheit			Kläranlagen-größe (EW)	stichwortartige Kurzbeschreibung der Abwicklung der Entsorgung (Zeitraum, Vorkehrungen, Kontrollen, etc.)		
RPT	Stahlshredder	ca. 800	PAK _{n, EPA} 0,106		Kunststoffbestandteile und Löschschaum	5.500	Reinigung über mobile Aktivkohlefilter, Kontrolle des Ablaufs alle 5 Tage, Behandlungszeitraum 16 Tage		15.000 nur Behandlung
			Dioxine/ Furane _{n, I-TEQ} 0,000037						
			Summe PFT 3,96						
RPT	Herstellung von Polyurethanformteilen	450 - 500	Farbe bräunlich Trübung trüb Geruch rauchig pH 8,13 - 8,91 LF 950 - 2370 µS/cm NH4-N 12 - 19 NO2-N 0,5 - 5,2 NO3 ^{-N} 4,7 - 10 CSB 571 - 715 TOC 175 - 210	CNges 0,10 - 0,18 Zn 0,15 - 0,38 Pb,Cd,Cr,Cu,Ni,Hg > nN Oberflächen-spannung 35 - 64 mN/m Daphnientest G _D 64 - 128 Schwankungen aufgrund Messungen in verschiedenen RÜB	Polyurethanformteile Gebäudeteile Maschinen sonstige Einrichtung	45.000	Einleitung in Kläranlage Mischungsverhältnis von min. 1:200, weil Daphnientest ab einer Verdünnungen von 1:64 - 128 unauffällig waren. Weitere Parameter ebenfalls unkritisch.		
RPT	Großbrand in Haushalts- und Lebensmittelgroßmarkt	ca. 100	CSB und Nges.: erhöhte Werte Tenside anionisch: 15,6 Tenside kationisch: 0,3 Tenside nichtionisch: 3,7		Sehr breit gefächerte Stoffpalette Reinigungsmittel, Spülmittel, Waschmittel, Verpackungsmaterialien,	9.000	Zwischenspeicherung im RÜB und gedrosselter Zugabe in den Kläranlagenzulauf, teilweise Abfuhr auf größere Nachbarkläranlage und gedrosselte Zugabe		
RPT	Metallverarbeitenden Betrieb	ca. 150			Metallverarbeitung		Löschwasser wurde im Untergeschoss des Gebäudes zurückgehalten, gespeichert und anschließend entsorgt	Abfuhr und Entsorgung des Löschwassers durch Entsorgungsfirmen	
RPF	Leiterplattenfertigung	2.200	Cu: 2000 Salpetersäure: 150.000 pH 0 bis pH 13		Salpetersäure, Schwefelsäure/ Wasserstoffperoxid; Schwermetalle, Zinnstripper ammoniakalisch	41.000	Kläranlage biologisch tot trotz Neutralisation mit 250 Säcken Kalk; Neubeimpfung mit Belebtschlamm erforderlich; Kapazitätsprobleme bei Speicherung in RÜB ohne Bypass (Durchlaufbecken) wegen Niederschlägen	Transport von ca 40 % zu externem RÜB (Zwischenspeicherung) und Transport zur HIM; Entsorgung von konzentriertem Löschwasser (60 %) in Spezialtankzügen der Fa. Talke/Köln nach Osnabrück und zu Fa. CIBA/Grenzach	1 Mio
RPF	Bandgalvanik	1.200	-		Schwermetalle Zyanide Cu Ni	40.000	Löschwasser wurde in RÜB auf der Kläranlage gesammelt. Dieses musste nachts durch Aufmauern erhöht werden. Parallel dazu wurde Löschwasser in Tankzügen in benachbarte RÜB's verbracht.	Externe Entsorgung	-
RPF	Abfallaufbereitungsanlage	800	Ammonium, sehr stark salzhaltig G _F 4		Salzeschlacken, Schwebstoffe Ammonium	43.000	Zwischenpuffern in betriebseigenem Becken, weil in RÜB nicht möglich, Gefahr des Überlaufens durch Niederschläge in nahegelegenes Gewässers, dosierte Ablassen in die kommunale Kläranlage, andere kurzfristige Entsorgung war nicht möglich		
RPK	Lohngalvanik	250 einschl. RW (50 %)	AOX: 3.6 Cu: 352 Ni: 1470 pH: 2,5-11,2	CN If 2660* CNges.: 3880* LF 29.700 µS/cm* *=Maximalwerte	Galvanochemikalien / Prozessbäder	23.000	Löschwasser vollständig zurückgehalten, keine Beeinflussung der KLA und des nahegelegenen Gewässers	Externe Entsorgung	40.000
RPK	Galvanik	1.500 einschl. RW	CN If. 6., Ni 25, Cu 6, pH 7,3		Cyanid i.f. ; Nickel	-	Rückhaltung in RÜB und Kläranlage	Sonderabfallentsorger, CP-Anlage	
RPK	Gummiverarbeiter	7.000 einschl. RW	PAK: 1270, Aromaten:c=?		PAK, Aromaten	23.500	ca. 4500 m³	Sonderabfallentsorger, CP-Anlage ca. 250 m³	
	LKW-Brand auf BAB	ca. 50			Löschwasser mit Zusätzen	168.000	Rückhaltung im RKB	Abfuhr mit Tankwagen auf kommunale Kläranlage	
LRA LB	Papierfabrik	unbekannt	CSB zwischen 580 - 900 Nitrat 42; AOX 78 µg/l; Ammonium 42		Papier; Löschmittel	50.000 Betr. KA 5.500 kom. KA	Rückhaltung Kanalnetz/RÜB's dosierte Zuleitung zu den Kläranlagen	Umpumpen ins öffentliche Kanalnetz	
LRA LB	Metzgerei	ca. 200			Fleischprodukte, Kunststoffe, Metall usw.	168.000 und 18.800	Tankwagentransport zur KLA, gedrosselte Zugabe auf RÜB über 2-3 Tage, Alamierung ca 1 1/2 Std später als bekannt wurde, dass Vorfluter bedroffen	anfänglich alles in Oberflächengewässer (Trennkanalisation; kleiner Vorfluter)	

Literaturliste

1. Zentrale Stelle für die Vollzugsunterstützung ZSV (Intranet der Gewerbeaufsicht)
 - Richtlinie zur Bemessung von Löschwasserrückhalteinrichtungen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (Löschwasserrückhalte-Richtlinie) *Wasser R52*
 - Richtlinie über baulichen Brandschutz im Industriebau (Industriebaurichtlinie) *BauR6.4*
 - TRbF 40 , Nr. 10 Abs. 4 und 5 /*VbF5.040*
 - Merkblatt über Maßnahmen nach Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen / Merkblätter Wasserrecht
 - weitere Materialien unter dem Stichwort Brand
2. VdS-Richtlinien (z.B. 2564-1, Löschwasserrückhalteinrichtungen)
3. HST-Merkblatt Löschwasserversorgung (www.HdI.de)
4. Leitfaden für Löschwasserrückhaltung des Kanton Aargau (www.ag.ch/doktabelle/verbraucherschutz/)
5. BGI-Handbuch des Landes Hessen, Anlage 7 (www.hmuv.hessen.de)
6. Handlungsempfehlung: Vollzug des Gebotes zur Rückhaltung verunreinigter Löschmittel im Brandfall (www.hmuv.hessen.de)
7. Löschwasserrückhalteinrichtungen Dr.Günther Roßmann
8. Schadensfallmanagement, Gerd Hofmann, RP-Darmstadt (www.hanau.ihk.de/cms/images/innovationumwelt/20041111_schadensfallmanagement.pdf)
9. Seminar Löschwasserrückhaltung, Umweltinstitut Offenbach (www.umweltinstitut.de)