



Neue Technische Regeln für Gefahrstoffe

Ihre Auswirkungen auf die Brandschadensanierung

Keine Sanierungsmaßnahme ohne eine sachliche Gefährdungseinschätzung

Es ist allgemein bekannt, daß

- ▶ bei jedem Brand giftige Rauchgase freigesetzt werden,
- ▶ jeder Brand Sachwerte zerstört und daß
- ▶ jeder Brandschaden mehr oder weniger aufwendige Aufräumungs- und Sanierungsmaßnahmen nach sich zieht. (**Abb. unten**)

Und dennoch: Trotz vorliegender Schädenerfahrungen, und gegen alle wissenschaftlichen Erkenntnisse schaffen es bestimmte Brandereignisse immer wieder, eine regelrechte Dioxin-Hysterie auszulösen. Eine Ursache hierfür ist zweifellos die oft unverantwortliche und falsche Berichterstattung vieler Medien, die aus Unwissenheit oder reiner Sensationslust die ohnehin vorhandene Verunsicherung der betroffenen Bevölkerung nur schüren, anstatt zu einer Versachlichung beizutragen.

Zudem darf nicht übersehen werden, daß im Zuge des gestiegenen Umweltbewußtseins in der Öffentlichkeit und angesichts verschärfter gesetzlicher Forderungen nun selbst kleinere Brände als Umweltschäden eingestuft werden – und spontan der Ruf nach aufwendigen Sanierungen laut wird.

Das Brandereignis hat eine zweite wesentliche Dimension erhalten: es geht nicht mehr allein um die Frage der unmittelbaren brandbedingten Verluste, sondern zugleich darum,

- ▶ ob und inwieweit durch den Brandvorgang Schadstoffe freigesetzt werden, und
- ▶ welche Beeinträchtigungen daraus für die unmittelbar Betroffenen, für die Umwelt und letztlich für die auf der Schadenstelle Tätigen entstehen können.



Hier ist die Gefahr groß, daß aus Unsicherheiten heraus Entscheidungen getroffen werden, die der tatsächlichen Sachlage nicht gerecht werden – mit der Folge überzogener Anforderungen an die Sanierung und Entschuttung der Brandschadenstelle. Hinzu kommt, daß eine realistische Gefährdungseinschätzung in der Maßnahmenkette häufig erst viel zu spät durchgeführt wird und folglich wirkungslos ist.

Zweifellos können im Brandfall eine Vielfalt von Schadstoffen entstehen. Für die Bewertung des Gefährdungspotentials ist allerdings neben der Menge auch die Mobilität der Schadstoffe und damit die Möglichkeit eines Transfers auf Personen und Umwelt entscheidend. Zudem ist wesentlich, ob die Schadstoffe in einer für den Menschen gefährlichen Form vorliegen, ob also eine entsprechende „Bioverfügbarkeit“ gegeben ist. Die zum Schutz der Arbeitnehmer auf der Schadenstelle zu treffenden Maßnahmen sollten daher nach dem jeweiligen Grad der Gefährdung in abgestufter Weise durchgeführt werden. Hierzu ist je nach Brandbild und Brandgut anhand eines Katalogs von Beurteilungskriterien das Gefährdungspotential einzuschätzen.

Die Einstufung aufgrund von Dioxinanalysen sollte der Ausnahmefall sein!

Die „Empfehlungen zur Reinigung von Gebäuden nach Bränden“ des Bundesgesundheitsamtes (heute im Umweltbundesamt integriert) sprechen hier eine klare Sprache: Optisch deutlich wahrnehmbare Brandverschmutzungen sind zu beseitigen – mehr nicht. Untersuchungs- und Meßprogramme im Hinblick auf Dioxine im einzelnen Brandfall erübrigen sich damit. Zudem führe die Einstufung aufgrund aufwendiger Dioxinanalysen zu keiner größeren Sicherheit und sollte schon deshalb der Ausnahmefall sein. Diese Empfehlungen haben seit ihrer Veröffentlichung 1990 nicht an Aktualität verloren und bilden auch die Basis für die 1998 in überarbeiteter Form herausgegebenen VdS-Richtlinien zur Brandschadensanierung.

Beseitigung optisch wahrnehmbarer Brandverschmutzungen





Empfehlungen zur Brandschadensanierung

Im Rahmen dieses Beitrags soll nicht auf die Entwicklung von Empfehlungen für die Brandschadensanierung der letzten Jahre eingegangen werden. So will auch **Tabelle 1** nur die derzeit gültigen Leitlinien und Regelungen in Erinnerung rufen, die häufig im Zusammenhang mit der Brandschadensanierung genannt werden. Als Hilfestellung für den Anwender ist in Tabelle 1 kenntlich gemacht, welche dieser Leitlinien und Regelungen bei der Sanierung von Brandschäden keine oder nur eingeschränkt Anwendung finden können. An dieser Stelle sollen lediglich zu den „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen“

(ZH 1/183) einige Anmerkungen erfolgen:

Die Richtlinien des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für Arbeiten in kontaminierten Bereichen vom April 1992 waren z. B. konzipiert für

- ▶ Bauarbeiten auf industriell oder gewerblich genutztem Gelände, auf dem mit dem Vorhandensein von Gefahrstoffen und kontaminierten Bereichen gerechnet werden muß, sowie
- ▶ die Sanierung von Böden, Gewässern und baulichen Anlagen, die mit Gefahrstoffen kontaminiert sind.

Tabelle 1: Leitlinien und Regelungen zur Brandschadensanierung (Status quo) grün hinterlegte Regelungen können bei der Sanierung von Brandschäden keine oder nur eingeschränkte Anwendung finden.

Leitlinie und Regelungen	Herausgeber	Status
Empfehlungen zur Reinigung von Gebäuden nach Bränden	Bundesgesundheitsamt (BGA)	Bundesgesundhbl. 0/90, S. 32 ff.
Regelungen für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen, ZH 1/183	Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HBVG), Fachausschuß „Tiefbau“	04/97 vom HVBG eingeführt
Technische Regeln für Gefahrstoffe, TRGS 524 „Sanierung und Arbeiten in kontaminierten Bereichen“	Projektgruppe „Sanierungsarbeiten“ des „Ausschuß für Gefahrstoffe (AGS)“ beim BMA	vom BMA bekanntgegeben; BArBl. 03/98, S. 88 ff.
Technische Regeln für Gefahrstoffe, TRGS 440 „Ermittlungspflichten“	Ausschuß für Gefahrstoffe (AGS) beim BMA	vom BMA bekanntgegeben; BArBl. 19/96, S. 88 ff.
VdS-vfdb-Richtlinien 2217 „Umgang mit kalten Brandstellen – Muster für ein Informationsblatt der Feuerwehren an brandgeschädigte Haushalte“	Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV); Vereinigung des Deutschen Brandschutzes (vfdb)	Entwurf in Zeitschrift vfdb 4/98; Erstdruck voraussichtlich 1999
Richtlinien zur Brandschadensanierung VdS Nr. 2357 (Stand: 04/98)	Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV), Büro Schadenverhütung, Köln	1. Auflage 01/98 2. Auflage 04/98
Technische Regeln für Gefahrstoffe, TRGS 557 „Dioxine“	Ausschuß für Gefahrstoffe (AGS) beim BMA	vom BMA bekanntgegeben; BArBl. 03/96, S. 85 ff.

Keine Anwendung fanden diese Richtlinien ZH 1/183 in der Fassung 04/92 u.a. auf

- ▶ die Durchführung von Sofort-, Sicherungs- und Bergungsmaßnahmen unmittelbar nach Eintritt eines Schadenfalles mit Beteiligung von Gefahrstoffen,
- ▶ Arbeiten zur Asbestsanierung sowie auf die
- ▶ **Durchführung von Sanierungsarbeiten nach Brandschäden.**

Die Tatsache, daß in den überarbeiteten Richtlinien ZH 1/183 (Stand: 04/97) der Geltungsbereich nun formal auch auf die Sanierung von Brandschäden erweitert wurde, zeigt umso deutlicher den Bedarf nach Richtlinien auf, die diesen sensiblen Bereich der Brandschadensanierung detailliert und umfassend beschreiben. Dies war einer der Gründe, weshalb der GDV in den überarbeiteten VdS-Richtlinien zur Brandschadensanierung auch die Aspekte des Arbeitsschutzes konkret eingearbeitet hat und demzufolge mit der VdS 2357 (Stand: 04/98) erneut Maßstäbe gesetzt werden.

Auf die Inhaltsmerkmale der für die Brandschadensanierung bedeutsamen Regelungen wird im folgenden konkret eingegangen.

Im einzelnen sind dies:

- ▶ BGA-Empfehlungen zur Reinigung von Gebäuden nach Bränden
- ▶ TRGS 524 „Sanierung und Arbeiten in kontaminierten Bereichen“
- ▶ VdS-vfdb-Richtlinien 2217 „Umgang mit kalten Brandstellen – Muster für ein Informationsblatt der Feuerwehren an brandgeschädigte Haushalte“
- ▶ VdS-Richtlinien 2357 zur Brandschadensanierung

BGA-Empfehlungen zur Reinigung von Gebäuden nach Bränden

Im Bundesgesundheitsblatt 01/90, herausgegeben vom damaligen Bundesgesundheitsamt (BGA), wurden 1990 die „Empfehlungen zur Reinigung von Gebäuden nach Bränden“ veröffentlicht. Mit Bezug auf die üblicherweise im Brandfall zu erwartenden Gehalte an Dioxinen und Furanen gelten diese Empfehlungen ausschließlich für Brände im Wohnbereich. Sie können daher keine Anwendung bei Bränden oder Überhitzungen von



Sanierungsteam bei der Entfernung von Brandrückständen



Produktionsanlagen, Chemikalienlagern, Transformatoren oder Kondensatoren finden. In diesen Fällen müssen besondere Sicherheits-, Dekontaminations- und Entsorgungsmaßnahmen durchgeführt werden, die hier nicht behandelt werden.

Unter „Maßnahmen zur Entfernung von Brandrückständen“ werden Standard-Arbeitsschutzmaßnahmen empfohlen, bei deren Einhaltung sich Untersuchungs- und Meßprogramme im Hinblick auf Dioxine im einzelnen Brandfall erübrigen. Im weiteren werden Reinigungsverfahren und ihre Durchführung beschrieben und Hinweise für die Entsorgung der Brandrückstände gegeben.

Unter „Reinigungsziel“ ist in den BGA-Empfehlungen zu lesen, daß PCDD/F bzw. PBDD/F erfahrungsgemäß nur dort nachweisbar sind, wo optisch deutlich wahrnehmbare Brandverschmutzungen (Ruß bzw. Staubniederschlag) vorliegen. Ziel aller Reinigungs- und Sanierungsmaßnahmen in Brandschadenfällen sei es, die Schadenstelle zu entschütten, baulich wiederherzustellen und alle brandbedingten Verschmutzungen zu entfernen. Bei dieser Verfahrensweise würden auch die Schadstoffe beseitigt.

Ein Vertreter des Umweltbundesamtes bestätigte kürzlich anlässlich der VdS-Fachtagung „Sanierung von Brandschäden“, daß sich an diesem Erkenntnisstand seither nichts verändert habe. Zudem führe die Einstufung aufgrund aufwendiger Dioxinanalysen zu keiner größeren Sicherheit und sollte daher der Ausnahmefall sein. Im übrigen sei es weder sinnvoll noch bei der Anzahl von ca. 600.000 Bränden pro Jahr bezahlbar, jeglichen Gefahrstoffverdacht durch Analysen zu überprüfen. Auch würde die Analysekapazität nicht annähernd ausreichen; schon deshalb wären nach Aussage des Umweltbundesamtes Dioxingrenzwerte bei Bränden nicht umsetzbar.

Abbruch- und Sanierungsarbeiten unterliegen nicht einer sich ständig unter gleichen Bedingungen wiederholenden Technologie. Zum Schutz der Arbeitnehmer und der Umwelt sind spezifische Besonderheiten zu beachten, die eine solide und exakte Vorbereitung und Durchführung dieser Tätigkeiten erfordern. Für die Ermittlung und Beseitigung der Schäden wie für die Sanierung müssen der kontaminierte Bereich begangen und

Arbeitnehmer eingesetzt werden. Den rechtlichen Rahmen für die Beschäftigung von Arbeitnehmern bilden u. a. die Gewerbeverordnung, das Arbeitsstättenrecht sowie die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV).

Die GefStoffV gibt mit den Umgangsvorschriften folgendes Grundprinzip vor:

1. Ermitteln
2. Bewerten und Beurteilen
3. Suche nach Ersatzstoffen
4. Festlegen von Maßnahmen zum Umgang

Bestimmte Forderungen der GefStoffV können jedoch für Sanierungsarbeiten nicht vollinhaltlich übernommen werden, z. B. die nach § 16 Abs. 2 GefStoffV vorgegebene Suche nach Ersatzstoffen. Auch richten sich die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) auf der Basis der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) in ihren Anforderungen ausschließlich an den Arbeitgeber. Daher können keine Festlegungen getroffen werden, die über die Bestimmungen der GefStoffV hinausgehen.

Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) geben den Stand der sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen, hygienischen sowie arbeitswissenschaftlichen Anforderungen an Gefahrstoffe hinsichtlich Inverkehrbringen und Umgang wieder. Sie werden vom Ausschuß für Gefahrstoffe (AGS) aufgestellt und der Entwicklung angepaßt. Rechtliche Grundlage für die TRGS ist die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV). Zweck der GefStoffV ist es u. a., durch Regelungen über den Umgang mit gefährlichen Stoffen den Menschen vor arbeitsbedingten und sonstigen Gesundheitsgefahren und die Umwelt vor stoffbedingten Schädigungen zu schützen, insbesondere sie erkennbar zu machen, sie abzuwenden und ihrer Entstehung vorzubeugen.

Anforderungen der Gefahrstoff-Verordnung

TRGS 524 „Sanierung und Arbeiten in kontaminierten Bereichen“

Eine durch den Ausschuß für Gefahrstoffe (AGS) eingesetzte Projektgruppe hat unter Mitwirkung des GDV die TRGS 524 „Sanierung und Arbeiten in kontaminierten Bereichen“ erarbeitet. Da in dieser TRGS die unterschiedlichsten Sanierungsbereiche betrachtet werden, müssen die spezifischen Bedingungen sehr stark abstrahiert werden. Die TRGS 524 soll daher als Rahmenrichtlinie Hilfestellung bieten für das grundsätzliche Herangehen bei der Vorbereitung und Durchführung von Abbruch- und Sanierungsarbeiten, zu denen auch die Brandschadensanierung zählt.

Die TRGS 524 als Rahmenrichtlinie für Abbruch- und Sanierungsarbeiten soll auch für den Umgang mit kontaminiertem Material während des Beförderungsprozesses gelten. Dagegen wird sie keine Anwendung bei der Durchführung von Sofort-, Sicherungs- und Bergungsmaßnahmen zur sofortigen Abwehr akuter Gefahren unmittelbar nach Eintritt eines Schadenfalls finden.

Die Sachversicherer haben in der Projektgruppe des AGS aktiv mitgearbeitet und frühzeitig auf die Besonderheiten bei der Gefährdungseinschätzung kalter Brandstellen und der eigentlichen Brandschadensanierung aufmerksam gemacht. Im Ergebnis fordert die TRGS 524 konkret dazu auf, für Einzelbereiche branchenbezogene Richtlinien zu erarbeiten, die hier jeweils spezifische, dem Arbeitsschutz

Als Beispiele für Sanierungsarbeiten nennt die TRGS 524 nachstehende Anwendungsbereiche:

- ▶ Altlastensanierung
- ▶ Bauarbeiten in kontaminierten Bereichen
- ▶ Tätigkeiten auf, an und in Deponien
- ▶ **Maßnahmen zur Brandschadensanierung, Beräumung kalter Brandstellen**
- ▶ Sanierung von Anlagen und Geräten
- ▶ Abwracken von Schiffen oder Fahrzeugen
- ▶ Abbruch oder Sanierung von Gebäuden
- ▶ Untersuchungen in kontaminierten Bereichen

Eine besondere Bedeutung wird in der TRGS 524 bereits der Vorbereitungsphase beigemessen. Sie ist in jedem Fall einzubeziehen, da es auch in dieser Phase zu einem Umgang mit Gefahrstoffen bei Begehungen sowie Untersuchungen mittels chemischer, biologischer und/oder physikalischer Methoden kommen kann. In der Phase der Vorbereitung wird bereits festgelegt, in welcher Form die Sanierungsarbeiten durchgeführt werden, wie die Arbeitnehmer zu schützen sind bzw. welche weiteren Maßnahmen zu berücksichtigen sind.

oder der Sicherheit dienende Festlegungen treffen können. Als Beispiele werden andere TRGS oder Vorschriften z. B. der Berufsgenossenschaften oder Schadenversicherer genannt.

So haben die Richtlinien zur Brandschadensanierung VdS 2357 in ihrer überarbeiteten Version 04/98 bereits konkret Eingang in die TRGS 524 gefunden, indem diese als branchenspezifische Regelungen genannt werden und unter Ziff. 4.3 (4) der TRGS 524, Vorbereitung der Arbeiten, der Hinweis erfolgt:



Für die Ermittlung und Beurteilung der Gefahren können Erfahrungen aus vorangegangenen Sanierungsfällen, Arbeiten in kontaminierten Bereichen oder aus Situationen mit vergleichbaren Bedingungen herangezogen werden. Diese Erfahrungen liegen z. T. in Form von branchenspezifischen Regelungen vor (z. B. Richtlinien zur Brandschadensanierung der Schadenversicherer - VdS 2357, ...).

VdS-vfdb-Richtlinien 2217 – Umgang mit kalten Brandstellen: Muster für ein Informationsblatt der Feuerwehren an brandgeschädigte Haushalte

Von einem Brandfall betroffene Bürger sehen sich in den meisten Fällen zunächst ratlos einem Bild der Zerstörung gegenüber. In ihrer Wohnung bzw. ihrem Haus sind Ruß und angebrannte oder verkockte Einrichtungsgegenstände, Teppiche, Tapeten, Geräte, Elektrokabel und evtl. Bauschutt zurückgeblieben. Die Betroffenen wenden sich daher mit Fragen, wie beispielsweise

- ▶ Was ist zu tun?
- ▶ An wen kann ich mich wenden?
- ▶ Wen muß ich von dem Vorfall unterrichten?
- ▶ Welche Gefahr geht von dem Brandschutt in meiner Wohnung aus?
- ▶ Welche Reinigungsarbeiten darf ich selbst durchführen?
- ▶ Wer ist zuständig für Aufräumung und Entsorgung?

hilfesuchend an den Einsatzleiter der Feuerwehr. Schließlich müßten die Einsatzkräfte ja wissen, was gebrannt hat und wann die Wohnung wieder gefahrlos betreten werden kann. Diesem Informationsbedarf sollte mit der inzwischen verabschiedeten VdS-vfdb-Richtlinie 2217 Rechnung getragen werden.

Auf Initiative der Berufsfeuerwehr Wuppertal und unter Federführung des VdS (heute: GDV-Büro Schadenverhütung Köln) konstituierte sich eine Arbeitsgruppe mit dem Ziel, ein leicht verständliches Informationsblatt für die von einem Brandfall betroffenen Bürger zu erarbeiten. Ein 1995 erstellter Entwurf wurde über einen längeren Zeitraum in einigen deutschen Großstädten auf Anwendbarkeit und Akzeptanz bei den Betroffenen getestet. Als Ergebnis kann festgehalten werden, daß die Idee eines solchen Informationsblattes auf breite Zustimmung seitens der Bevölkerung und der Feuerwehren gestoßen ist und somit bereits seine Praxistauglichkeit unter Beweis gestellt hat.

In Zusammenarbeit mit der Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V. (vfdb) wurde im weiteren vom GDV-Büro Schadenverhütung in Köln unter Berücksichtigung der vfdb-Richtlinien 10/03 „Schadstoffe bei Bränden“ sowie der „Richtlinien zur Brandschadensanierung“ (VdS 2357) ein Muster für ein solches einheitliches Informationsblatt der Feuerwehren erstellt, das brandgeschädigte Haushalte mit Hinweisen zum Umgang mit der kalten Brandstelle versorgt.

Die VdS-vfdb-Richtlinien 2217 (vfdb-interner Arbeitstitel 10/06) sind in zwei Teile gegliedert. Die „Hinweise für die Anwendung dieses Informationsblattes“ richten sich an die zuständige Brandschutzbehörde bzw. die Feuerwehrdienststelle. Sie legen dar, an welchen Stellen bei der individuellen Gestaltung des Informationsblattes nicht vom vorgegebenen Standardtext abgewichen werden darf, um eine einheitliche Vorgehensweise bei der Informationsvermittlung sicherzustellen. Der eigentliche Richtlinienentwurf stellt das Muster für ein Informationsblatt dar, das nach einem Brandschaden dem betroffenen Bürger als Erstinformation vom Einsatzleiter ausgehändigt werden soll. Dieses Muster ist daher noch um kommunale Ansprechpartner und wichtige regionale Bezugsadressen zu ergänzen.



Trennung des kontaminierten Bereichs vom nichtbelasteten Gebäudeabschnitt. Im Eingangsbereich liegen entsprechende Arbeitsschutzmittel bereit.

VdS-Richtlinien zur Brandschadensanierung

Mit der 1994 eingeführten Leitlinie zur Brandschadensanierung (VdS 2357, 01/94) wurde erstmals ein praxisingerechtes Konzept für den Umgang mit kalten Brandstellen zur Verfügung gestellt. Die Erfahrungen haben gezeigt, daß der

eingeschlagene Weg richtig und notwendig war. Nun galt es, die Akzeptanz und Anwendung der Inhaltsmerkmale weiter zu fördern und frühzeitig Konsens mit in Bearbeitung befindlichen Regelwerken zu finden, damit die Sanierung nach Brandschäden in Deutschland eine Zukunft hat und bezahlbar bleibt.

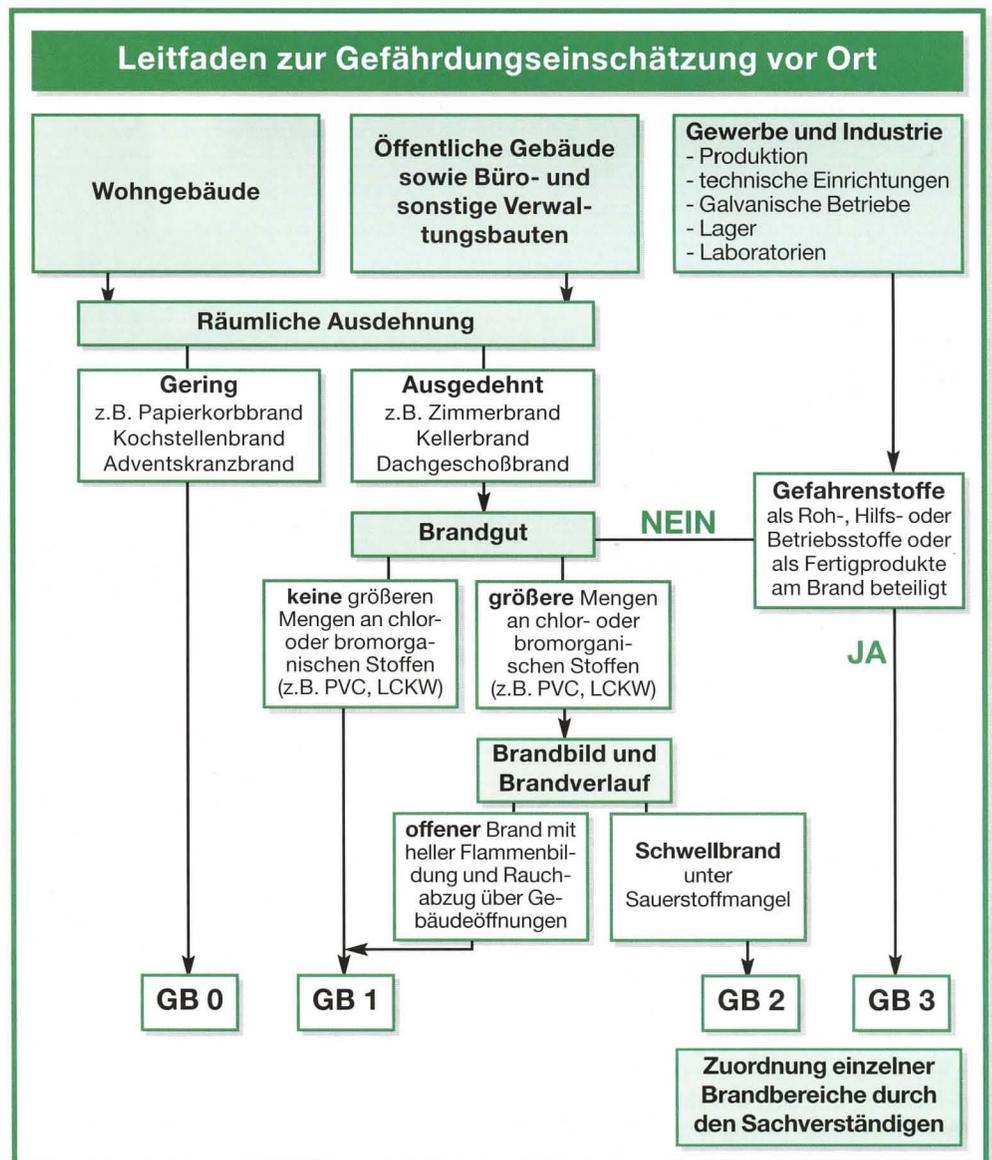
Mit den grundlegend überarbeiteten Richtlinien zur Brandschadensanierung (VdS 2357, 04/98) hat der GDV insbeson-



Durch eine sorgfältige Separierung des Brandschutts kann in der Regel ein Großteil des Brandschutts kostengünstig entsorgt werden. (siehe auch VdS 2357, Pkt. 6.2)

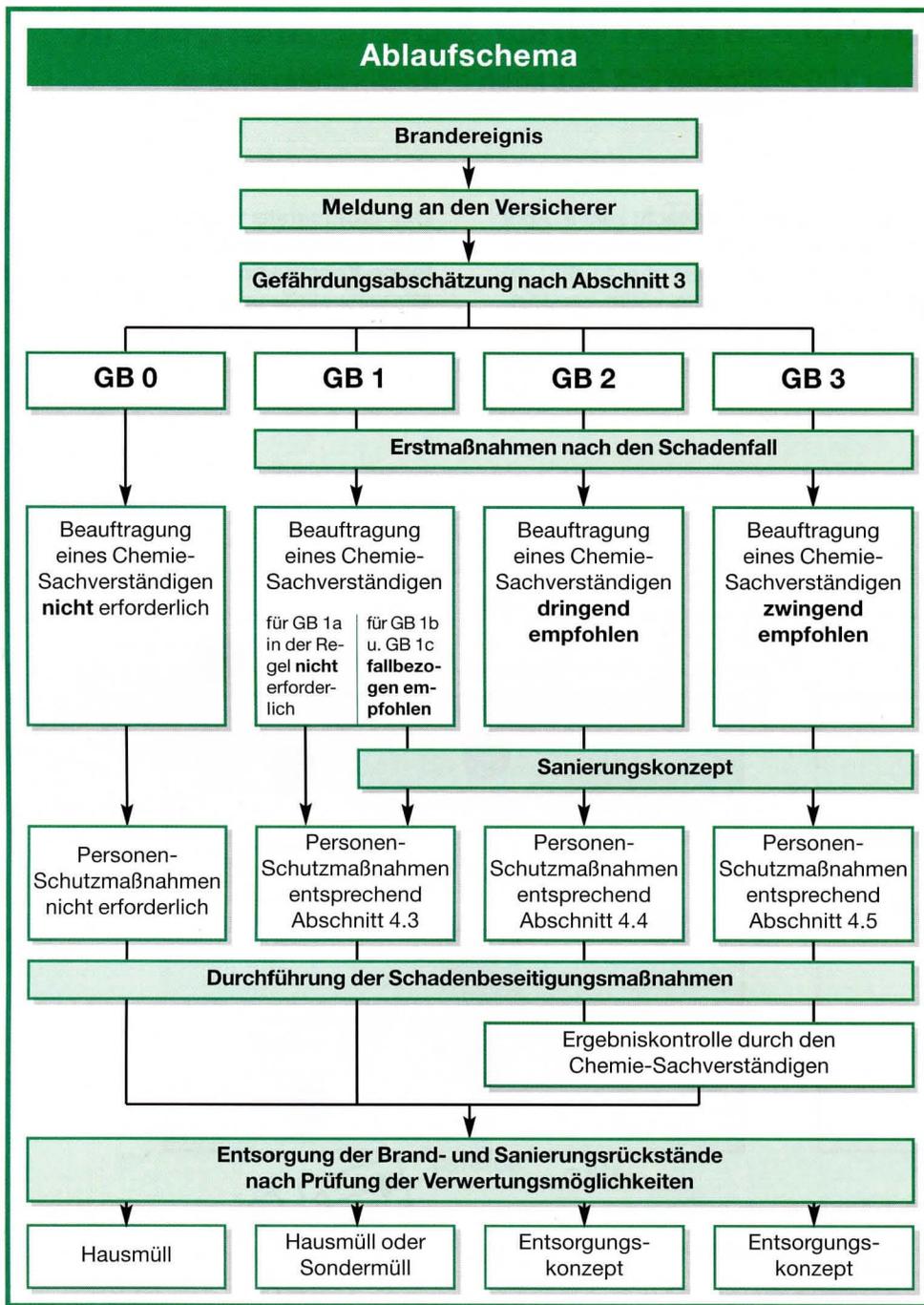
dere den inzwischen abgeschlossenen Arbeiten des „Ausschuß für Gefahrstoffe (AGS)“ an einer TRGS 524 „Sanierung und Arbeiten in kontaminierten Bereichen“ Rechnung getragen. Die TRGS 524 versteht sich, wie beschrieben, als Rahmenrichtlinie für alle Sanierungsarbeiten und fordert konkret dazu auf, detaillierte, dem Arbeitsschutz oder der Sicherheit dienende Festlegungen zu treffen. Dieser Herausforderung hat sich der GDV gestellt und mit den Richtlinien VdS 2357 ein Arbeitsinstrumentarium geschaffen, das den Anwendungsbereich Brandchadensanierung im Sinne der TRGS 524 konkretisiert und diese damit praxisgerecht ausfüllt.

12



Leitfaden zur Gefährdungseinschätzung vor Ort

(Quelle: VdS 2357)



(Quelle: VdS 2357)

Bezüglich der möglichen Belastung mit Schadstoffen wird in der VdS 2357 an der bewährten Eingruppierung in Gefährdungsbereiche festgehalten. Es werden abgestufte Maßnahmen zum Arbeits- und Umweltschutz für die Brandschadensanierung beschrieben und auf die Grundzüge einer sachgerechten Aufräumung und Entsorgung der Schadenstelle hingewiesen.

Ein Einlegeblatt mit dem zugrundeliegenden Ablaufschema (**Abbildung oben**) und einem Leitfaden zur Gefährdungsein-

schätzung (**Abbildung links**) erleichtern die Arbeiten vor Ort. Die Richtlinien VdS 2357 basieren auf den Schaden- und Sanierungserfahrungen der Feuerversicherer sowie der beratenden und beurteilenden Sachverständigen. Sie richten sich an alle, die in irgendeiner Form mit der Brandschadensanierung und der Schadenregulierung befaßt sind.

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

Ablaufschema für die Sanierung von Brandschäden