

# I Einführung in die ERI-Cards



## 1. Was sind ERI-Cards?

Der Begriff ERI-Cards steht für Emergency Response Intervention Cards (Notfall-Informationskarte für Einsatzkräfte). Sie werden vom europäischen Chemieverband Cefic im Rahmen des internationalen Vorsorge-Programms »Responsible Care« der chemischen Industrie herausgegeben. Die Entwicklung der Karten haben im Jahr 1993 erfahrene Chemiker und Feuerwehrföhrungskräfte aus sieben europäischen Staaten mit finanzieller Unterstützung der Europäischen Union begonnen; im Jahr 1995 wurden die ERI-Cards das erste Mal veröffentlicht.

## 2. Was ist beim Einsatz der ERI-Cards zu beachten?

Die ERI-Cards sind vor allem für Feuerwehrangehörige konzipiert, die für den Einsatz in ABC-Lagen ausgebildet sind. Die Karten bieten bei Unfällen mit gefährlichen Stoffen und Gütern eine erste Information für die Erstmaßnahmen an der Einsatzstelle. Auf diese Weise entsprechen Sie den Kurzinformationen nach der Stufe 2 des Informationskonzeptes der deutschen Feuerwehren.

Die in den ERI-Cards enthaltenen Informationen für die Einsatzkräfte sind grundsätzlich für ABC-Lagen im Straßen- und/oder Eisenbahnverkehr aufbereitet. Sie sind ausdrücklich nicht für Ereignisse mit ABC-Stoffen im Luftverkehr oder in der Schifffahrt vorgesehen.

Die ERI-Cards fassen die Einsatzhinweise immer zu Stoffgruppen zusammen, welche die gleichen Eigenschaften aufweisen. Die ERI-Cards können somit im weiteren Einsatzverlauf nie das Einholen, Aufbereiten und Auswerten von ausführlichen lage- und stoffspezifischen Informationen in stoffspezifischen Informationsquellen (z. B. Sicherheitsdatenblatt, Datenbanken oder Spezialkräfte des Herstellers) ersetzen. Die jeweiligen Umstände und die Lage des Einsatzes sind auch beim Einsatz der ERI-Cards zu Erstmaßnahmen immer zu beachten.

Die ERI-Cards sind wie folgt aufgebaut:

### Allgemeine Stoffbeschreibung

- 1 Eigenschaften
- 2 Gefahren
- 3 Persönliche Schutzausrüstung
- 4 Einsatz-Maßnahmen
  - 4.1 Allgemeine Maßnahmen
  - 4.2 Maßnahmen bei Stoffaustritt
  - 4.3 Maßnahmen bei Feuer  
(falls der Stoff betroffen ist)
- 5 Erste Hilfe
- 6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen bei der Bergung von Havariegut
- 7 Vorsichtsmaßnahmen nach dem Hilfleistungseinsatz
  - 7.1 Ablegen der Schutzkleidung (Dekon P)
  - 7.2 Reinigung der Ausrüstung (Dekon G)

## 3. Allgemeine Einführung in den Aufbau der ERI-Cards und Begriffserklärung

### 3.1 Eigenschaften und Gefahren

Diese Hinweise liefern Definitionen und weitere nützliche Informationen zur Anwendung der ERI-Cards.

**Umgebungstemperatur:** Als Umgebungstemperatur, in welcher der Gefahrgutunfall aufgetreten ist, wird normalerweise 20 °C angenommen.

**BLEVE:** Kurzform für »Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion« (Behälterexplosion). Ein BLEVE ist möglich, wenn ein Feuer einen Behälter von außen oberhalb des Flüssigkeitsspiegels aufheizt, eine Schwächung des Metalls verursacht und es anschließend durch den ansteigenden inneren Druck zu einem plötzlichen Aufreißen kommt.

**Reaktiv:** Hierunter wird die Eigenschaft eines Stoffes verstanden, schnell – entweder selbstdämmig oder von außen verursacht – zu reagieren. Eine chemische Veränderung mit der Freisetzung von Energie oder Polymerisation ist die Folge. Die Reaktion kann durch Wärme, Wasser, Sauerstoff (Luft), mechanischen Druck o. Ä. ausgelöst werden.

**VCE:** Eine Vapour Cloud Explosion (Dampfwolkenexplosion) liegt vor, wenn eine Wolke aus brennbarem Gas/Aerosol, die mit Luft in offener Atmosphäre, z. B. im Freien, vermischt ist, entzündet wird.

## 3.2 Persönliche Schutzausrüstung

Achtung: Kein Chemikalienschutanzug kann gegen alle Gefahrstoffe über eine längere Zeit schützen.

Die in den einzelnen ERI-Cards empfohlene Schutzausrüstung wird abhängig von den spezifischen Gefahren der Stoffe in fünf verschiedene Kategorien unterteilt:

- umluftunabhängiger Atemschutz (Pressluftatmer) mit chemikalienbeständigen Handschuhen, ggf. Gummistiefel,
- Pressluftatmer mit chemikalienbeständiger Kleidung als Spritzschutz bei möglichem Stoffkontakt,
- Pressluftatmer mit chemikalienbeständiger Kleidung – grundsätzlich
- Pressluftatmer mit Chemikalienschutanzug (CSA) nach DIN EN 943-2 bei möglichem Stoff- oder Dampfkontakt,
- Pressluftatmer und Chemikalienschutanzug (CSA) grundsätzlich.

Der gasdichte Chemikalienschutanzug (CSA) stellt die höchste Stufe der Chernikalenschutzkleidung dar. Solche Anzüge können aus beschichteten Geweben, Polymerfolien oder anderen Materialien hergestellt sein und werden zusammen mit umluftunabhängigem Atemschutz (PA) eingesetzt. Es wird Schutz gegen sehr viele, aber nicht alle Chemikalien geboten. Im Zweifel sollten weitere Fachinformationen, z. B. über TUIS, eingeholt werden.

Bei Einsätzen mit tiefkalten und anderen verflüssigten Gasen, bei denen ein direkter Kontakt Erfrierungen auslösen kann, müssen wärmeisolierende Unterwäsche und entsprechend dicke Handschuhe aus Leder oder Textil getragen werden. Bei Einsätzen, bei denen starke Wärmestrahlung auftreten kann, wird Hitzeschutzkleidung empfohlen.

Einsatzkleidung der Feuerwehr, die DIN EN 469 entspricht, bietet ebenfalls einen gewissen Grundschutz bei Gefahrstoffeinsätzen. Dies schließt den Feuerwehrhelm, die Schutzstiefel und die Handschuhe mit ein. Andere Kleidung, die nicht DIN EN 469 entspricht, ist für Gefahrguteinsätze nicht geeignet.

Gasdichte Schutzkleidung aus PVC ist für die meisten transportierten Gefahrstoffe nicht geeignet.

## 3.3 Maßnahmen bei Stoffaustritt

Um eine weitere Eskalation der Lage bei einem Gefahrgutaustritt zu verhindern, wird erwartet, dass eine weitere Ausbreitung des Gefahrstoffes so schnell wie möglich unterbunden wird, soweit dies bei vertretbarem Risiko möglich ist. Abhängig von der Art des Stoffes und der Menge können zusätzliche Maßnahmen notwendig werden. Das kann entweder das Auffangen bzw. das Umpumpen des Stoffes oder das Verdünnen mit Wasser sein. Spezifische Empfehlungen werden in den einzelnen ERI-Cards gegeben.

Um die kontaminierte Fläche so klein wie möglich zu halten, ist es wichtig, die weitere Ausbreitung von auslaufendem Gefahrstoff nach Möglichkeit schnell einzuzgrenzen. Dabei muss beachtet werden, dass Auffangen nicht dasselbe wie Aufnehmen bedeutet. Die Hilfskräfte sollten sich auch der physikalischen Gefahren einer kontaminierten Fläche bewusst sein, z. B. können Oberflächen rutschig werden, pulverförmige Stoffe können Staubwolken bilden etc. Auf Flächen mit ausgetretenem Gefahrstoff muss man sich daher vorsichtig bewegen.

Einige wenige Gefahrstoffe sollten aufgrund ihrer spezifischen Gefahren sofort mit viel Wasser weggespült werden, um möglichst schnell eine Verdünnung zu erreichen. Besondere Aufmerksamkeit ist dann auf den Schutz der Umwelt zu legen, um die Schäden zu begrenzen.

Bei allen Gefahrstoffen mit einem Flamm-Punkt unter 61 °C ist es wichtig, dass die mögliche Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre ständig kontrolliert wird. Um Zündungen auszuschließen, ist von den Hilfskräften explosionsgeschützte Ausrüstung zu verwenden. Das Verbot des Rauchens und der Verwendung von offenem Feuer an derartigen Einsatzstellen ist selbstverständlich.

Als Vorsichtsmaßnahme gegen Vergiftungen beim Einsatzpersonal wird erwartet, dass alle beteiligten Personen, besonders bei Einsätzen mit giftigen Stoffen, weder essen noch trinken bzw. die notwendige Aufnahme von Flüssigkeit nach einem Einsatz im Chemikalienschutanzug erst nach ausreichender Dekontamination durchführen.

Nach dem Auffangen einer ausgetretenen Flüssigkeit kann es notwendig sein, die Restmenge mit Bindemittel aufzunehmen, besonders wenn ein Absaugen nicht möglich ist. Entsprechend der Art der jeweiligen Stoffe sind in den einzelnen ERI-Cards verschiedene

Methoden zur Aufnahme der Restmengen aufgeführt.

Falls Stoffe sich auch über die unmittelbare Austrittsstelle hinaus gefährlich auswirken können, werden Hinweise zur Verringerung dieser Gefahr gegeben, zum Beispiel: »Gase mit Sprühstrahl niederschlagen. Direkten Kontakt zwischen Wasser und flüssigem Gefahrstoff unbedingt vermeiden.«

### 3.4 Maßnahmen bei Feuer

#### Löschen – Vermeiden von unnötigen Umweltschäden

Die meisten Löschenmittel können Wasser verunreinigen und andere Umweltschäden verursachen. Wasser als Mittel zum »Wegspülen« von ausgetretenem Stoff oder als Medium zum Niederschlagen/Absorbieren von Gas- oder Aerosolwolken kann bei Gefahrguteinsätzen Umweltschäden an Gewässern verursachen. Das Löschenmittel Pulver, einige gasförmige Löschenmittel und Schaummittel oder andere Wasserzusatzstoffe sind ebenfalls umweltschädlich. Daher ist es notwendig, alle Löschenmittel grundsätzlich maßvoll einzusetzen.

#### Brandbekämpfung

Die beschriebenen Methoden der Brandbekämpfung und die aufgeführten Löschenmittel sind auf die einzelnen chemischen Substanzen abgestimmt, soweit diese vom Feuer betroffen sind – unabhängig davon, ob die Substanzen entzündlich sind oder nicht. Brände, die nicht die Ladung, sondern angrenzende Gebäude, Fahrzeuge oder Grundstücke betreffen, sollten mit den üblichen Standardverfahren bekämpft werden.

#### Entfernung von Behältern aus der Strahlungswärme des Brandes

Falls es ohne Risiko für die Einsatzkräfte durchführbar ist, sollen Behälter aus dem Bereich der Strahlungswärme entfernt werden. Darauf wird in den einzelnen ERI-Cards nicht mehr hingewiesen. Eine Ausnahme stellen die ERI-Cards dar, die sich auf Substanzen beziehen, die mit Wasser heftig reagieren können. In diesen Fällen wird auch kein Hinweis zum Kühlen der Behälter erscheinen. Analog sind in den ERI-Cards, die sehr reaktionsfreudige Stoffe oder Stoffe in Druckbehältern betreffen, keine Empfehlungen zum Entfernen der Behälter enthalten. In diesen Fällen soll aus geschützter Stellung gearbeitet werden. Der Einsatz mobiler Wasserwerfer ist angezeigt.

### 3.5 Erste Hilfe

Die ERI-Cards sind für den Gebrauch durch entsprechend ausgebildete Einsatzkräfte entwickelt worden. Im Fall der Ersten Hilfe wird daher angenommen, dass die Einsatzkräfte in der Lage sind, lebensrettende Sofortmaßnahmen, wie z. B. die Beatmung und die Herz-Lungen-Wiederbelebung, durchzuführen. Grundlegende Maßnahmen, wie z. B. das Entfernen von enganliegender Kleidung, entsprechend der Situation, wird als bekannt vorausgesetzt.

Informationen zur Ersten Hilfe in den ERI-Cards werden nur für erste lebensrettende Maßnahmen gegeben. Die ERI-Cards sind nicht als Anleitung zur notfallmedizinischen Behandlung von verletzten Personen gedacht.

Falls eine ungeschützte Person kontaminiert wurde, ist es wichtig, dass diese in Abhängigkeit vom vorliegenden Gefahrstoff in geeigneter Weise behandelt wird. Derartige Maßnahmen werden in den ERI-Cards je nach Notwendigkeit aufgeführt.

#### 3.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen bei der Bergung von Havariegut

In einigen europäischen Ländern sind die Feuerwehren auch für die Bergung von Havariegut verantwortlich. In vielen anderen Staaten wird die Stoffbergung durch besondere Bergungsfirmen durchgeführt. Daher werden in diesem Abschnitt für Feuerwehren mit besonderer Ausrüstung und Ausbildung entsprechende Hinweise gegeben. Diese Hinweise können aber auch die Feuerwehren verwerten, die wahrscheinlich nicht direkt in ein derartiges Einsatzgeschehen einbezogen werden, aber zumindest über Grundkenntnisse verfügen müssen. Die Informationen beziehen sich auf die Auswahl von geeigneten Umfüllpumpen, die Notwendigkeit einer Erdung der Geräte und die Bergung von ausgetretenem Gefahrstoff. Von besonderer Wichtigkeit ist die Notwendigkeit zur Auswahl einer sicheren Umfüllpumpe für entzündliche Flüssigkeiten und Gase. Zum Beispiel 2G EEX de II A T3 – CENELEC-Einteilung (EN 50014). Hierbei bedeuten:

- 2G = einsetzbar für brennbare Flüssigkeiten in der Zone 1, d. h. Gase und Dämpfe treten gelegentlich auf,
- EEX = explosionsgeschützte Einheit,
- de = Art des Zündschutzes (d = druckfestes Gehäuse; e = erhöhte Sicherheit),
- II A = Explosionsuntergruppe,

- T3 = Temperaturklasse (z. B. T3 = keine Oberfläche des Elektrogerätes überschreitet eine Temperatur von 200 °C, und die Zündtemperatur der brennbaren Flüssigkeit liegt über 200 °C).

### **3.7 Vorsichtsmaßnahmen nach dem Hilfeleistungseinsatz**

Einsatzkräfte sollten nach einem Stoffkontakt so schnell wie möglich grob dekontaminiert werden; verunreinigte Schutzkleidung sollte entsprechend der empfohlenen Verfahren nach dem Einsatz abgelegt werden. Vor einer endgültigen Dekontamination und Wiederverwendung ist die Schutzkleidung sicher zu lagern. Falls eine Dekontamination vor Ort nicht möglich ist, sollte eine Fachberatung erfolgen, bevor ein Transport von der Einsatzstelle eingeleitet wird.

Es wird erwartet, dass die Einsatzkräfte nach Beendigung des Einsatzes die üblichen Hygienemaßnahmen (z. B. Duschen und Wechseln der Kleidung) beachten.

## **4. Weiterführende Informationen**

Die ERI-Cards sind als Online- und Download-Version auch im Internet unter [www.ericards.net](http://www.ericards.net) zu recherchieren.

Für allgemeine Fragen zu den ERI-Cards wenden Sie sich bitte an:  
 Cefic (European Chemical Industry Council)  
 Logistics Department  
 Telefon: +32 26 76 72 66  
 Telefax: +32 26 76 74 32  
 E-Mail: [fjo@cefic.be](mailto:fjo@cefic.be)  
 Internet: [www.cefic.org](http://www.cefic.org)

Weitere Informationen zur Gefahrgutvorschrift ADR ist im Internet erhältlich unter: [www.unece.org/trans/danger/danger.htm](http://www.unece.org/trans/danger/danger.htm)

### **Informationen zu GHS**

Um Unterschiede in den international existierenden Systemen der Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien aufzuheben und um den Standard in der Arbeitssicherheit sowie beim Transport gefährlicher Güter weiter anzuheben, ist das Global Harmonisierte System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien (Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals – GHS) entwickelt worden.

Das GHS gilt seit Januar 2009 europaweit. Die Europa-Verordnung für die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (CLP-Verordnung) kann bereits angewendet werden. Für Stoffe wird die GHS/CLP-Kennzeichnung ab dem 1. Dezember 2010 verbindlich, für Zubereitungen, die jetzt unter GHS als Gemische bezeichnet werden, ab dem 1. Juni 2015.

Die neue Systematik unterscheidet zwischen Gefahrenklassen und Gefahrenkategorien. Zur Visualisierung der Gefahren lösen neun neue Gefahrenpiktogramme die alten, orangefarbenen Gefahrensymbole ab (siehe Kapitel III – Gefahrzettel).

Ein Signalwort beschreibt den potenziellen Gefährdungsgrad: „Gefahr“ ist das Signalwort für die schwerwiegenden Gefahrenkategorien; „Achtung“ ist das Signalwort für die weniger schwerwiegenden Gefahrenkategorien.

Die neuen Gefahrenhinweise, H-Hinweise (hazard statements), lösen die alten R-Sätze ab. Sie beschreiben die Art und den Schweregrad der von einem gefährlichen Stoff oder Gemisch ausgehenden Gefahr. Die neuen Sicherheitshinweise, P-Hinweise (precautionary statements), ersetzen die alten S-Sätze. Sie beschreiben empfohlene Maßnahmen, um schädliche Wirkungen aufgrund der Exposition gegenüber einem gefährlichen Stoff oder Gemisch bei seiner Verwendung oder Beseitigung zu begrenzen oder zu vermeiden.



## II Einsatztaktik



# Grundzüge der ABC-Einsatztaktik

Unfälle mit ABC-Gefahrstoffen bergen ein hohes Risikopotenzial; sie ereignen sich zum einen relativ selten und erfordern andererseits zur Gefahrenabwehr häufig Spezialwissen. Deshalb ist es erforderlich, dass die Hilfskräfte zumindest Basiswissen über den Umgang mit ABC-Gefahrstoffen haben. Für die Feuerwehren in Deutschland ist die Feuerwehr-Dienstvorschrift (FwDV) 500 »Einheiten im ABC-Einsatz« maßgeblich. Die Grundzüge der ABC-Einsatztaktik werden im Folgenden skizziert:

## 1. Gefahrgutunfall und FwDV 500

Die FwDV 500 beschreibt in einem Teil 1 grundsätzliche Rahmenrichtlinien und spezifiziert in einem Teil 2 nach den besonderen Gefahren des A-, B- oder C-Spektrums. Eine Gefährdung bei Einsätzen mit ABC-Gefahrstoffen besteht grundsätzlich durch:

- Inkorporation,
- Kontamination,
- Einwirkung von außen.

Die Einsatztätigkeit bei Ereignissen mit ABC-Gefahrstoffen erfordert vorbereitende Einsatzplanungen auf überregionaler Ebene. Hierfür sind in der FwDV 500 die drei Feuerwehr-Gefahrengruppen definiert.

- Gefahrengruppe I: Einsatz mit Standardausrüstung,
- Gefahrengruppe II: Einsatz mit Sonderausrüstung,
- Gefahrengruppe III: Einsatz mit Sonderausrüstung und unter Hinzuziehung eines Fachkundigen.

Unfälle im Transportbereich sind grundsätzlich mindestens nach den Standards der Gefahrengruppe II zu handhaben.

Ausreichende und geeignete Sonderausrüstung sowie ausreichendes und geschultes Personal sind für eine erfolgreiche Gefahrenabwehr unabdingbar.

Ob und wie qualifiziert die erste eintreffende Feuerwehreinheit in der Entwicklungsphase eines Gefahrguteinsatzes helfen kann, beschreibt vom Grundsatz her die GAMS-Regel.

## 2. GAMS-Regel

Die GAMS-Regel besagt, dass die örtlich zuständige Feuerwehr unter Berücksichtigung ihres Leistungsvermögens:

- die Gefahr erkennen und
- den Gefahrenbereich absperren muss.
- Anschließend ist die Menschenrettung durchzuführen – soweit dies mit den vorhandenen Mitteln möglich ist – und
- es sind Spezialkräfte nachzualarmieren, welche die Lage stabilisieren bzw. die ABC-Gefahrstoffe bergen können.

## GAMS-Regel!

**Gefahr erkennen**

**Absperren**

**Menschenrettung durchführen**

**Spezialkräfte alarmieren**

## 3. Informationskonzept

Für das Erkennen der Gefahren, die von gefährlichen Stoffen ausgehen, stützen sich die Feuerwehren auf ein vierstufiges Informationskonzept ab, das auf den Regelwerken des Transports gefährlicher Güter aufbaut und das die Informationen von Stufe zu Stufe verfeinert:

- Stufe 1: Warntafeln und Gefahrzettel informieren aus der Distanz, dass ein gefährlicher Stoff vorliegt; sie geben die Hauptgefahren und den Stoff/die Stoffgruppe an bzw. informieren über die Gefahrgutklasse.
- Stufe 2: Die Beförderungspapiere und die schriftlichen Weisungen, die jedoch erst aus der Fahrerkabine geborgen werden müssen, konkretisieren die gefährliche Ladung nach Art und Menge bzw. Gefahrenpotenzial. Die ERI-Cards oder andere von der Feuerwehr mitgeführte Nachschlagewerke geben gruppenspezifisch Hinweise zur Gefahrenabwehr für etwa die erste halbe Stunde. Die ERI-Cards enthalten bei den »Problemstoffen« den Hinweis, umgehend Fachberatung durch TUIS anzufordern.
- Stufe 3: Datenbanken, Nachschlagewerke und Sicherheitsdatenblätter vermitteln spezialisierten Einsatzkräften detaillierte Fakten zu konkreten Stoffen oder Zubereitungen, wenn die Ladung bekannt ist und der Stoff identifiziert sowie recherchiert werden konnte.
- Stufe 4: Das Transport-Unfall-Informations- und Hilfeleistungssystem TUIS der chemischen Industrie (auf europäischer Ebene International Chemical Environment – ICE)

dient als Expertensystem zur Beratung per Telefon, vor Ort oder zur konkreten Unterstützung bei Gefahrenabwehrmaßnahmen an der Einsatzstelle.

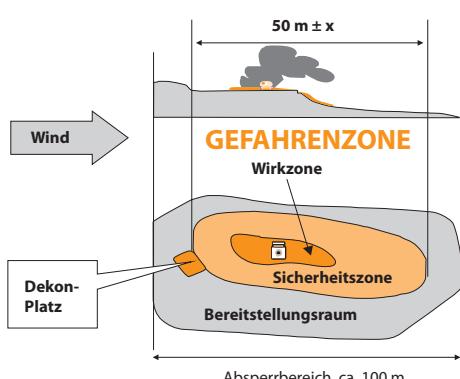
Die Stufen des Informationskonzepts sind nicht hierarchisch aufgebaut. Die Stufe 4 (TUIS) ist daher je nach Lage ggf. sofort zu Beginn eines Einsatzes angezeigt.

## 4. Absperrung

Wenn ein Unfall mit ABC-Gefahrstoffen erkannt worden ist, sind von den Feuerwehrkräften sofort Absperrmaßnahmen zu ergreifen:

Stehen nur allgemeine Hinweise auf Gefahrgut zur Verfügung, ist ein Absperrbereich von zunächst etwa 50 Metern im Durchmesser um die Einsatzstelle als Gefahrenbereich (rote Zone) auszuweisen. Dieser Gefahrenbereich, der theoretisch noch in Wirk- und Sicherheitszone aufgeteilt werden kann, ist dann entsprechend den Erkundungsergebnissen zu verkleinern bzw. zu vergrößern. Eine äußere Absperrung (grüne Zone) ist analog – zunächst in etwa 100 Metern Entfernung um die Gefahrenstelle durch die Polizei vorzunehmen. Besteht Explosionsgefahr oder die Gefahr eines Behälterzerknalls ist der Gefahrenbereich erheblich zu vergrößern und jede Deckungsmöglichkeit zu nutzen.

Auf der dem Wind zugewandten Seite ist der Bereitstellungsraum für die Einsatzkräfte und der Dekon-Platz einzurichten. Die Geländeform und die örtliche Infrastruktur sind bei der Ordnung des Raumes zu berücksichtigen. Auch die Einflüsse der Witterung beeinflussen nachhaltig die Lage. Schließlich ist unbedingt darauf zu achten, eine Kontaminationsver schleppung zu vermeiden.



Ordnung einer Einsatzstelle mit ABC-Gefahren

## 5. Menschenrettung

Die Menschenrettung ist je nach Lage und verfügbarer Sonderausrüstung umgehend vorzunehmen. Hierbei muss unter Umständen eine erhöhte Eigengefährdung der Einsatzkräfte in Kauf genommen werden. Mindestens jedoch sind umluftunabhängige Atemschutzgeräte als Atemschutz erforderlich. Grundsätzlich haben lebensrettende Sofortmaßnahmen der Notfallrettung Vorrang vor anderen Maßnahmen. Nach einer Crash-Rettung aus dem Gefahrenbereich durch einen Atemschutztrupp und Ablegen kontaminiert Kleidung sind geeignete notfallmedizinische Maßnahmen umgehend einzuleiten.

## 6. Alarmierung von Spezialkräften

Werden für die Gefahrenabwehr zur Stabilisierung der Lage Sonderausrüstungen oder spezielle Geräte eines Gerätewagens Gefahrgut benötigt, ist dies rechtzeitig zu veranlassen. In den Alarm- und Ausrückeordnungen der Feuerwehren sind entsprechende Alarmstufen vorzuplanen. Ebenso ist sicherzustellen, dass jederzeit über TUIS weitere Hilfe angefordert werden kann. Empfehlenswert ist es, die Kommunikationswege in der Leitstelle fest einzurichten (z. B. Direktwahl), zu pflegen und regelmäßig zu überprüfen. TUIS ist insbesondere sofort einzuschalten, wenn an der Einsatzstelle Unsicherheiten bestehen oder spezielle Produkte umgepumpt oder gehandhabt werden müssen (siehe auch entsprechende Hinweise in den ERI-Cards).

## 7. Arbeitssicherheit: 3-A-Regel

Als Standard für die Arbeitssicherheit im ABC-Einsatz ist grundsätzlich die 3-A-Regel zu beachten:

**Abstand halten vom Gefahrenbereich:**

- quadratische Abhängigkeit von Dosisleistung und Abstand in Strahlenfeldern,
- Konzentrationsabnahme von Gas- und Dampfwolken mit der Entfernung zur Austrittsstelle,
- Wirkbereich von Druckwelle, Feuerball, Splittern und Wurfstücken bei Explosionen.

**Abschirmung nutzen:**

- Umschließen bzw. Abdecken von Strahlenquellen;

- Schutzkleidung und Atemschutz bei toxischen, infektiösen, radioaktiven oder korrosiven Stoffen;
- Deckungsmöglichkeiten bei Explosionsgefahr.

#### Aufenthaltszeit begrenzen:

- Begrenzung einer Dosis durch festgelegte Aufenthaltszeiten
  - im Gefahrenbereich einer Strahlenquelle,
  - in der Wirkzone einer gesundheitsschädlichen Gas- oder Dampfatmosphäre (Einsatztoleranzwerte!).

## 8. Sonderausstattung

Sonderausstattung für ABC-Einsätze wird aus vielen Gründen meist nur überörtlich vorgehalten. Dies gilt insbesondere für die Vorhaltung von Gerätewagen Gefahrgut und von Messfahrzeugen. Für Einsätze der Gefahrengruppe I ist die genormte Feuerschutzkleidung nach DIN EN 469 in Kombination mit einer Kontaminationsschutzhülle (Form1) und geeignetem Atemschutz ausreichend.

Einsätze der Gefahrengruppe II sind in der Regel mit Spritzschutz-, Infektionsschutz- bzw. Kontaminationschutzkleidung (Form 2) zu erledigen.

In der Gefahrengruppe III wird im Segment A und B ebenfalls häufig die Form 2 ausreichend sein. Chemikalienschutzzüge (CSA; Form 3) als gasdichte Schutzkleidung wird im Allgemeinen nur in besonderen Fällen im Segment C zum Einsatz kommen müssen.

Zu beachten ist, dass im Brandfall auf jeden Fall die Form 1 zur Anwendung kommen sollte (Schutzkleidung der Formen 2 und 3 sind für Brände im Allgemeinen nicht geeignet).

Für den Nachweis von ABC-Gefahrstoffen im Feuerwehreinsatz sind diverse Messgeräte verfügbar. Der Gefahrstoffnachweis erfordert allerdings eine sorgfältige Sonderausbildung bzw. eine wissenschaftliche Basisausbildung. Zum Komplex des Gefahrstoffnachweises sind in der vfdb-Richtlinie 10/05, Teile 1 bis 3, Empfehlungen zu finden.

## 9. Dekontamination

Eine Dekontamination ist im ABC-Einsatz grundsätzlich vorzusehen, zu planen und konsequent durchzuführen, wenn Stoffkontakt stattgefunden hat. In der vfdb-Richtlinie

10/04 werden hierzu weiterführende Erläuterungen gegeben. Aus der Dekon-Matrix der vfdb-Richtlinie 10/04 ist die Systematik erkennbar.

Im ABC-Einsatz ist unbedingt darauf zu achten, die Dekon-Komponente rechtzeitig vor Ort zu bringen und betriebsbereit zu haben, wenn unter Schutzkleidung in den Gefahrenbereich vorgegangen wird. Mindestens ist eine Not-Dekon (Stufe 1) sicherzustellen.

## 10. Gefahrenabschätzung bei großvolumigen Schadstofffreisetzungen

Von großvolumigen Schadstofffreisetzungen spricht man, wenn der Inhalt von Kesselwagen, von Tankkraftwagen oder Produktenleitungen freigesetzt wird. Der Massenstrom des austretenden Stoffes, die Austrittshöhe und die Wetterbedingungen haben entscheidende Bedeutung für die Ausbreitung eines ABC-Gefahrstoffes. Gase, die bis auf wenige Ausnahmen »Schwergase« sind oder deren typisches Verhalten zeigen (sie kriechen am Boden entlang und dringen in Kanäle und tieferliegende Räume und Senken ein), sind hierbei besonders gefährlich. Zur Abschätzung der Gefahrenlage gibt es Werkzeuge und Methoden, die im nachstehenden Bild in einem Stufenkonzept dargestellt sind. Bei Einsatzszenarien mit großvolumiger Schadstofffreisetzung ist als Einsatzmaßnahme der Schutz der Nachbarschaft sofort und nachhaltig zu betreiben (warnen, nachweisen, kontrollieren). Weitergehende Informationen hierzu sind der vfdb-Richtlinie 10/05, Teil 3, zu entnehmen.

## 11. Beurteilungswerte

Für die Bewertung von Schadstoffkonzentrationen hat die vfdb in der Richtlinie 10/01 Einsatztoleranzwerte festgelegt, soweit die Stoffe feuerwehrtechnisch relevant und mit einfachen Nachweisgeräten zu detektieren sind. Die Liste der Einsatztoleranzwerte ist im Kapitel III abgedruckt.