

# Kompromiss zwischen Eigengefährdung und Rettung von Menschenleben

IPA gibt Stellungnahme zur Gesundheitsgefährdung durch Kohlenmonoxid bei Rettungseinsätzen ab



Vicki Marschall

Bei Notfalleinsätzen sind Rettungskräfte unterschiedlichen Gefahren ausgesetzt. Neben klassischen Bränden treten zunehmend Einsätze ohne Feuergeschehen in den Vordergrund. Besonders die Freisetzung von Kohlenmonoxid steht dabei im Fokus, beispielsweise durch defekte Gasgeräte in Gebäuden. Bei solchen Einsätzen ist die Gesundheitsgefährdung ohne technische Hilfsmittel nicht zu erkennen. Natürlich existieren Grenzwerte für die Belastung durch Kohlenmonoxid am Arbeitsplatz. Aber zum einen gibt es unterschiedliche Warngrenzen, die von Experten empfohlen werden. Zum anderen beziehen sie sich in der Regel auf eine längere Exposition und nicht auf einen meist kurzen Rettungseinsatz. Der Fachbereich „Feuerwehren, Hilfeleistungen, Brandschutz“ der DGUV hat auf Basis einer wissenschaftlichen Stellungnahme des IPA ein Infoblatt als Hilfestellung veröffentlicht.

Arbeiten unter extremem Zeitdruck, psychische und physische Belastung, Gefährdung durch Gefahrstoffe – die Tätigkeit bei Feuerwehr und Rettungsdiensten ist anspruchsvoll und auch gefährlich. Bei einem Brand können die Rettungskräfte die Gefahren vor Ort meist gut einschätzen. „Aber es gibt viele Einsätze, bei denen während der Fahrt zum Einsatzort nicht klar ist, was die Rettungskräfte erwartet“, erklärt Tim Pelzl vom Fachbereich „Feuerwehren, Hilfeleistungen, Brandschutz“ der DGUV. Ein Beispiel ist der Notruf „hilflose Person in der Wohnung“. „Die Person kann gestürzt sein oder einen Herzinfarkt erlitten haben. Genauso kann aber auch eine Kohlenmonoxid-Vergiftung vorliegen, beispielsweise durch ein defektes, gasbetriebenes Gerät.“

Karsten Göwecke von der Berliner Feuerwehr erinnert sich noch sehr gut an das Jahr 2011. Es gab auffällig viele Todesfälle durch Kohlenmonoxidvergiftung. „Ein Fall war besonders tragisch“, sagt der Ständige Vertreter des Landesbranddirektors, „dabei kam eine sechsköpfige Familie um, weil die Vermieter die Heizung manipuliert hatten.“ Abgesehen von diesem extremen Fall hat die Einsatzzahl bei Verdacht auf Kohlenmonoxidvergiftung durch defekte Gasgeräte zugenommen, vor allem weil durch die moderne Gebäudedämmung die Wohnungen viel dichter sind als früher. Viele Feuerwehrleute waren darauf geschult, Kohlenmonoxidgefahren zu erkennen. „Wir dachten, dass unsere Feuerwehrleute solche Situationen einschät-

zen können. Es war eine wichtige Erkenntnis für uns, dass dies ohne technische Unterstützung eigentlich gar nicht möglich ist.“

Die Gefahr von Kohlenmonoxid ist für die Rettungskräfte vor Ort oft nicht sofort erkennbar. Das Atemgift beeinträchtigt den Sauerstofftransport im Blut. Eine Kohlenmonoxid-Vergiftung äußert sich durch Schwindel, Kopfschmerzen, Übelkeit und Erbrechen, kann aber bei hohen Konzentrationen ohne wesentliche sonstige Beschwerden zu Bewusstlosigkeit oder gar zum Tod führen.

## Jeder Einsatzwagen mit Warngeräten ausgestattet

Für rund 4.000 Feuerwehrleute trägt Karsten Göwecke die Verantwortung. Rund 20 Rettungswagen von privaten Organisationen, wie Rotes Kreuz oder ASB, komplettieren die Einsatzkräfte. „Wir haben bereits 2011 die Entscheidung getroffen, dass alle Feuerwehrleute und Rettungskräfte mit Kohlenmonoxid-Warngeräten ausgestattet werden“, so Göwecke. Jedes Standard-Löschfahrzeug, jedes Kleinalarmfahrzeug und jeder Rettungswagen ist mit den Geräten ausgestattet. „Jeder Berliner Feuerwehrmann, der eine Wohnung in solchen Einsatzsituationen betritt, hat ein Warngerät an seiner Ausrüstung.“ Zusätzlich werden seitdem schon beim Notrufeingang bestimmte Punkte abgefragt, wodurch die Einsatzkräfte schon bei der Fahrt zum Einsatzort mit bestimmten Gefährdungen rechnen oder sie ausschließen können.



Die Kohlenmonoxid-Warngeräte sind dank moderner Technik sehr klein und können leicht an Kleidung oder Rettungsausrüstung befestigt werden. Bei Feuerwehrleuten zählen die Geräte häufig zur Grundausrüstung. Bei den Rettungsdiensten sind sie noch nicht flächendeckend Standard.

„Ich war selbst schon mehrfach bei Feuerwehreinsätzen mit Kohlenmonoxid-Austritt dabei“, erinnert sich Tim Pelzl, „man spürt von dem Gas absolut nichts.“ Das Kohlenmonoxid-Warngerät gehört daher bei vielen Feuerwehrleuten inzwischen zur Standardausrüstung. Es wird direkt an der Jacke oder der Ausrüstung wie Rucksäcken befestigt. „Die Messgeräte sind inzwischen sehr klein und auch preisgünstig. Leider gehören sie bei vielen Rettungsdiensten, die häufig Dienstleister außerhalb der Feuerwehr sind, noch nicht zur Grundausrüstung.“

Aber selbst, wenn die Einsatzkräfte mit Hilfe der Geräte vor Kohlenmonoxid gewarnt werden, so müssen sie trotzdem die Entscheidung treffen, ob sie das Gebäude beziehungsweise den Raum betreten, um dort hilflose Personen zu retten oder ob es unter dem Gesichtspunkt des Eigenschutzes zu gefährlich ist. Wie auch Karsten Göwecke von der Berliner Feuerwehr waren viele Feuerwehren auf der Suche nach verlässlichen Grenzwerten. „Wir haben dazu immer wieder Anfragen von Feuerwehren bekommen“, sagt Tim Pelzl. Es herrschte eine große Unsicherheit. „Er konnte aber keine konkreten Zahlen und Werte nennen, denn es gab unterschiedliche Empfehlungen. Deshalb wandte sich der Fachbereich „Feuerwehren, Hilfeleistungen, Brandschutz“ an das IPA und bat um eine Stellungnahme. „Mit dem IPA haben wir die Experten quasi bei uns im Haus“, so der Diplom-Biologe von der Unfallkasse Baden-Württemberg, „wir haben bereits viele andere Projekte mit den Bochumer Kollegen durchgeführt.“

#### Warngrenzen für Kohlenmonoxid

Welche Warngrenzen für Kohlenmonoxid sollen Rettungskräften im Einsatz auf den Warngeräten vorgegeben werden und welche Handlungsanweisungen sind sinnvoll? Am IPA beschäftigte sich Prof. Rolf Merget, Facharzt für Arbeitsmedizin und Pneumologe mit diesen Fragen des Fachbereichs „Feuerwehren, Hilfeleistungen, Brandschutz“. „Ein Warngerät kann natürlich den Rettungskräften die Entscheidung für oder gegen eine Maßnahme im Einsatz nicht abnehmen, aber das Gerät kann zur Entscheidung in der jeweiligen Situation beitragen“, sagt der Leiter des Kompetenz-Zentrums Medizin des IPA. Der Arbeitsmediziner hat die verschiedenen international existierenden Warngrenzen zusammengetragen und miteinander verglichen. In Deutschland existiert ein MAK-Wert von 30 ppm, der 1981 festgelegt wurde, mit einem Nachtrag von 2012, in dem der Überschreitungsfaktor 2 zugelassen worden ist. Der Überschreitungsfaktor bedeutet, dass eine kurzfristige Überschreitung des MAK-Wertes um den Faktor 2 zulässig ist. Der MAK-Wert selbst, der von einer achtstündigen Exposition ausgeht, muss dabei aber eingehalten werden.

Einsätze der Rettungsdienste dauern in der Regel weniger als 30 Minuten. Die meisten Warnschwellen für Kohlenmonoxid beziehen sich auf Werte von mindestens einer Stunde. Andere Werte, unter anderem von der amerikanischen Umweltbehörde beziehen sich auf eine zeitliche Belastung: Je kürzer die Zeit, in der der Mensch Kohlenmonoxid ausgesetzt ist, um so höher darf die Belastung sein, ohne gesundheitliche Beeinträchtigungen zu riskieren. „Man muss einen

CO-Konz.		Maßnahmen/Verhalten
>30ppm	Aufmerksamkeitsschwelle	<b>Achtung: CO vorhanden!</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenster und Türen öffnen</li> <li>• Einsatztätigkeit ohne Unterbrechung durchführen ...☚ schonende Rettung</li> <li>• CO-Quelle identifizieren und weitere Freisetzung unterbinden, falls das ohne Eigengefährdung möglich ist.</li> <li>• Wenn Quelle nicht zu ermitteln bzw. abzustellen ist, Fachkräfte (je nach Lage z. B. Feuerwehr, Störungsdienst, Schornsteinfeger) informieren.</li> </ul>
>60 ppm	Gefährdungsschwelle	<b>Achtung: CO in erhöhter Konzentration vorhanden!</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuerst Maßnahmen zur Belüftung des Raums ergreifen!</li> <li>• Wenn effektive Belüftung nicht möglich ist, Patient aus dem Gefahrenbereich bringen (dabei Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich minimieren, Richtwert: unter 15 min) ...☚ schnelle Rettung unter Beachtung des Eigenschutzes.</li> <li>• Erst danach medizinische Versorgung durchführen</li> <li>• Feuerwehr alarmieren (falls noch nicht initial geschehen)</li> </ul>
>200ppm	Rückzugsschwelle	<b>Achtung: CO in gefährlicher Konzentration vorhanden!</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Feuerwehr alarmieren (falls noch nicht initial geschehen)</li> <li>• Betroffenen Bereich räumen und für ein Absenken der CO-Konzentration sorgen (z. B. großflächiges Querlüften) ...☚ sofortige Rettung unter Beachtung des Eigenschutzes.</li> <li>• Weitere Maßnahmen danach unter umluftunabhängigem Atemschutz bzw. geeignetem CO-Filtergerät durchführen.</li> <li>• Messwertanzeige des CO-Warngeräts laufend beobachten und Lage ständig neu bewerten.</li> </ul>
>500ppm	:	<b>Achtung: Akute Gefährdung durch CO!</b> Alle Maßnahmen nur unter umluftunabhängigem Atemschutz durchführen.

Tab. 1: Das Infoblatt der DGUV listet auf, ab welcher Konzentration Kohlenmonoxid bei Rettungseinsätzen welche Maßnahmen zu treffen sind.

Kompromiss finden, zwischen der Eigengefährdung und der Rettung von Menschenleben“, erklärt Prof. Merget, „dabei ist die Zeit, in der Rettungskräfte exponiert sind, ganz klar der entscheidende Faktor.“

Das Hessische Ministerium des Inneren und für Sport hat Ende 2014 des „Leitfaden CO-Einsatz“ veröffentlicht, der den zeitlichen Ansatz ebenfalls berücksichtigt. Er basiert auf einem vierstufigen Konzept, das Warnstufen für 30, 60, 200 und 500 ppm vorsieht. Diese Stufen stehen für keine Gefährdung (30 ppm), keine relevante Gefährdung (60 ppm), keine dauerhaften Schädigungen (200 ppm) und letale Konzentration (500 ppm). Für jede Stufe gibt es spezifische Handlungsanweisungen, die einen Rettungseinsatz ermöglichen ohne die Rettungskräfte selbst zu gefährden. „Durch die meist nur kurze Zeitspanne der Exposition kann ich diese Werte zur Anwendung empfehlen“, so der Arbeitsmediziner Prof. Merget.

Für Feuerwehr und Rettungskräfte sind die jeweiligen Landkreise zuständig und können eigene Vorgaben machen. Hessen und Berlin sind die einzigen Bundesländer, die eigene Leitfäden für den Umgang mit Kohlenmonoxid haben. „Auch weil es bisher keine einheitliche Empfehlungen gab, herrschte Unsicherheit“, erklärt Tim Pelzl, „mit den Kollegen aus Hessen haben wir bei diesem Projekt eng zusammengearbeitet, gerade weil sich ihr Leitfaden als besonders praxistauglich erwiesen hat.“ Auch die Berliner Feuerwehr hat sich an den Empfehlungen des Hessischen Ministeriums orientiert, bevor die DGUV ein eigenes Infoblatt entwickelt hat.

Im Herbst 2015 hat die DGUV das Infoblatt „Einsatz von Kohlenmonoxidwarngeräten bei Feuerwehren und Hilfeleistungsorganisationen“ veröffentlicht und basiert auf der Einschätzung von Prof. Rolf Merget vom IPA. „Es dient als Orientierung und nicht als Vorschrift“, betont Pelzl. Trotzdem hat es seinen Zweck erfüllt: Es gibt kaum noch Anfragen zu diesem Thema an den Fachbereich. „Wir haben jetzt eine Einschätzung zur Gefährdung am Arbeitsplatz aus arbeitsmedizinischer Sicht. Das gibt den Einsatzkräften ein großes Stück Sicherheit.“

Link zum Infoblatt der DGUV:  
[www.dguv.de/medien/inhalt/praevention/fachbereiche/fb-fhb/documents/infoblatt\\_07.pdf](http://www.dguv.de/medien/inhalt/praevention/fachbereiche/fb-fhb/documents/infoblatt_07.pdf)

Die Autorin  
**Vicki Marschall**  
 3satz Verlag & Medienservice

Beitrag als PDF

