und Entschädigungszahlungen im Rahmen einer gesetzlich geregelten Anerkennung als Berufskrankheit.

Diese Gesetze tragen dazu bei, dass mehr Feuerwehrleute Ansprüche darauf haben.

Es schließt sogar den bloßen Verdacht, dass der Krebs einer Feuerwehreinsatzkraft durch ihre Tätigkeit verursacht wurde, mit ein. Dies betrifft Krebserkrankungen der Haut, der Brüste, des zentralen Nervensystems oder des Lymph-, Verdauungssystems, des Blutes, der Harnwege, des Mund-Rachenraumes und des allgemeinen Bewegungsapparates, sowie der Genitalien.

Prävention steht jedoch bei allem an erster Stelle.

2.2 National

2.2.1 Studienlage in Deutschland

Deutsche Studien

Auch in Deutschland wurde erkannt, dass für die Beurteilung einer mutmaßlichen erhöhten Gefährdung, nicht nur durch toxische, sondern auch kanzerogene Bestandteile im Brandrauch und generell am Einsatzort, eine datenbasierte wissenschaftliche Grundlage zur fachlichen Bewertung und Einschätzung geschaffen werden muss.

Die bei uns bislang vorliegenden Arbeiten sind nur eingeschränkt für eine Gegenüberstellung und einen direkten Vergleich geeignet. Gerade zur Betrachtung über einen längeren Zeitraum fehlen valide Daten in Bezug auf eine entsprechende Exposition nach Beschäftigungsdauer, Einsatzzeit oder der Anzahl der Einsätze. Eine Risikoeinschätzung ist zusätzlich durch die sehr kleine Kohorte der zu betrachtenden Gruppe an Feuerwehreinsatzkräften, im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung, schwer möglich. Ergebnisse liegen im Millionstel Bereich und haben keinerlei Gewichtung für einen wissenschaftlich begründeten Handlungszwang durch die Politik zur Folge.

2.2.2 Krebsrisiko im Feuerwehrdienst? – Biomonitoringstudie der DGUV [27]

Biomonitoring-studie

Zwei Jahre nach dem Treffen im Bundesministerium für Arbeit und Soziales und einem Fachgespräch im November 2015 in Sankt Augustin fand die Auftaktveranstaltung einer durch die DGUV neu eingerichteten Projektgruppe mit dem Titel „Krebsrisiko im Feuerwehr-

Abb. 40: Pressetermin zur Vorstellung des Projektes „Krebs im Feuerwehrdienst“ der DGUV (Quelle: Marcus Bätge)

dienst“ statt. In Anlehnung daran wurde ein weiteres Jahr später das dazugehörige Forschungsprojekt in Hamburg vorgestellt!

Diese Studie soll Einblicke in die reale Expositionssituation von Feuerwehreinsatzkräften zu einer möglichen Aufnahme krebserzeugender polycyclischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) über die Haut geben.

In einem weiteren Schritt sollen die Kontaminationen bzw. deren Einwirken auf die Einsatzkräfte selbst minimiert und im Nachhinein Strategien und Verhaltensweisen entwickelt werden, um eine wirksame Expositionsvermeidung im Einsatzalltag zu erreichen. Langfristig sollen dadurch berufsbedingte bzw. durch die ehrenamtliche Tätigkeit erworbene Krebserkrankungen vermieden werden.

Das Teilprojekt „Biomonitoring von Feuerwehreinsatzkräften bei Realbränden“ wurde vom IPA (Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung) hauptverantwortlich durchgeführt. In diesem Projekt wurden Einsatzkräfte der berufs- und freiwilligen Feuerwehren Berlin und Hamburg mittels Humanbiomonitoring auf Nachweise für eine PAK-Exposition untersucht.

Humanbiomonitoring von Feuerwehreinsatzkräften bei Realbränden

Anlass für das Vorhaben – Problemlage

Humanbiomonitoring

Die haupt- und ehrenamtlichen Feuerwehreinsatzkräfte in Deutschland sind bei ihren Einsätzen einer Vielzahl von Gefährdungen ausgesetzt. Die internationale Krebsforschungsagentur (IARC) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat im Jahr 2007 die Arbeit von Feuerwehreinsatzkräften in die Kategorie 2B, als möglicherweise krebserregend eingestuft. Seitdem sind einige neue Studien zu Krebsrisiken bei Feuerwehreinsatzkräften durchgeführt und publiziert worden. Diese wurden in verschiedenen Metaanalysen zusammengefasst und bewertet. Eine erhöhte allgemeine Krebshäufigkeit oder Sterblichkeitsrate wurde hier nicht beobachtet. Für einzelne Krebserkrankungen zeigen sich jedoch erhöhte Risiken. Da es sich bei Bränden um unfallartige Ereignisse handelt, liegen bei den epidemiologischen Studien i.d.R. keine Informationen über die tatsächliche Exposition (Einwirkung von Umgebungseinflüssen auf einen Organismus) vor.

Daher kann für diese Studien die von der Einsatzkraft im Brandeinsatz aufgenommene Menge an Schadstoffen nicht genau bestimmt werden.

Generell besteht jedoch die Möglichkeit eines individuell erhöhten Krebsrisikos durch die Brandbekämpfung.

Forschungszweck und Forschungshypothesen

Das Projekt ist Teil eines DGUV-Forschungsprojekts und wurde vom Sachgebiet „Feuerwehren und Hilfeleistungsorganisationen“ (SG FwH) und dem Fachbereich „Feuerwehren, Hilfeleistungen, Brandschutz“ (FB FHB) durchgeführt.

PAK

Ziel des Teilprojekts ist es, in einem ersten Schritt zu klären, ob und wenn ja, wie viel der krebserzeugenden polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) bei der Brandbekämpfung von Feuerwehreinsatzkräften aufgenommen werden.

Die Menge an inkorporierten PAK wird dabei durch ein Stoffwechselprodukt, das PAK Pyren (1-Hydroxypyren (1-OHP)), im Urin bestimmt.

Hierfür liegen bereits zahlreiche Studien vor, die die Exposition aus der nicht beruflich belasteten Allgemeinbevölkerung, wie auch von beruflich mit PAK exponierten Beschäftigten, untersucht haben.

Unter Berücksichtigung der Tätigkeit, Rauchexposition, der Dauer und Funktion während des Brandeinsatzes sowie der verwendeten

persönlichen Schutzausrüstung, wurden eine Reihe von Expositionen, bei im Voraus definierten Einsatzszenarien, ermittelt. Letztendlich dienen die Ergebnisse des Projekts zur Entwicklung von Strategien und Verhaltensweisen bzw. können auf den gesamten Bereich der Feuerwehr angewandt werden, um eine möglicherweise wirksamere Expositionsvermeidung im Einsatzalltag zu erreichen. Langfristig könnten dadurch mögliche berufsbedingte bzw. durch die ehrenamtliche Tätigkeit erworbene Krebserkrankungen vermieden werden.

Schlussfolgerungen

Bei den 70 untersuchten Brandeinsätzen zeigte sich ein Anstieg der mittleren 1-OHP-Konzentration im Vergleich zur Eingangsuntersuchung. Die Anzahl der Werte unter der Bestimmungsgrenze nahm in den Proben nach dem Brandeinsatz deutlich ab. Allerdings blieb der überwiegende Anteil der Proben unterhalb dieser Beurteilungswerte. Insgesamt sieht man also eine Aufnahme von Pyren durch den Brandeinsatz und dessen Verstoffwechselung zu 1-OHP. Diese Ergebnisse sind vergleichbar mit den uns bekannten zwei anderen Biomonitoring-Studien bei Realbrandeinsätzen, die in Kanada durchgeführt wurden.

Vergleich Industrie

Im Vergleich zu industriellen PAK-exponierten Arbeitsplätzen ist die Konzentration von 1-OHP bei den Einsatzkräften durch einen Brandeinsatz i.d.R. wesentlich geringer. Im Gegensatz zu (Berufs-) Feuerwehrangehörigen sind diese industriell Beschäftigten an jedem Arbeitstag über acht Stunden gegenüber diesen Substanzen exponiert. Insofern sind diese wesentlich höheren Konzentrationen im Laufe ihres Arbeitslebens ausgesetzt als Einsatzkräfte der Feuerwehren. Die hierbei ermittelten Konzentrationen im Biomonitoring zeigen, dass eine korrekt angelegte, funktionsfähige Schutzkleidung sowie das bedarfsgerechte Tragen von Umluft unabhängigem Atemschutz die Aufnahme von PAK verhindert oder in den meisten Fällen zumindest so verringert, dass die Beurteilungsmaßstäbe eingehalten werden. Es gibt jedoch einzelne Situationen, in denen die Konzentrationen über die Beurteilungsmaßstäbe ansteigen. Dabei zeigt sich im Rahmen dieser Studie die Haut als primärer Aufnahmeweg. Hier müssen geeignete Präventionsmaßnahmen eingesetzt werden, um die Belastungen zu verringern.

■ Biodatenbank

Durch die gesicherten Proben aus der Studie besteht darüberhinausgehend die Möglichkeit, weitere Gefahrstoffe bzw. deren Stoffwechselprodukte zu untersuchen, um dann auf Basis dieser Biodaten eine umfassendere Gefährdungs- und Risikobeurteilung zu ermöglichen.