

Gefährdungen von Feuerwehreinsatzkräften durch krebserregende Gefahrstoffe im Einsatz

Key Facts

- Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) stufte im Jahr 2022 die berufliche Exposition als Feuerwehreinsatzkraft als krebserregend für den Menschen ein
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) sowie umfassende Hygienemaßnahmen minimieren die Aufnahme von Gefahrstoffen
- Grundsätzlich kann ein individuell erhöhtes Krebsrisiko durch die Brandbekämpfung nicht ausgeschlossen werden

Autorin und Autoren

- **Dr. Dirk Taeger**
- **Stephan Koslitz**
- **Tim Pelzl**
- **Dr. Swaantje Casjens**
- **Prof. Dr. Thomas Behrens**
- **Prof. Dr. Thomas Brüning**

Feuerwehreinsatzkräfte können bei der Brandbekämpfung krebserzeugenden Stoffen ausgesetzt sein. Das sagt vor allem etwas über die Gefährdung aus, jedoch nicht unbedingt über das Risiko, an Krebs zu erkranken.

Der Arbeitsplatz von Einsatzkräften der Feuerwehren unterscheidet sich deutlich von denen anderer Beschäftigter. Jeder Brandeinsatz ist anders und daher liegen in der Regel keine konkreten Gefährdungsbeurteilungen vor. Nach einer Statistik des Deutschen Feuerwehrverbandes (DFV)^[1] versahen 2020 mehr als 1,3 Millionen Feuerwehreinsatzkräfte ihren Dienst in Deutschland. Der weitaus überwiegende Teil davon ist in den freiwilligen Feuerwehren ehrenamtlich tätig. Diese, wie auch die Beschäftigten der Werkfeuerwehren, sind bei Ausübung ihrer Feuerwehrtätigkeit durch die gesetzliche Unfallversicherung versichert. Hauptamtliche und freiwillige Feuerwehrangehörige unterscheiden sich nicht in ihren Einsatzaufgaben.

Gefahren bei Brandeinsätzen

Bei Brandeinsätzen können die Einsatzkräfte verschiedenen Gesundheitsgefahren ausgesetzt sein, da bei Bränden in großer Zahl Schadstoffe freigesetzt werden können.^[2] Anzahl, Menge und Zusammensetzung sind von vielen Faktoren wie Brandgut und Sauerstoffzufuhr abhängig. Jedoch werden fast immer polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) gebildet, die bei Menschen krebserzeugend sein können.

Aber auch Kohlenmonoxid, Chlormonoxid, Schwermetalle, Dioxin, Asbest und viele weitere Schadstoffe können bei Bränden entstehen oder freigesetzt werden.

Um sich vor diesen Gefährdungen zu schützen, tragen Einsatzkräfte persönliche Schutzausrüstung (PSA). In den vergangenen Jahrzehnten hat sich die PSA kontinuierlich weiterentwickelt. Seit Ende der 1990er-Jahre werden in der Norm EN 469 die Mindestanforderungen für Schutzkleidung der Feuerwehr bei der Brandbekämpfung europaweit geregelt. Davor war es üblich, mit einfacher Dienstkleidung Brände zu bekämpfen.

Epidemiologische Studien zu Krebsrisiken

Da Einsatzkräfte krebserregenden Schadstoffen während der Brandbekämpfung ausgesetzt sein können, stellt sich die Frage, ob durch diese Tätigkeit auch Krebserkrankungen entstehen können. Seit Ende der 1960er-Jahre wurde die Frage wiederholt in epidemiologischen Studien untersucht. Der überwiegende Anteil der Studien beschäftigte sich mit männlichen Berufsfeuerwehreinsatzkräften. Um einen umfassenden Einblick über das Krebsrisiko zu erhalten, ist es jedoch wichtig, die Gesamtheit der

vorliegenden Studien zu bewerten. Das Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der DGUV (IPA) führte im Jahr 2019 eine Metaanalyse durch, in der Studien zusammengefasst und entsprechende nach Studiengröße gewichtete Risiken geschätzt wurden. Dabei lag ein besonderer Schwerpunkt auf zeitlichen Trends und Länderunterschieden.^[3] Insbesondere für Blasenkrebs wurden regionale Unterschiede zwischen den USA, Europa und Asien/Australien gefunden. Auch zeigt eine aktuelle norwegische Studie, dass die engmaschigere Überwachung von Feuerwehreinsatzkräften im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung Einfluss auf die beobachtete Erkrankungsrate von Prostatakrebs haben kann.^[4]

Tätigkeit als Einsatzkraft als krebserregend eingestuft

Eine Bewertung der Gefährdung durch einzelne Stoffe oder berufliche Expositionen nimmt auf globaler Ebene die Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) vor. Diese stufte im Jahr 2007 die berufliche Exposition als Feuerwehreinsatzkraft als möglicherweise krebserregend für den Menschen (Gruppe 2B) ein. Im Jahr 2022 erfolgte eine Überprüfung der epidemiologischen und toxikologischen Studien



Da Einsatzkräfte krebserregenden Schadstoffen während der Brandbekämpfung ausgesetzt sein können, stellt sich die Frage, ob durch diese Tätigkeit auch Krebs-erkrankungen entstehen können.“

hinsichtlich des krebserregenden Potentials bei einer beruflichen Exposition als Feuerwehreinsatzkraft. Die berufliche Exposition als Feuerwehreinsatzkraft wurde dabei als krebserregend für den Menschen eingestuft (Gruppe 1) und gilt auch für freiwillige Einsatzkräfte.^[5] Die IARC begründet die Einstufung mit ausreichenden Hinweisen für einen Zusammenhang zwischen der beruflichen Exposition als Feuerwehreinsatzkraft und dem Auftreten eines Mesothelioms, Blasenkrebses sowie ein-

geschränkten Hinweisen für Dickdarm-, Prostata- und Hodenkrebs, Melanome der Haut und Non-Hodgkin-Lymphome. Die konkrete Risikoerhöhung spielt bei der Einstufung der IARC im Gegensatz zum Berufskrankheitenrecht (SGB VII § 9 Abs. 3) keine Rolle. Für die Einstufung durch die IARC ist allein die Gefährdung Grundlage.

Human-Biomonitoring zur Ermittlung der Belastung

Um die Exposition beurteilen zu können, eignen sich Luftmessungen aufgrund des Tragens umfangreicher PSA inklusive umluftunabhängigen Atemschutzes nicht. Zur Beurteilung der Exposition und Gefährdung sind daher Human-Biomonitoring-Studien notwendig. Hier werden Stoffwechselprodukte von aufgenommenen Schadstoffen im Urin oder Blut bestimmt. In der Biomonitoring-Studie des IPA in Kooperation mit dem Fachbereich Feuerwehren und Hilfeleistungen der DGUV und dem Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA) wurde ein Stoffwechselprodukt des PAK Pyren bei Realbrandeinsätzen gemessen. Die Ergebnisse der Pilotstudie wurden bereits veröffentlicht.^[6] Mittlerweile ist das Projekt abgeschlossen und es zeigte sich, dass die Konzentrationen dieses Stoffwechselproduktes bei Einsatzkräften auch nach Brandeinsätzen bei über 80 Prozent der untersuchten Feuerwehrleute im Bereich der Allgemeinbevölkerung lag.^[7] Bei einzelnen Einsätzen – besonders im Innen-

angriff mit viel Brandrauch – konnten in Einzelfällen auch höhere Konzentrationen nachgewiesen werden. Diese lagen deutlich unterhalb der Konzentrationen, die an PAK-exponierten gewerblichen Arbeitsplätzen, wie zum Beispiel Kokereien, vorkommen. Bei der Bewertung ist zudem zu berücksichtigen, dass entsprechende Expositionen bei Feuerwehreinsatzkräften im Gegensatz zu anderen Arbeitsplätzen in der Regel auch nicht werktäglich auftreten.

Fazit

Einsatzkräfte haben Kontakt zu kanzerogenen Stoffen. Daher kann grundsätzlich ein individuell erhöhtes Krebsrisiko durch die Brandbekämpfung nicht ausgeschlossen werden. Korrekt angelegte persönliche Schutzausrüstungen, bedarfsgerechtes Tragen von Atemschutz sowie umfassende Hygienemaßnahmen nach dem Brandeinsatz sind Voraussetzungen dafür, dass Belastungen mit Gefahrstoffen niedrig bleiben. In besonderen Situationen kann es bei Feuerwehreinsatzkräften vereinzelt auch zu einer kurzzeitig erhöhten Aufnahme von krebserzeugenden PAK kommen. Die Berufsgenossenschaften und Unfallkassen entwickeln Präventionsmaßnahmen fort, passen sie den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen an und betreiben hierzu eigene Forschung.^[8] Entsprechende Maßnahmen zur Expositionsdocumentation und -minderung wurden bereits in den vergangenen Jahren durchgeführt.^[9]

Fußnoten

[1] Deutscher Feuerwehrverband e.V. <https://www.feuerwehrverband.de/presse/statistik/> (abgerufen am 05.04.2023)

[2] VdS 3400: 2017-07 (01). Vermeidung von Schäden durch Rauch und Brandfolgeprodukte – Gefahren, Risiken, Schutzmaßnahmen, <https://shop.vds.de/publikation/vds-3400> (abgerufen am 05.04.2023)

[3] Casjens, S.; Brüning, T.; Taeger, D.: Cancer risks of firefighters: a systematic review and meta-analysis of secular trends and region-specific differences. *Int Arch Occup Environ Health* 93, 2020, S. 839–852.

[4] Marjerrison, N.; Jakobsen, J.; Demers, PA. et al.: Comparison of cancer incidence and mortality in the Norwegian Fire Departments Cohort, 1960–2018. *Occupational and Environmental Medicine* 79, 2022, S. 736–743.

[5] Demers, PA.; DeMarini, DM.; Fent, KW. et al.: Carcinogenicity of occupational exposure as a firefighter. *The Lancet Oncology* 23, 2022, S. 985–986.

[6] Taeger et al. Krebsrisiko im Feuerwehrdienst – erste Studienergebnisse. *DGUV-Forum* 1/2020. <https://forum.dguv.de/ausgabe/1-2020/artikel/krebsrisiko-im-feuerwehrdienst-erste-studienergebnisse> (abgerufen am 05.04.2023)

[7] Taeger, D.; Koslitz, S.; Käfferlein, HU.; et al.: Exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons assessed by biomonitoring of firefighters during fire operations in Germany. *Int J Hyg Environ Health* 248, 2023 :114110. doi:10.1016/j.ijheh.2023.114110 (abgerufen am 05.04.2023)

[8] DGUV: Bewertung von Krebsrisiken bei Feuerwehreinsatzkräften, <https://publikationen.dguv.de/praevention/allgemeine-informationen/4567/bewertung-von-krebsrisiken-bei-feuerwehreinsatzkraeften> (abgerufen am 05.04.2023)

[9] DGUV Information 205-035, hrsg. von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Mai 2020. <https://publikationen.dguv.de/regelwerk/dguv-informationen/3730/hygiene-und-kontaminationsvermeidung-bei-der-feuerwehr> (abgerufen am 05.04.2023)