

Die laufende Corona-Krise zeigt, wie gefährlich biologische Agenzien sein können. Die älteren Semester unter uns haben sicher noch Erinnerungen an pandemische Grippewellen, wie die Asiatische Grippe (1957/58), die Hongkong-Grippe (1968) und die Russische Grippe (1977/78). Seit etwa 1980 macht Aids die Welt unsicher, und um die Jahrtausendwende war Anthrax das negative Schlagwort aus dem Biobereich. Dann kamen weltweite Tierseuchen, wie die Vogelgrippe (2005) und die Schweinegrippe (2009/2010).

Text: Univ.-Lektor ELFR Dr. Otto Widetschek Grafik: iStock-angelhell/Hofer

Biologische Agenzien werden durch "Inkorporation" und "Kontamination" für den Körper gefährlich.

Inkorporation: Aerosole und Stäube können als Träger von Krankheitserregern durch Verschlucken, Einatmen oder über Wunden in den Organismus gelangen.

Kontamination: Durch die Verunreinigung der Hautoberfläche können Krankheitserreger in den Organismus gelangen.

Eindringen von biologischen Agenzien über Wunden

ls biologische Agenzien bezeichnet man in der Natur vorkommende bzw. gentechnisch veränderte Mikroorganismen (Bakterien, Viren, Pilze etc.), Zellkulturen und Parasiten, welche Infektionen, Allergien oder toxische Wirkungen hervorrufen bzw. übertragen können. Diese können in zunehmendem Maße auch im Feuerwehreinsatz vorkommen.

Die Corona-Pandemie

Das Coronavirus SARS-CoV-2, welches die weltumspannende Seuche COVID-19 ausgelöst hat, gehört ebenfalls in die Gruppe der biologischen Agenzien. Dementsprechend sind die hier behandelten Themen bei Interventionen der Feuerwehr von grundsätzlicher und größter Bedeutung. Sie sind jedoch in erster Linie für örtliche Unfallsituationen anwendbar. Nun liegt der Sonderfall vor, dass wir es mit einer großflächigen Verseuchung zu tun haben, bei welcher sogar die eigenen Einsatzkräfte als Keimträger in Frage kommen. Eines ist dabei klar: Die Corona-Viren sind nicht gekennzeichnet, verpackt und mit Symbolen versehen. Sie können nicht erfasst werden wie biologische Agenzien in einem Labor oder einer Produktionsstätte. In diesem Sinn sind daher die folgenden Ausführungen lediglich als

Grundsatzinformation für unsere Einsatzkräfte zu verstehen.

Einsatzgefahren

Durch die rasante Entwicklung der Bio- und Gentechnologie werden biologische Agenzien in Zukunft auch im Feuerwehreinsatz eine immer größere Rolle spielen.

Unabhängig davon ist bereits heute beim Umgang mit Kadavern und Krankenhausmüll, bei der Tierseuchenbekämpfung und beim Transport von ansteckungsgefährlichen Stoffen eine Infektionsgefahr für das Feuerwehrpersonal gegeben. Die noch immer aktuelle Corona-Pandemie stellt dabei einen Sonderfall dar.

Bei Zwischenfällen, wie z. B. Bränden und Unfällen, können biologische Arbeitsstoffe aus Laboratorien, Versuchsgelände, Gewächshäusern, Tierhaltungen oder speziellen Produktionsstätten entweichen und in die Umwelt freigesetzt werden. Dabei ist eine Infektion des Einsatzpersonals der Feuerwehr

Ein erschwerendes Gefahrenmoment: Gleichzeitig können in Bereichen mit biologischen Agenzien oft auch radioaktive und chemische Substanzen vorhanden sein.

Biologische Agenzien sind mit den Sinnesorganen des Menschen nicht wahrnehmbar. Es gibt auch derzeit keine für den Feuerwehreinsatz verwendbaren Nachweisverfahren.

UNFALL-VERHÜTUNG



Kennzeichnung und Verpackung

Anlagen, Räume und Transportbehälter, in denen sich biologische Agenzien befinden, sind entsprechend den gesetzlichen Vorschriften zu kennzeichnen. Es ist dabei das Symbol für Biogefahr zu verwenden (siehe Abbildung). Transportfahrzeuge sind an drei Seiten mit Gefahrzettel der Type 6.2 bzw. 9 zu kennzeichnen. Darüber hinaus ist am Fahrzeug vorn und hinten eine orangefarbene Warntafel anzubringen. Die Gefahrnummer für biologische Agenzien ist 606 (Klasse 6.2) und 90 (Klasse 9).

Es gibt folgende UN-Nummern zur Kennzeichnung biologischer Agenzien:

- UN-Nummer 2814: Gefahr für den Menschen.
- UN-Nummer 2900: Gefahr
- UN-Nummer 3291: Klinischer Abfall, unspezifiziert, n. a. g.
- UN-Nummer 3245: Genetisch veränderte Mikroorganismen.
- UN-Nummer 3373: Diagnostische Proben.

Anmerkung: Das Corona-Virus würde bei einer Kennzeichnung nach ADR/RID die Gefahrnummer 606 und die UN-Nummer 2814 besitzen.

Transportbehälter

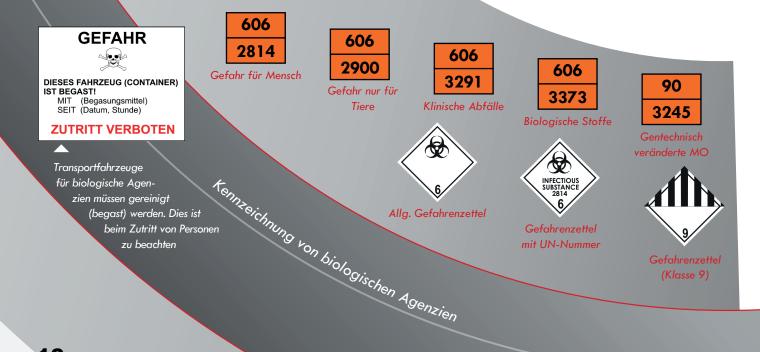
Beim Transport von biologischen Agenzien (Klasse 6.2 und 9 nach ADR/RID) sind geeignete Behälter zu verwenden. Diese sollen die Freisetzung der gefährlichen Substanz bei mechanischer Einwirkung (Bruch des oder der Primärbehälter, in welchen sich die Mikroorganismen befinden) verhindern. Zu diesem Zweck befindet sich zwischen Primär- und

Sekundärbehälter saugfähiges Material, welches die gesamte Menge des gefährlichen Stoffes aufnehmen kann. Der Sekundärbehälter wird seinerseits durch einen Versandbehälter geschützt, der gemäß ADR/ RID bauartgeprüft sein muss. Bei zu kühlenden Proben wird der beschriebene Versandbehälter in einem mit Trockeneis gefüllten, belüfteten Überbehälter transportiert. Anmerkung: Nebelbildung im Bereich des Behälters ist möglich! Angaben über Art und Menge der Mikroorganismen sowie des Absenders und Empfängers sind verpflichtend vorzusehen. Häufig ist beim Transport auch eine Kontaktadresse (Telefon-Nummer) angegeben, über die genauere Informationen über die Gefährlichkeit der gefährlichen Substanz in Erfahrung gebracht werden können. Der Gefahrzettel für die Klasse 6.2 bzw. 9 ist am Versandbehälter anzubringen!

Begaste Fahrzeuge und Container

In Fahrzeugen bzw. Containern können sich beim Transport biologischer Agenzien zur Desinfektion giftige Gase befinden. Sie sind mit Warnzeichen unter Angabe des Begasungsmittels und des Zeitpunktes an leicht einsehbarer Stelle zu kennzeichnen.

TRANSPORT



_	
\ .	
· V	
_	

	GEFÄHRDUNG FÜR				
Feuerwehr- Risikogruppe	Einsatzkräfte	Beschäftigte	Anrainer	Bevölkerung Umwelt	
BIO 1	gering	keine	keine	keine	
BIO 2	mäßig/hoch	mäßig/hoch	mäßig/hoch	mäßig/hoch	
BIO 3	hoch	hoch	hoch	hoch	
BIO 4	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	

Feuerwehr-Risikogruppen und ihre Gefährdungspotenziale

Anmerkung: In der Wirtschaft und Forschung werden die Risikogruppen BIO 1 bis 4 als P 1 bis P 4 (P = Produktion) bzw. L 1 bis L 4 (L = Labor) bezeichnet.

Aufgaben der Feuerwehr

Die Einsatzkräfte der Feuerrerwehr haben die Aufgabe, Bränden, Unfällen und sonstigen Schadensereignissen, auch beim Vorhandensein von biologischen Agenzien (hier auch im Folgenden "Bioeinsätze" genannt), helfend einzugreifen.

Die ÖBFV-Richtlinie E-02 "Einsatz beim Vorhandensein biologischer Agenzien" gilt für Feuerwehreinsätze in allen Bereichen, bei welchen biologische Agenzien unkontrolliert frei geworden sind und Mensch, Tier oder Umwelt gefährden können. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Aufgabenbereiche:

- Rettung von Menschen (Tiere nur in besonderen Fällen) aus Seuchen- bzw. Quarantänebereichen.
- Bergung von Leichen und Kadavern mit Verdacht auf ansteckende Krankheiten (z. B. nach Hochwasserkatastrophen).
- Brandbekämpfung und technischer Einsatz in biologischen Forschungseinrichtungen, Produktionsstätten und Krankenhäusern sowie Seuchenbereichen.
- Hilfeleistung bei Transportunfällen mit Gefahrgutklasse
 6.2 und 9 gemäß ADR/RID.

- Mithilfe bei der Tierseuchenbekämpfung (z.B. Schweinepest, Maul- und Klauenseuche).
- Hilfeleistung auf Ersuchen anderer Einsatzorganisationen bzw. der Behörde (z. B. bei B-Terror).

Risikogruppen

Die Einteilung der biologischen Agenzien erfolgt international und national in vier Risikogruppen. Diese sind als Grundlage für die Beurteilung durch die Feuerwehr heranzuziehen. Für die Feuerwehr gilt folgende Einteilung (BIO 1 bis BIO 4). Anmerkung: Das Corona-Virus SARS-CoV-2 ist derzeit der Risikogruppe 4 zuzuordnen, weil es noch keinen entsprechenden Impfstoff gibt.

Gefahren für das Einsatzpersonal

Biologische Agenzien können zu Infektionen sowie allergischen und toxischen Reaktionen führen. Es sind möglich:

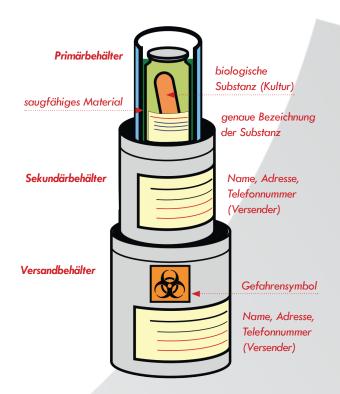
Kontamination

Verunreinigung der Körperoberfläche mit biologischen Agenzien.

Inkorporation

Eindringen von biologischen Agenzien über

- die Atemwege (Inhalation),
- o den Magen-Darm-Trakt (Ingestion) sowie
- die Schleimhäute und die intakte Haut sowie über Wunden.









Probenversand (z. B. Blutprobe)

Behälterkennzeichnung

Infektionen können nach einer entsprechenden Zeit (Inkubationszeit) eine Krankheit verursachen (=Infektionskrankheit). Anmerkung: Die primäre Gefahr einer Infektion mit dem Corona-Virus ist durch Tröpfcheninfektion, z. B. durch hustende Infizierte, also über die Atemwege und über kontaminierte Oberflächen (vor allem durch Schmierinfektion über die Augen und Schleimhäute), gegeben.

Vorbereitende Maßnahmen

Zur effektiven Bekämpfung von Biogefahren bei Bränden und Unfällen müssen bereits Maßnahmen im Vorfeld getroffen werden.

Erfassung

Im Rahmen von behördlichen Genehmigungen oder feuerpolizeilichen Erhebungen sind alle Betriebe und Institute, welche mit biologischen Agenzien arbeiten (z. B. Labors, Produktionsstätten), zu erfassen und die Risikostufe (BIO 1 bis BIO 4) festzustellen.

Es sind nach Möglichkeit Verkehrsrouten, auf welchen laufend Transporte mit infektiösen Materialien erfolgen (Klasse 6.2 und 9 nach ADR/RID), zu erfassen.

Einsatzpläne

Die Feuerwehr hat sich über eventuell vorhandene Einsatzpläne der einschlägigen BIO-Betriebe und -Institute zu informieren. Insbesondere sollen folgende Daten erhoben werden:

• Personen, die für den Umgang mit biologischen Agenzien verantwortlich sind, bzw. Beauftragte für die biologische Sicherheit (BBS), Sicherheitsfachkräfte (SFK), Betriebsärzte, Brandschutzbeauftragte (BSB) sowie evtl. vorhandene Betriebsfeuer-

- Genaue planliche Erfassung der einzelnen Risikobereiche sowie deren sicherheitsrelevanten Einrichtungen (z. B. Schleusen, Lüftungsanlagen) inklusive Notfallbetätigun-
- Besonders erforderliche Verhaltensregeln und Schutzmaßnahmen.
- Hinweise auf Löscheinrichtungen, Löschmittel und Löschwasserrückhalteanlagen.
- Verfügbarkeit von Desinfektionsmitteln.

Sonderausrüstung und **Desinfektionsmittel**

In Betrieben und Anlagen, in welchen mit biologischen Agenzien umgegangen wird, sind in der Regel Sonderausrüstungen und Hilfsmaterialien (z. B. Desinfektionsmittel) vorhanden. In Absprache mit der Betriebsleitung ist eine eventuelle Nutzung durch die Feuerwehr bzw. eine Vorhaltung von größeren Mengen abzuklären.

Anmerkung: Da die Oberfläche des Corona-Virus aus einer Lipidhülle (altgr. Lipos = Fett) besteht, kann eine einfache und optimale Desinfektion durch Waschprozesse mit Seifen erfolgen.

Ausbildung

In der allgemeinen Gefahrgut-Ausbildung ist im Rahmen der einzelnen Ausbildungslehrgänge ein entsprechender Informationsblock über die Gefahren und Schutzmaßnahmen bei biologischen Agenzien vorzusehen. Im Besonderen sind folgende Themen zu behandeln:

- Kenntnisse des Infektionsschutzes und der Einsatzhygiene.
- Kennzeichnung von Bio-Gefahren.
- Einschlägige Richtlinien des ÖBFV (z. B. E-02 und E-14).
- Praktische Unterweisung in Hygiene- und Körperschutzmaßnahmen.

Literaturhinweise

MADER H.: Die Feuerwehr im Bio-Einsatz: Umgang mit biologischen Agenzien; BLAU-LICHT Heft 5/2000, Graz.

ÖSTERREICHISCHER BUN-DESFEUERWEHRVERBAND: ÖBFV RL E-02 "Einsatz beim

Vorhandensein biologischer Agenzien" und ÖBFV RL E-14 "Infoblatt Personen-Dekontamination", laufende Ausgabe.

PETTER F. und WIDET-SCHEK O.: Einsatz der Feuerwehr in Biologischen Sicherheitsbereichen und mit der Klasse 6.2; Dienstbehelf der BF Graz, 1991.

WIDETSCHEK O.: Kleiner Gefahrgut-Helfer – Richtiges Verhalten bei Schadstoff-Unfällen; Stocker Verlag, 2016, Graz.

WIDETSCHEK O.: Großer Gefahrgut-Helfer - Gefahren, richtiges Verhalten und Einsatzmaßnahmen bei Schadstoff-Unfällen; Stocker Verlag, 2012, Graz.

