

Desinfektion bei B-Ereignissen

Die Freisetzung von Anthraxsporen oder Schweinegrippeviren, hochansteckende Tierseuchen oder ein Laborunfall – die erfolgreiche Bewältigung von B-Ereignissen erfordert wirksame Verfahren zur Inaktivierung gefährlicher Mikroorganismen (Desinfektion).

Die kantonale Verordnung über den ABC-Schutz (LS 528.1) definiert B-Ereignisse als Zwischenfälle mit tatsächlicher oder vermeintlicher Freisetzung von gentechnisch veränderten oder krankheitserregenden Mikroorganismen (z. B. Bakterien oder Viren), deren Auswirkungen durch die direkt Betroffenen vor Ort nicht selber bewältigt werden können.

Gentechnisch veränderte Mikroorganismen tragen Veränderungen in ihrem Erbgut und sind beispielsweise Gegenstand biomedizinischer Forschungsarbeiten oder biotechnologischer Produktionstätigkeiten. Pathogene Mikroorganismen sind Erreger, welche Krankheiten bei Mensch, Tier oder Pflanzen auslösen können. Diese Lebewesen werden im Folgenden als gefährliche Mikroorganismen bezeichnet. Verschiedene Personenkreise bzw. Akteure sind denkbar, welche für die Freisetzung gefährlicher Mikroorganismen verantwortlich sein können. Meist ist der Ort einer Freisetzung vorgängig nicht bekannt.

Bewältigung von B-Ereignissen

Für die Bewältigung solcher B-Ereignisse sind grundsätzlich die Blaulichtorganisationen (Feuerwehr, Polizei, Sanität) und die B-Fachberater zuständig. Die B-Fachberater sind erfahrene

Mikrobiologen, welchen im Auftrag des Amtes für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) die Blaulichtorganisationen unterstützen. Sie beurteilen die Lage, helfen bei der Lokalisierung der eigentlichen Freisetzungsquelle und empfehlen Sicherheitsmassnahmen am Ereignisort. Weiter sind sie für eine erste Analyse der gefährlichen Mikroorganismen vor Ort zuständig. Fallweise erfolgt eine diagnostische Untersuchung einer Probe vom Ereignisort in einem speziellen Sicherheitslabor. Schliesslich können die B-Fachberater auch für die Sanierung des Ereignisortes Empfehlungen aussprechen. Zu den Sanierungsmassnahmen am Ereignisort gehört die Inaktivierung der potenziell freigesetzten gefährlichen Mikroorganismen (Desinfektion). Die Angehörigen der Feuerwehr setzen die Massnahmen praktisch um. Die Feuerwehr verfügt hierfür über ge-

Dr. Thomas Rhomberg
AWEL Amt für
Abfall, Wasser, Energie und Luft
Postfach, 8090 Zürich
Telefon 043 259 39 05
thomas.rhomberg@bd.zh.ch
www.biosicherheit.zh.ch

Biosicherheit



Die Desinfektion von Patienten und eines Transportfahrzeuges im Rahmen einer Einsatzübung.

Quelle: AWEL

Formen von Freisetzungen gefährlicher Mikroorganismen

Mutwillige und vorsätzliche Freisetzungen (B-Terror)

Beispiel: Anthrax-Anschläge (2001)

Terroristen und kriminelle Elemente verfassen Drohbriefe mit tatsächlicher oder vermeintlicher bzw. angedrohter Freisetzung von Mikroorganismen oder Toxinen.

Vermeintliche oder mögliche Freisetzungen

Beispiel: Anthrax-Verdachtsfälle (wiederkehrend, seit 2001)

Privatpersonen oder Vertreter exponierter Organisationen fühlen sich durch einen äusseren Anlass bedroht (verdächtige Postsendung, Pulverfund) bzw. in ihrer Gesundheit gefährdet. Sie verbinden diese virtuelle Gefahr mit einer möglichen Freisetzung gefährlicher Mikroorganismen und alarmieren die Feuerwehr oder die Polizei.

Natürliche Freisetzungen, die von den Betroffenen nicht selber bewältigt werden können

Beispiel: SARS (2003), Vogelgrippe (2006/2007), Grippe A/H1N1 (2009)

Durch die Freisetzung von krankheitserregenden Mikroorganismen aus einem natürlichen Reservoir entsteht eine Epidemie (lokal begrenzt) oder eine Pandemie (länder- und kontinenteübergreifend), d. h. eine Ausbreitung einer Infektionskrankheit in der Bevölkerung oder einer Tierpopulation.

Ungewollte Freisetzungen aus einer stationären Anlage

Beispiel: Laborunfall mit gentechnisch-veränderten Mikroorganismen, Brand, Wasserschaden, Einbruchdiebstahl

Im Rahmen von wissenschaftlichen Arbeiten in stationären Anlagen (Forschungslaboratorien, Diagnostiklabore, Produktionsstätten der biotechnologischen Industrie) werden durch menschliches Versagen oder durch einen technischen Zwischenfall gefährliche Mikroorganismen freigesetzt.

Transport-/Verladeunfall mit diagnostischen Proben

Beispiel: Schweinegrippeviren im Zug (2009)

Durch Logistik und Transportunternehmer, Handeltreibende, Detaillisten oder Forschende selbst werden bei einem Zwischenfall gefährliche Mikroorganismen freigesetzt.

Desinfektion

Als Desinfektion wird das Abtöten oder Unschädlichmachen von gefährlichen Mikroorganismen bezeichnet. Dieser Prozess erfolgt unter der Zuhilfenahme hochwirksamer chemischer Stoffe, sogenannter Desinfektionsmittel. Ziel einer Desinfektion ist es, dass die vorhandene Zahl an gefährlichen Mikroorganismen so weit reduziert werden kann, dass eine Ansteckung (Infektion) von Mensch, Tier oder Pflanze ausgeschlossen werden kann.

Dekontamination

Die Desinfektion ist zu unterscheiden von der sogenannten Dekontamination. Dieser Reinigungsprozess umfasst das mechanische Abwischen, Abreiben, Abspülen oder Abbürsten von atomaren, biologischen oder chemischen Gefahrstoffen von Oberflächen, Objekten oder Personen. Bei einer Dekontamination nach dem B-Ereignis wird zwar die Keimzahl auf einer gegebenen Oberfläche reduziert, die Mikroorganismen bleiben aber immer noch ansteckungsgefährlich.

Anforderungen an ein gutes Desinfektionsmittel: Es muss ...

- ... ein breites Wirksamkeitsspektrum haben
- ... minimal durch die Anwesenheit von Fremdstoffen beeinflusst werden
- ... über einen breiten Temperaturbereich eingesetzt werden können
- ... minimal korrosiv sein
- ... möglichst lange lagerfähig und
- ... einfach in der Handhabung und in der Ausbringung sein

eignetes persönliches Schutzmaterial und das entsprechende Einsatzmaterial. Der Schwerpunkt aller Massnahmen am Ereignisort liegt stets darin, die betroffenen Schutzgüter, d. h. primär Mensch, Tier, Umwelt sowie Infrastrukturen vor übermässigen lästigen oder schädlichen Einflüssen zu schützen.

Desinfektion bei B-Ereignissen

Am Ereignisort müssen vor allem mit Mikroorganismen kontaminierte Oberflächen von Räumlichkeiten, Fahrzeugen, Gerätschaften etc. desinfiziert werden. Neben diesen Infrastrukturelementen müssen Einsatzkräfte, welche im Schutzanzug am Ereignisort ihre Aufgaben verrichtet haben, desinfiziert werden, u. U. auch ungeschützte Dritte, welche mit den gefährlichen Mikroorganismen in Kontakt gekommen sind. Im Bereich hochansteckender Tierseuchen werden ebenfalls Desinfektionen durchgeführt, um beispielsweise kontaminierte Stallungen zu sanieren (Leitung: Kantonales Veterinäramt).

Bei einem B-Ereignis geht es darum, fallweise das richtige Desinfektionsmittel auszuwählen. Dies ist von grosser Bedeutung, da je nach B-Ereignis unterschiedliche Mikroorganismen freigesetzt werden. Diese Mikroorganismen sind aufgrund ihrer z. T. grossen Unterschiede in ihren biologischen Eigenschaften unterschiedlich empfindlich oder unterschiedlich resistent gegenüber bestimmten Desinfektionsmitteln. Hauptziel der Desinfektion ist es, gesperrte Räumlichkeiten und Gegenstände bzw. Verkehrsmittel so rasch wie möglich wieder als «ungefährlich» freizugeben.



Die Desinfektion eines Tierstalles durch Spezialist der Feuerwehr. Quelle: AWEL