

Dekontamination



Thomas Hofmann,
Dozent,
thomas.hofmann@zhaw.ch



Thomas Leiblein,
Wissenschaftlicher Mitarbeiter,
thomas.leiblein@zhaw.ch

Das vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz finanzierte Projekt DBD dirty bomb decontamination wird in Kooperation und Auftrag mit dem Labor Spiez durchgeführt. Das Projekt sieht den Aufbau eines Methodenhandbuchs zur Dekontamination sowie die Vorbereitung und Projektierung einer Testapparatur für Dekontamination vor. Mit einer zu projektierenden Testapparatur sollen später in einem Speziallabor die Verfahren auf verschiedenen Substraten optimiert und validiert werden.

Beim normalen Rückbau einer kerntechnischen Anlage wird Jahre vorher, im Idealfall bei der Planung und Erstellung, bereits eine Rückbauplanung ausgearbeitet. Bei einer ausserordentlichen Bedrohung durch eine RDD wird versucht, mit wenig radioaktivem Material eine maximale Wirkung in der Bevölkerung, den Medien und der weltweiten Wahrnehmung zu erreichen. Dabei ist von einer sehr begrenzten kontaminierten, aber prominenten Fläche auszugehen. Die Beeinträchtigung erfolgt primär durch den Ausfall von Infrastruktur und die damit verbundene öffentliche Wahrnehmung und Panik. Nach einem solchen Ereignis ist eine Verschleppung der gefährlichen Substan-

zen so schnell als möglich zu verhindern. Hierbei handelt es sich um Nuklide wie z. B. ¹³⁷Cs, ⁶⁰Co, welche zusammen mit Jod klassischerweise aus der Kerntechnik oder der Medizinischen Radiologie kommen.

Aufgaben des Facility Management stehen im Fokus

Die Schweiz hat sich als Gesellschaft auf derartige Notfall-Szenarien vorzubereiten. Der Bundesrat erteilte am 4. Mai 2011 den Auftrag an eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe zur Überprüfung von Notfallschutzmassnahmen bei Extremereignissen (IDA NOMEX). Am 22. Juni 2012 wurde der dazugehörige Bericht veröffentlicht. Darin kommt unter anderem zum Ausdruck, dass die Schweiz für die Phase nach dem Ereignis («Bodenphase») zu wenig gerüstet ist und hier noch Vorbereitungsbedarf besteht. Neben allen anderen Ressourcenfragen der ersten Periode (Kommunikation, Evakuierung, Unterbringung etc.) stehen für die der Chaosphase nachgelagerte Zeit die klassischen Aufgaben des Facility Management (FM) im Fokus.

Speziell die FM-Aufgabe Emergency Preparedness and Business Continuity Management (BCM) befasst sich mit der Sicherheit von Mitarbeitern und Kunden, Sicherstellung der Infra-

strukturleistungen und damit möglichst baldige Wiederaufnahme der Geschäftstätigkeiten. Bei einem A-Ereignis wird der betroffene Lebensraum selbst für eine bestimmte Zeit nicht mehr verfügbar sein. Einhergehend ist eine erhebliche Wertverminderung der gesamten Infrastruktur (z. B. Immobilien) auf einen Wert unter null. Die betroffene Infrastruktur muss mit enormem Aufwand dekontaminiert und freigesemmen werden.

Dekontaminierung und Wiederherstellung der Infrastruktur

Als Methoden der Dekontamination stehen heute und vermutlich auch in Zukunft noch keine «Wundermittel» zur Verfügung. Aus diesem Grund werden weiterhin die bekannten Dekontaminations- und Reinigungsverfahren angewendet. Hierzu zählen unter anderem das Abfräsen/Abtragen von Oberflächen bis zur Kontaminationsgrenze, die Hochdruckreinigung von Oberflächen, das Abspülen mit Säuren und Basen oder die Bindung von Aerosolstäuben mit Membranen. Alle Möglichkeiten haben eines gemeinsam – das Material in Volumen, Zusammensetzung und Konzentration ändert. Dies bedingt, wie zum Beispiel in Japan zu beobachten, die sofortige Bereitstellung von verschliessbaren Behältnissen zur sicheren Lagerung von kontaminiertem Ausbruch, Material und Verbrauchsmaterial (Anzüge, Filter, Maschinen). Bisher dokumentierte Verfahren kommen nicht über 50 Prozent Dekontaminationsleistung unter realen Bedingungen. Daneben benötigt es Kataloge und Schriften über Verfahren mit Leistungszahlen unterschiedlicher Verfahren auf verschiedenen Oberflächen sowie Kriterien und Angaben zur Auswahl der Dekontaminationsverfahren. Diese Literaturdaten werden gegenwärtig erhoben und zusammengetragen. Danach werden extern unter validen Bedingungen Vergleichstests der unterschiedlichen Verfahren durchgeführt und somit die Grundlagen für ein «Handbuch Deko-Verfahren» mit Leistungszahlen auf diversen Oberflächen geschaffen. Natürlich können wir mit einem Dekontaminationstester auch «normale» Dekontaminations- und Reinigungsverfahren testen: Auch dies ist bis heute noch nicht gemacht worden und eröffnet Möglichkeiten für viele grundlegende Forschungsfragen.



Abb.: Internationale Übung Genf 2014 (Bild ist freigegeben durch Übungsleitung).

Forschungsprojekt	
Emergency Preparedness and BCM after DBA Scenario	
Leitung:	Thomas Hofmann
Projektdauer:	2014 – Dezember 2017
Partner:	BABS, Labor Spiez
Förderung:	Direkt durch den Bund/VBS/BABS
Projektvolumen:	CHF 319'680 ZHAW, CHF 80'192 Labor Spiez