

Zeitschrift:	Bevölkerungsschutz : Zeitschrift für Risikoanalyse und Prävention, Planung und Ausbildung, Führung und Einsatz
Herausgeber:	Bundesamt für Bevölkerungsschutz
Band:	8 (2015)
Heft:	22
Rubrik:	Aus dem BABS

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Nukleare Forensik im Labor Spiez

Suche nach dem Fingerabdruck radioaktiver Substanzen

Die Schweiz leistet zur Bekämpfung des Nuklearterrorismus einen Beitrag im Bereich der nuklearen Forensik. Dazu werden im Labor Spiez das entsprechende Know-how und die Analysekapazität aufgebaut.

Seit den Atombombenabwürfen auf Hiroshima und Nagasaki 1945 gab es keinen Einsatz von Nuklearwaffen in zwischenstaatlichen Konflikten mehr. Dieser sogenannte nukleare Frieden beruht in erster Linie auf der atomaren Abschreckung, allerdings ist dieses Prinzip bei nichtstaatlichen Akteuren oder terroristischen Gruppierungen ohne Bedeutung.

Dass Terroristen an eine funktionsfähige Nuklearwaffe aus Staatsbeständen gelangen, gilt jedoch als vergleichsweise gering, da der betreffende Staat mit Vergeltungsmassnahmen zu rechnen hätte und nicht ausschliessen könnte, selbst das Opfer eines Anschlags zu werden. Der Diebstahl einer Nuklearwaffe aus staatlichen Beständen – ein häufiges Szenario in Spielfilmen – ist zwar denkbar, doch ist bis heute keine solche Waffe in die Hände von Terroristen gelangt. Ebenfalls gering ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich fanatische und entsprechend ausgebildete Täter ausreichend geeignetes Spaltmaterial für den Eigenbau einer einfachen Nuklearwaffe besorgen könnten.

Als am ehesten mögliches Szenario gilt ein Anschlag mit einer radiologischen bzw. «schmutzigen» Bombe, also mit einem konventionellen Sprengsatz, der radioaktives Material (schwach angereichertes Uran, radioaktive Substanzen aus Spitätern oder Forschungslabors etc.) in der Umgebung verteilt.

Verbreitung von nuklearem Material

Generell muss also eine sicherheitspolitische Strategie darauf abzielen, potenziellen Tätern den Zugriff auf Spaltmaterial und andere radioaktive Emissionsquellen zu verwehren, etwa in Form von robusten Zugriffskontrollen sowie Lizenzierungs- und Exportpolitiken für radioaktives Material. Seit Jahrzehnten sind entsprechende Vertragswerke in Kraft, die eine Weiterverbreitung von nuklearem Material verbieten. Die Rahmenbedingungen dieser Politik sind in den letzten Jahren jedoch nicht einfacher geworden, denn nach wie vor erwägen zahlreiche Staaten die Einführung von Kernkraft zur Energieversorgung und die Menge des zu überwachenden nuklearen Materials erhöht sich aufgrund gewisser Fortschritte bei der nuklearen Abrüstung.

Nationalstaaten sind im Alleingang heute kaum in der Lage, diesen Bedrohungsformen ohne grenzüberschreitende Zusammenarbeit adäquat entgegenzutreten. Die internationale Gemeinschaft hat deshalb vor einigen Jah-

ren auf diese Herausforderung reagiert: An den so genannten Nuclear Security Summits in Washington (2010) in Seoul (2012) und Den Haag (2014) einigte man sich auf eine Reihe konkreter Schritte, die einen Einsatz nuklearer Materialien für terroristische Zwecke verhindern sollen. Für die Schweiz hat eine umfangreiche Bestandsaufnahme der entsprechenden Kapazitäten ergeben, dass im Bereich der nuklearen Forensik Handlungsbedarf besteht.

Relativ neue wissenschaftliche Disziplin

Nukleare Forensik ist eine relativ neue wissenschaftliche Disziplin mit direkter Anwendung in der Vertragsüberwachung und Strafverfolgung. Darunter versteht man die systematische Verfolgung, Erfassung, Analyse und Bewertung von Art, Herkunft und Zweck nuklearer oder radioaktiver Materialproben sowie die Analyse von weiteren Hinweisen, um Gewissheit über die Herkunft des nuklearen Materials zu erlangen – eine Art «Fingerabdruck» der radioaktiven Substanzen, definiert durch deren physikalische Eigenschaften und chemische Form sowie durch den Gehalt an Verunreinigungen und andere Parameter. Im Idealfall kann eine nuklearforensische Analyse nachweisen, aus welchem Reaktor und sogar aus welcher Uranmine das Material stammt. Die nukleare Forensik könnte auch das Produktionsverbot von spaltbarem Material überwachen, weil sich dessen Alter mit forensischen Methoden bestimmen lässt.

Das Labor Spiez im Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS hat mit seinem Fachbereich Physik die technische Komponente für den Aufbau der nuklearen Forensik Schweiz übernommen; dies in Zusammenarbeit mit dem Nachrichtendienst des Bundes NDP und dem Bundesamt für Polizei fedpol sowie mit Einbezug weiterer Bundesstellen. Mit seiner akkreditierten Prüfstelle (der Gruppe Radioaktivität) hat Spiez die umfassende Analytik zur nuklearen Forensik integriert und ist dabei, seine massenspektrometrischen Untersuchungsmethoden zu optimieren und mit weiteren erforderlichen Technologien wie Elektronenmikroskopie zu ergänzen.

Entscheidend für eine erfolgreiche nuklearforensische Laboranalytik sind:

- die möglichst vollständige Bestimmung der Isotopensignaturen,
- ein gutes Verständnis der nuklearen Physik und des Brennstoffkreislaufs,



Mitarbeiter des Seattle Fire Department während einer Einsatzübung basierend auf einem Dirty-Bomb-Szenario.

- der Zugang zu Modellrechnungen, Referenzinformationen und internationalen Datenbanken,
- die gute Integration in die internationalen technischen Arbeitsgruppen der Internationalen Atomenergie-Organisation IAEA, der Global Initiative to Combat Nuclear Terrorism GICNT sowie der International Technical Working Group on Nuclear Forensics ITWG.

Moderne Infrastruktur, enge Kooperation

Seine moderne Infrastruktur sowie die enge fachliche Kooperation mit anderen Speziallabor, wie dem Institut für Transurane ITU in Karlsruhe oder dem Lawrence Livermore Laboratory, erlauben es dem Labor Spiez, die notwendigen komplexen Fragestellungen in Radiochemie und Radioanalytik zu bearbeiten und über relevante Radioisotopenverhältnisse in Kombination mit weiteren quantitativen Isotopendaten jene analytischen Rückschlüsse zu liefern, die von der internationalen Gemeinschaft erwartet werden.

Neben seinen Laborkapazitäten unterstützt das Labor Spiez mit seinen mobilen Einsatzequipen den gesamten Prozess des Aufspürens und der Sicherstellung von so genannten herrenlosen Strahlenquellen. Damit leistet es einen wichtigen Beitrag zu den internationalen Be-

strebungen im Bereich nuklearer Sicherheit und damit auch zum Bevölkerungsschutz in der Schweiz.

Andreas Bucher

Chef Strategie & Kommunikation Labor Spiez, BABS

Unfall von Goiânia

Das Beispiel Goiânia zeigt, dass radioaktive Substanzen auch ohne terroristische Absichten in Umlauf gebracht werden können: 1987 stahlen in der brasilianischen Stadt Müllsammler Teile eines ausgedienten Strahlentherapiegeräts, zerlegten den Bestrahlungskopf und verkauften schliesslich das Material einem Schrothändler, der den Bleibehälter öffnete, so dass radioaktives Cäsium-137 entwich. Da lange niemand die Gefährlichkeit des blau leuchtenden Materials erkannte, gelangte es in weitere Hände. Innert weniger Wochen starben in der Folge nachweislich vier Personen, bei weiteren bestand der Verdacht auf einen Zusammenhang mit dem Ereignis, hunderte Menschen wurden – teilweise schwer – kontaminiert. Teile der Stadt sind bis heute radioaktiv belastet.

BABS als Arbeitgeber

Breites Engagement in der Berufsbildung

Vom Stift über den Lehrling zum Lernenden: In der Berufsbildung haben sich in den letzten Jahren nicht nur die Begriffe gewandelt, auch die Bedürfnisse und Anforderungen der Arbeitswelt haben sich verändert. Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS zeigt sich neuen Entwicklungen gegenüber aufgeschlossen.



Ende Februar hat Ueli Maurer, Chef des Departements für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport VBS, zu den Mitarbeitenden des BABS gesprochen. Einige Lernende haben die Gelegenheit ergriffen und sich kurz mit ihm unterhalten.

Den Status einer eigenständigen Ausbildungs- und Prüfungsbranche. Die Ausbildungen führen zu einem Eidgenössischen Fähigkeitszeugnis (EFZ). Das BABS kennt aber nicht nur die kaufmännische Lehre: Im Labor Spiez werden seit jeher Laborantinnen und Laboranten der Fachrichtung Chemie ausgebildet. Darüber hinaus bieten das Labor Spiez und ab 2016 ebenfalls das Ausbildungszentrum die Lehre zum Fachmann Betriebsunterhalt, Fachrichtung Hausdienst, an.

Neu: das eidgenössische Berufsattest (EBA)

Das BABS will auch schulisch Schwächeren den Zugang zur Arbeitswelt und zu weiteren Ausbildungen ermöglichen: Ab Sommer 2015 wird in Bern erstmals eine Büroassistentin ausgebildet. Die zweijährige Grundbildung für ein eidgenössisches Berufsattest (EBA) richtet sich vorwiegend an praktisch begabte Jugendliche und führt zu einer vollwertigen Berufsqualifikation.

Praktikumsplätze für Jugendliche mit einer körperlichen Einschränkung, die ihre Lehre in einem geschützten Umfeld absolvieren, sind sehr gefragt. Daher integriert das

Als verantwortungsbe- wusster Arbeitgeber engagiert sich das BABS auch in der Berufsbildung; 2014 hat es eigens eine Berufsbildnerin angestellt. Am Standort Bern besetzt das BABS pro Jahr eine bis zwei kaufmännische Lehrstellen, im Ausbildungszentrum in Schwarzenburg fängt im August dieses Jahres der erste künftige Kaufmann seine Lehre an. Im kaufmännischen Bereich hat die Bundesver-

BABS solche Stages – im sogenannten Bereich Diversity Management – als festen Bestandteil in die Berufsbildung. Seit letztem Herbst haben bereits drei Lernende, die in den Stiftungen Schulungs- und Wohnheime Rossfeld und GEWA zu Büroassistenten ausgebildet werden, ein Praktikum im BABS absolviert. Einer von ihnen wird ab diesem Sommer zwei weitere Lehrjahre im BABS durchlaufen und mit dem EFZ abschliessen.

Im Mittelpunkt dieses neuen Berufsbildungsangebots des BABS steht der Mensch. Schon bei der Auswahl der Lernenden geht es vorab um die Person, erst dann rücken die Noten und die Wahl des Ausbildungsprofils ins Blickfeld.

Qualitätskontrolle

Die Anforderungen an die Lernenden sind klar definiert und Regeln gilt es einzuhalten. Das mag manchmal unangenehm sein, doch Strukturen verleihen auch Sicherheit und Halt. Bei Handlungsbedarf wird nach der passenden Unterstützung gesucht – vom Förderkurs bis hin zum persönlichen Coaching. Ebenso wird die Zusammenarbeit mit den Eltern als wichtiger Erfolgsfaktor gepflegt. Auf Empfehlung von Bund, Erziehungsdirektionen und Verbänden hat die Human-Resources-Konferenz des Departements für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport VBS beschlossen, die «QualiCarte» im Departement flächendeckend einzuführen. Die «QualiCarte» ist ein berufsunabhängiges Instrument zur Beurteilung der Qualität in der betrieblichen Ausbildung. Mit ihr soll Optimierungspotenzial erkannt werden, um die Ausbildung laufend zu verbessern.

UNO-Konferenz im japanischen Sendai

Minderung von Katastrophenrisiken

Delegationen aus 187 Staaten haben an der 3. UNO-Weltkonferenz zur Katastrophenvorsorge (WCDRR) in der japanischen Stadt Sendai ein neues internationales Rahmenwerk verabschiedet, das für die kommenden 15 Jahre die Schwerpunkte der Katastrophenvorsorge definiert.

Bei seinem Auftritt an der Sendai-Konferenz unterstrich Bundesrat Didier Burkhalter, dass die Katastrophenvorsorge besser in den Entwicklungsprozessen verankert werden müsse. Die Schweiz setze sich dafür ein, dass Präventionsmassnahmen bei der lokalen und bedürftigen Bevölkerung ankommen – dies vor allem in Programmen der Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit DEZA und schweizerischer Hilfswerke. Auch der Privatsektor und andere Akteure müssten noch stärker in die Minderung von Katastrophenrisiken einbezogen werden. Zum Beispiel besitze die Versicherungsbranche viel Expertise im Bereich Risikomanagement und Risikotransfer. Die Schweizer Delegation, zu der auch Benno Bühlmann, Direktor BABS, gehörte, zeigte sich mit dem Resultat der Weltkonferenz in Sendai zufrieden. Manuel Bessler, der De-

legierte des Bundesrates für humanitäre Hilfe und Leiter der Schweizer Delegation in Sendai, erklärte: «Der erfolgreiche Abschluss der Sendai-Konferenz zeigt, dass die Staatengemeinschaft sich gemeinsam und unter Einbezug allen verfügbaren Wissens und Mittel vor Katastrophen schützen will. Hier kann und will die Schweiz engagiert und kompetent einen wertvollen Beitrag leisten.»



Schweizer Delegation mit BABS-Direktor Benno Bühlmann (vorne links) neben Aussenminister Didier Burkhalter.

Zivilschutz im Parlament

Neuerung beim Wehrpflichtersatz

Zivilschutzleistende erhalten künftig auch im Alter zwischen 30 und 40 Jahren für Dienstleistungen eine Reduktion der Wehrpflichtersatzabgabe. Das Parlament hat eine entsprechende Motion überwiesen.

«Der Bundesrat wird beauftragt, die rechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, damit Angehörige des Zivilschutzes Anspruch auf Reduktion der Wehrpflichtersatzabgabe während der ganzen aktiven Zeit haben», so der Wortlaut der Motion von Nationalrat Walter Müller (FDP/SG). Heute haben Zivilschutzleistende Anspruch auf Reduktion der Wehrpflichtersatzabgabe bis zum Alter von 30 Jahren, für Dienstleistungen zwischen 30 und 40 wird

keine Reduktion mehr gewährt. Das sei ungerecht und schlecht für die Motivation, begründet der Motionär seinen Vorstoss.

Nachdem der Nationalrat die Motion im September überwiesen hatte, folgte Mitte März der Ständerat. Der Bundesrat befürwortet die Motion ebenso. Jetzt gilt es, die rechtlichen Rahmenbedingungen zu erarbeiten.

Personelles aus dem BABS

Neuer Chef Geschäftsbereich NAZ

Im Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS hat Gerald Scharding per 1. März 2015 die Funktion als Chef des Geschäftsbereichs Nationale Alarmzentrale NAZ übernommen. Gleichzeitig trat er als Mitglied in die Geschäftsleitung des BABS ein.

Gerald Scharding arbeitet bereits seit 1990 in der NAZ, zuletzt als Chef Operationen/Logistik und Stellvertreter

Chef NAZ. In der Armee bekleidet der 52-Jährige den Grad eines Obersten und ist seit 2004 Kommandant Stab Bundesrat NAZ.

