

Herausforderung „Biosicherheit & Gesundheitsschutz“

Sanitätsdienst und Rüstungskontrollpolitik setzen gemeinsam auf Vertrauensbildung und Capacity Development

Nina Passoth, Kai Hoberg



Inhaltsverzeichnis:

Einleitung	S 2
Biologische Waffen – Abrüstung und Rüstungskontrolle	S 2
Biologische Bedrohung – Dual-Use-Potenzial von Infektionserregern	S 3
Interview mit Dr. Filippa Lentzos, King’s College London, und Oberstarzt Prof. Dr. Lothar Zöller, Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr, München	
Peer Review Compliance Visit Exercise am InstMikroBioBw – Pilotprojekt setzt ein neues Zeichen für Vertrauensbildung und Transparenz	S 7
Globales Engagement – das InstMikroBioBw als Partner im Deutschen Biosicherheitsprogramm	S 12
Partnerland Georgien – mit gestärkten Kapazitäten für einen Peer Review Compliance Visit öffnen	S 14
Vertrauen ist gut – Kontrolle wäre besser!	S 15
Weiterführende Links zum Thema „Biosicherheit“	S 16

Autorin:

Nina Passoth
life sciences communications –
Wissenschaftskommunikation & Marketing
Kastanienallee 14, 14050 Berlin
E-Mail: passoth@gmx.net

Co-Autor:

Oberstleutnant i. G. Kai Hoberg
Bundesministerium der Verteidigung
Abteilung Politik – Referat Pol II 5
Stauffenbergstr. 18, 10785 Berlin
E-Mail: BMVgPolitikII5@bmvg.bund.de

Einstimmig hat der Deutsche Bundestag am 20.10.2016 einen Antrag auf Stärkung des Biowaffenübereinkommens (BWÜ) angenommen, der von CDU/CSU und SPD eingebracht worden war. Beide wiesen darauf hin, dass das Übereinkommen weder über ein Verifikationsregime noch über eine Vertragsorganisation verfüge. Sie mahnten, dass Verstöße gegen den Vertrag somit nicht systematisch aufgedeckt und sanktioniert werden könnten und erinnerten daran, dass eine Reihe von Staaten, vor allem in Afrika, dem Nahen Osten und im Pazifik dem Übereinkommen bisher ferngeblieben seien. Anlass zur Forderung, insbesondere vertrauensbildende Maßnahmen zu verbessern, gab die im November letzten Jahres anstehende 8. BWÜ-Überprüfungskonferenz.

Die Bundesrepublik Deutschland, im Besonderen vertreten durch das Auswärtige Amt (AA) und das Bundesministerium der Verteidigung (BMVg), setzt sich seit langem für die Umsetzung und Weiterentwicklung vertrauensbildender Maßnahmen ein, um das BWÜ weltweit zu stärken und dabei gleichsam auch den Gesundheitsschutz als Maßnahme umfassender präventiver Sicherheitspolitik zu festigen.

Vertrauen schaffen – Transparenz fördern

Ganz aktuell hat die Bundesregierung im Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr (InstMikroBioBw) international ein Zeichen für die Biosicherheit gesetzt und die Transparenz durch die Anwendung eines neuen Tools erweitert: die erstmalige Öffnung einer militärischen Einrichtung mit BWÜ-Relevanz für Vertreter aller Vertragsstaaten des BWÜ im Sinne einer Peer Review Compliance Visit Exercise. Die Durchführung und Er-

gebnisse dieses Pilotprojekts sollen im Folgenden vorgestellt werden.

Neben dieser bisher einmaligen Maßnahme ist am InstMikroBioBw bereits seit mehr als 20 Jahren mit der Medical Biodefense Conference ein regelmäßig stattfindendes Format etabliert, das dem gegenseitigen Austausch im Medizinischen B-Schutz dient. Damit trägt die Bundeswehr maßgeblich zur Kooperation der BWÜ-Vertragsstaaten bei, die im Art. X des BWÜ vereinbart ist. Dass in diesem Rahmen auch das Dual-Use-Potenzial von Infektionserregern aus interdisziplinärer Sicht – unter Berücksichtigung historischer, sozialer und sicherheitspolitischer Aspekte der Lebenswissenschaften – diskutiert wurde, wird nachstehend in einem Interview mit der Referentin Dr. Filippa Lentzos vom King's College London und dem wissenschaftlichen Tagungsleiter, Oberstarzt Prof. Dr. Lothar Zöller vom InstMikroBioBw, dokumentiert.

Biosicherheit als globale Herausforderung

Als weiteres Beispiel für das Engagement der Bundesregierung zur Förderung präventiver Sicherheitspolitik dient das Deutsche Partnerschaftsprogramm für Biologische Sicherheit und Gesundheitssicherstellung (kurz: Deutsches Biosicherheitsprogramm), das vom AA begründet und aufgelegt wurde. Längerfristig angelegt und mit der Zielsetzung einer fachlichen Stärkung der Kapazitäten in den Ländern der Projektpartner, ist auch das InstMikroBioBw in Teilprojekte des Deutschen Biosicherheitsprogramms in hohem Maße eingebunden. Nach Abschluss der ersten Förderphase 2016 bietet es sich an, in diesem Beitrag abschließend auf ein Projekt exemplarisch einzugehen.

Biologische Waffen – Abrüstung und Rüstungskontrolle

Völkerrechtlich sind B-Waffen kategorisch seit mehr als 40 Jahren durch das „Übereinkommen über das Verbot der Entwicklung, Herstellung und Lagerung bakteriologischer (biologischer) Waffen und von Toxinwaffen sowie über die Vernichtung solcher Waffen“ gebannt. Allgemein wird davon ausgegangen, dass einstige Biowaffenprogramme der Vertragsstaaten vollständig abgerüstet sind; ein Grund, weshalb das BWÜ im Vergleich zu anderen Rüstungskontrollverträgen gegenwärtig international weniger politische Aufmerksamkeit erlangt. Dies mag als mögliches Zeichen für ein aktuell als gering empfundenes Bedrohungspotenzial gewertet werden, ist aber vor dem Hintergrund eines fehlenden Mechanismus zur Überprüfung der Einhaltung des BWÜ nicht zu akzeptieren.

Das BWÜ wurde am 10.04.1972 verabschiedet und trat am 26.03.1975 in Kraft. In Verbindung mit dem Genfer Protokoll von 1925, das den Einsatz chemischer und biologischer Waffen im Krieg verbietet, zielt das BWÜ auf das Verbot biologischer Waffen ab. Grundsätzlich ist die Arbeit an mikrobiologischen oder anderen biologischen Agenzien (Toxinen) auch nach dem BWÜ, Art. I, nicht verboten, sofern diese durch Vorbeugungs-, Schutz- oder sonstige friedliche Zwecke gerechtfertigt ist.

Deutschland trat dem BWÜ, das aktuell 178 Vertragsstaaten zählt, darunter alle Mitgliedsstaaten von EU und NATO, am 07.04.1983 bei. Seit 1980 kommen die Vertragsstaaten alle fünf Jahre zu einer Überprüfungs-konferenz zusammen, um die Umsetzung des Übereinkommens zu bewerten und eine Einschätzung künftiger Herausforderungen zu erarbeiten.

Verpflichtung zur gegenseitigen Konsultation und Zusammenarbeit

Zur Klärung von Zweifeln an der Einhaltung der Verbotsbestimmungen und Gebote sieht das BWÜ zwei Mechanismen vor. Nach Art. V „verpflichten sich [die Vertragsstaaten], einander zu konsultieren und zusammenzuarbeiten, um alle Probleme zu lösen, die sich in Bezug auf das Ziel oder bei der Anwendung der Bestimmungen dieses Übereinkommens ergeben können“. Beschwerden über Verletzungen des BWÜ können gemäß Art. VI beim Sicherheitsrat der Vereinten Nationen eingelegt werden, der eine Untersuchung durchführen kann und die Vertragsstaaten über das Ergebnis unterrichten soll.

Dieser Mechanismus wurde bisher von den Vertragsstaaten nicht in Anspruch genommen, obwohl es Berichte über Biowaffenprogramme – die dem BWÜ entgegenstanden – gegeben hat

(siehe Interview auf Seite S 3 - 6). Inzwischen sind die Programme in den betreffenden Staaten beendet worden.

Darüber hinaus existieren Mechanismen außerhalb des BWÜ, die im Kontext biologischer Waffen aktiviert werden können: Der Sicherheitsrat der Vereinten Nationen kann auf der Grundlage einer Resolution jederzeit eine Untersuchung von Waffenaktivitäten beschließen, wie z. B. im Fall des Irak. Auf der Grundlage einer Resolution der UN-Generalversammlung kann jeder UN-Mitgliedstaat bei vermutetem B- oder C-Waffeneinsatz beim Generalsekretär der UN eine Untersuchung beantragen (Generalsekretär-Mechanismus).

Trotz langjähriger Verhandlungen fehlt ein Überprüfungsmechanismus

Da dem BWÜ Verifikationsregeln zur Überwachung und Durchsetzung der Einhaltung des Übereinkommens fehlen, wurden in einem ersten Schritt zur Lösung dieser nicht zufriedenstellenden Situation bei den BWÜ-Überprüfungskonferenzen 1986 und 1991 „Vertrauensbildende Maßnahmen“ (VBM) vereinbart. Hierunter fallen Meldungen im Rahmen eines Informationsaustauschs über relevante biologische Aktivitäten, zivile Forschungs- und Produktionseinrichtungen sowie nationale B-Schutzprogramme. Allerdings beteiligen sich an diesen Maßnahmen jährlich weniger als 40 % der Vertragsstaaten; die EU-Mitgliedstaaten geben seit der Annahme eines EU-Aktionsplans im Jahre 2006 jährliche VBM-Meldungen ab. Deutschland zählt zu den wenigen Ländern, die ihre Jahresmeldungen auf der Website der BWÜ-Implementationsunterstützungseinheit (ISU) veröffentlichen lassen, welche im Internet abrufbar sind.

Ein nachträgliches rechtsverbindliches Zusatzprotokoll mit Deklarations- und Inspektionsnormen sollte diesen Missstand korrigieren, die entsprechenden Verhandlungen scheiterten jedoch nach über sechs Jahren im Juli 2001 aus technischen, politischen und ökonomischen Erwägungen, u.a. am Widerstand der USA,

die das BWÜ für nicht verifizierbar erklärten. Stattdessen einigten sich die Vertragsstaaten im Dezember 2006 auf die Stärkung des multilateralen Prozesses mit praktischen Maßnahmen sowie einer institutionellen Unterfütterung des BWÜ in Form einer ständigen Einheit in der Abrüstungsabteilung der Vereinten Nationen in Genf (Implementation Support Unit, ISU).

Im Weiteren wurde 2011 die Fortsetzung des intersessionellen Prozesses von 2012 bis 2015 mit jährlich je einem Experten- und Vertragsstaatentreffen festgelegt, das Mandat der ISU verlängert und die Möglichkeiten zur Beteiligung von Entwicklungsländern gestärkt.

Deutschland will mehr als nur den Minimalkonsens umsetzen

Die 8. Überprüfungskonferenz fand im November 2016 statt, gekennzeichnet durch abermals schwierige Verhandlungen und Differenzen in Bezug auf die Implementierung und Weiterentwicklung der Konvention. Der am Ende erzielte Minimalkonsens besteht aus einem jährlichen Staatentreffen, der ersatzlosen Streichung des bisherigen Expertentreffens sowie einer Verlängerung des Mandats der ISU um weitere fünf Jahre. Das nächste Vertragsstaatentreffen wird Anfang Dezember 2017 unter deutschem Vize-Vorsitz stattfinden und soll sich mit weiteren Substanz- und Verfahrensfragen beschäftigen sowie die jährliche Berichterstattung der ISU und den Fortschritt zur Universalisierung des BWÜ überprüfen.

Deutschland wird sich auch in den kommenden Jahren bis zur 9. Überprüfungskonferenz 2021 für die Stärkung des Abkommens engagieren. Deutsche Prioritäten sind u.a. die Verbesserung der nationalen Implementierung des Abkommens, die Stärkung der „Vertrauensbildenden Maßnahmen“ sowie die Verbesserung der Operationalisierung des UN Generalsekretär-Mechanismus durch konkrete Maßnahmen wie beispielsweise Expertentrainings und Workshops.

Biologische Bedrohung – Dual-Use-Potenzial von Infektionserregern

Nutzen wie auch Missbrauchsgefahr sind der Infektionsforschung immanent – doch wie steht es um den Gesundheitsschutz und die Gefahrenabwehr?

Biosecurity-Fragen beziehen sich in der naturwissenschaftlichen und medizinischen Forschung auf Szenarien der missbräuchlichen Anwendung sowohl von biologischen Agenzien durch Dritte oder die Forscher selbst als auch auf die missbräuchliche Verwendung von Forschungsergebnissen, beispielsweise durch die Verwendung von Publikationen über die Herstellung oder Veränderung von pathogenen Organismen und Toxinen.

Im Unterschied zur Situation auf dem Gebiet der Biosafety ergeben sich bei der Risikobeurteilung und Risikovorsorge im Bereich von Biosecurity zusätzliche Herausforderungen. Das Gefahrenpotenzial eines biologischen Agens kann nicht allein aus seinen pathogenen oder toxischen Eigenschaften abgeleitet werden, sondern ausschlaggebend ist seine Verwendbarkeit als

B-Waffe, wobei Handhabbarkeit und Verbreitungsfähigkeit von entscheidender Bedeutung ist.



Internationale Anstrengungen zur Abwehr von Gefahren durch biologische Agenzien gewinnen daher stetig an Bedeutung. Forschungsfragen des Medizinischen B-Schutzes werden aus diesem Grunde alle zwei Jahre bei der „Medical Biodefense Conference“ (MBDC) an der Sanitätsakademie der Bundeswehr in München diskutiert – im Jahr 2016 von mehr als 500 Teilnehmern aus 51 Nationen.

Hierzu die Autorin im Gespräch mit Dr. Filippa Lentzos vom King's College London, Referentin der „Meet-the-Expert-Lecture“, und dem wissenschaftlichen Tagungsleiter, Oberstarzt Prof. Dr. Lothar Zöller.

Nina Passoth: *Biologische Gefahren bedrohen die Menschheit seit Jahrhunderten; Seuchen, wie Pest und Pocken sogar seit dem Altertum. Ihr Institut hat bereits zum 15. Mal die MBDC ausgerichtet. Welcher biologischen Bedrohung sind wir aktuell ausgesetzt?*

Oberstarzt Prof. Dr. Lothar Zöller: Wir müssen unterscheiden zwischen Risiken und Bedrohungen, wobei eine Bedrohung zusätzlich eine erkannte Absicht eines potenziellen Angreifers beinhaltet. Risiken ergeben sich aus den Eigenschaften von Agenzien, beispielsweise ihrer Verfügbarkeit, ihrer Übertragbarkeit, ihrer Haltbarkeit und Handhabbarkeit, oder aus der Schwere der hervorgerufenen Krankheitssymptome. Im Hinblick auf den möglichen Einsatz als biologische Kampfstoffe sind die größten Risiken sicherlich mit dem Milzbranderreger, dem Pesterreger sowie dem Biogift Rizin assoziiert. Bedrohungen gehen heute in erster Linie von der Terrorszene aus, weniger von staatlichen Biowaffenprogrammen, wie noch zu Zeiten des kalten Krieges.

Nina Passoth: *Wie reagiert die Forschung auf die veränderte Situation – Abkehr von singulären staatlichen Waffenprogrammen hin zu einer weltweit asymmetrischen Bedrohung durch Bioterrorismus – und welche Aufgaben nimmt dabei Ihr Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr wahr?*

Oberstarzt Prof. Dr. Lothar Zöller: Die Konsequenz aus dieser Lage ist, dass ein biologischer Angriff nicht mehr gerichtet und dadurch nicht mehr „kalkulierbar“ ist, wie es der Fall wäre, wenn man einem definierten Gegner gegenüberstünde, von dem man weiß, dass er über biologische Waffen verfügt. Vielmehr würde ein Angriff aus der Terrorszene mit großer Wahrscheinlichkeit verdeckt erfolgen. Die Forschung hat sich bemüht, Methoden zu entwickeln mit denen man flächendeckend freigesetzte biologische Agenzien detektieren kann, bevor sie die Bevölkerung erreichen, jedoch haben diese Entwicklungen Rückschläge erlitten. Das amerikanische Biowatch-Programm wurde z. B. eingestellt. Vielmehr kommt es darauf an, durch biologische Agenzien hervorgerufene Erkrankungen bei den Betroffenen sehr frühzeitig zu diagnostizieren, um medizinische Gegenmaßnahmen einzuleiten, eine weitere Ausbreitung zu verhindern oder um mögliche Exponierte zu identifizieren, noch ehe sie erkrankt sind. Aus diesem Grunde hat das Institut einen Forschungsschwerpunkt in der Diagnostika-Entwicklung. Daneben entwickeln wir auch Verfahren, um natürliche Ausbrüche von absichtlich herbeigeführten zu unterscheiden und um die Herkunft eingesetzter Agenzien zu identifizieren.

Nina Passoth: *Die „Dual Use Research of Concern (DURC)“-Problematik wird kontrovers diskutiert – das gilt auch für Forschung an Infektionserregern, die sowohl im natürlichen Umfeld vorkommen als auch als potenziell biologischer Kampfstoff eingesetzt werden können. Richtet sich das Biowaffenübereinkommen von 1972 an diesem Punkt hinreichend mahnend an die Verantwortung der Wissenschaftler?*

Dr. Filippa Lentzos: Fortschritte in der Biologie und Biomedizin verringern deutlich die technologischen Barrieren zur Entwicklung biologischer Waffen. Heute ist es sehr viel einfacher, Krankheitserreger zu erhalten als noch vor ein paar Jahren und es ist auch leichter, diese zu verbessern und für den Einsatz in biologischen Waffen zu optimieren. Die Einhaltung des Bio-



Dr. Filippa Lentzos, King's College London, geht es um die Sensibilisierung für die Gefahr, welche von missbräuchlich verwendeter Forschung ausgehen kann. (Bild: Dr. M. Antwerpen, München)

waffenübereinkommens als Nachfolgeabkommen zum Genfer Protokoll von 1925 ist daher von jedem einzelnen Wissenschaftler abhängig. Ebenso vom Wissenschaftssystem, ob dieses Bewusstsein für die DURC-Problematik schafft und Strukturen für ein verantwortungsbewusstes Handeln fördert. Der Schlüssel dafür ist Bildung. Nicht im Sinne von Faktenwissen, sondern in der Förderung von Verständnis und eigenständigem Denken. Es geht um die Sensibilisierung für die Gefahr, welche von missbräuchlich verwendeter Forschung ausgehen kann.

Nina Passoth: *In wie weit darf die Gesellschaft Forschung steuern oder gar beeinflussen?*

Dr. Filippa Lentzos: Obwohl sich Wissenschaftler in ihrer Arbeit autonom fühlen, bleiben die meisten anfällig für institutionellen und politischen Druck. Ob in universitären medizinischen Zentren, Pharma-Unternehmen oder staatlichen Einrichtungen, die Arbeit ist normiert und berufliche Pflichten bürokratisch definiert. Demgegenüber stehen aber auch nationale Vorgaben in Bezug auf Transparenz und öffentliche Rechenschaftspflicht, zu deren Einhaltung die 178 Vertragsstaaten der Konvention verpflichtet sind.

Nina Passoth: *Dabei gilt es stets zu bedenken, dass Arbeiten mit mikrobiologischen und anderen biologischen Agenzien oder Toxinen, die auch als Kampfmittel verwendet werden könnten, durch das BWÜ erlaubt sind, solange sie „durch Vorbeugungs-, Schutz- oder sonstige friedliche Zwecke gerechtfertigt sind“ (Art. I). Lässt sich dies überprüfen und Missbrauch ausschließen?*

Oberstarzt Prof. Dr. Lothar Zöller: Prinzipiell ja, aber dies setzt einen ungehinderten Einblick unabhängiger Inspektoren in die Aktivitäten von Einrichtungen voraus, die auf diesem Gebiet in der durch das Biowaffenübereinkommen erlaubten Weise arbeiten oder auch solchen, die im Verdacht stehen, sich nicht daran zu halten. Nur so kann man feststellen, welches Missbrauchspotenzial tatsächlich vorliegt, ob zum Beispiel Agenzien oder Toxine in so großen Mengen hergestellt werden, dass sie für offensive Zwecke eingesetzt werden könnten. Genau in diesem Punkt liegt die Schwäche des Biowaffenübereinkommens, denn ein regulärer Verifikationsmechanismus, der solche Überprüfungen erlaubt, ist nicht implementiert. Man ist vielmehr auf Freiwilligkeit angewiesen, auf die Bereitschaft der Vertragsstaaten zur Offenheit und Transparenz. Die Bundesrepublik Deutschland hat dazu im Jahr 2016 eine Initiative ergriffen und bietet mit dem InstMikroBioBw einem internationalen Experten-Team im Rahmen einer sog. Peer Review Compliance Visit Exercise vollen und ungehinderten Einblick in eine militärische Einrichtung, in der mit hochpathogenen Erregern gearbeitet wird. Erstmals werden dabei ausnahmslos alle Vertragsstaaten in eine militärische BWÜ-relevante Einrichtung eingeladen.

Nina Passoth: Im Rückblick auf die Entwicklungen seit Beschluss des BWÜ hat sich gezeigt, dass die Arbeiten an Biowaffen-Programmen zunächst nicht rückläufig waren, teilweise sogar ausgeweitet wurden.

Dr. Filippa Lentzos: Diese Reaktion wirkte fast schon ironisch, denn die Sowjetunion entwickelte bis Ende der 1980er Jahre das weltweit größte und modernste Biowaffenprogramm. Von der Vision geleitet, das neue Feld der Gentechnik zu erschließen, konzentrierten sich die Forschungen auf Pathogene mit neuen Eigenschaften, wie erhöhter Virulenz durch Gentransfer, Antibiotika-Resistenz, Modifikation der Antigenstruktur zur Veränderung der Spezifität (Verlust des Impfschutzes) sowie einer verbesserten Stabilität gegenüber der Umwelt. Dabei haben sich die Arbeiten auch auf Erreger erstreckt, die nicht auf der Liste der möglichen B-Agenzien benannt waren.

Für westliche Beobachter war es schwer, das Programm zu verfolgen, da es unter noch höherer Geheimhaltung als die Atomwaffen-Forschung stand. Statt die militärisch-biologischen Institutionen auszubauen, welche eher unter internationaler Beobachtung standen, wurde das Programm im zivilen Bereich verdeckt angesiedelt. Unter dem Dach von Biopreparat als vermeintlich kommerziellem Netzwerk von Instituten, Produktionsanlagen und Lagereinrichtungen beschäftigte das Programm 30 000 - 60 000 Mitarbeiter. Wie sich nach dem Ende der UdSSR zeigte, war Biopreparat der größte Produzent von waffenfähigem Milzbrand in der Sowjetunion und führend in der Entwicklung neuer Biowaffentechnologien.

Nina Passoth: Dieses Beispiel macht deutlich, dass eine Beobachtung über Ländergrenzen hinweg fast unmöglich scheint, insbesondere, wenn die Studien zielgerichtet für mögliche Kriegshandlungen initiiert wurden. Doch der Blick auf Biowaffen und deren Zielsetzung hat in den letzten Jahren teilweise eine Akzentverschiebung erfahren. Könnten Sie zu taktischen oder auch psychologisch, terroristischen Ansätzen Beispiele ausführen?



Oberstarzt Prof. Dr. Lothar Zöller, Leiter des InstMikroBioBw, sieht ein wachsendes Risiko biologischer Bedrohung durch die Terrorszene. (Bild: Dr. M. Antwerpen, München)

Dr. Filippa Lentzos: Die großen Bündnismächte sahen biologische Waffen überwiegend strategisch, vergleichbar mit der Atombombe. Biologische Agenzien wurden nach militärisch nutzbringenden Kriterien erforscht, die beispielsweise als Aerosol dispergierbar, wirtschaftlich skalierbar, stabil in der Luft und von hoher Virulenz waren sowie über Zufuhrsysteme in Form von Raketen, Sprengbomben und Drohnen oder über Sprays und Sprühtanks von Flugzeugen, Fahrzeugen und Boten ausgebracht werden konnten.

Spätere, kleinere Programme sahen biologische Waffen anders. Das südafrikanische Programm konzentrierte sich beispielsweise auf Mordfälle, Sabotageoperationen und die Entwicklung eines „Impfstoffs“ zur Begrenzung der Fruchtbarkeit von schwarzen Frauen sowie auf die Entwicklung von Injektionsystemen und verdeckten Abgabegeräten – biologische Waffen als taktisches Instrument. Die Iraker konzentrierten sich hingegen bei der Konzeption ihrer biologischen Waffen auf deren psychologische Auswirkungen und betrachteten diese eher als Waffen des Terrors, wobei es nicht darauf ankam, ob die Waffen schlecht konzipiert und gar wirkungslos waren, solange sie außergewöhnlich hohe Grausamkeiten und Ängste bei den Feinden auslösten.

Nina Passoth: Zurück zum Stichwort „Verifikationsmechanismus“. Auch wenn eine baldige Einigung der Vertragsparteien auf ein wirkungsvolles Verifikationsprotokoll derzeit unwahrscheinlich erscheint, so gibt es Ihrerseits sicher Aspekte zu benennen, die künftig nicht unberücksichtigt bleiben sollten?

Oberstarzt Prof. Dr. Lothar Zöller: Die diplomatischen Bemühungen zielen jetzt darauf ab, die Vertragsstaaten des Biowaffenübereinkommens schrittweise zu freiwilligen vertrauensbildenden Maßnahmen zu motivieren, etwa solche Peer Review Compliance Visits auch in ihren Einrichtungen durchzuführen. Dazu ist allerdings nicht nur die diplomatische Bühne der regelmäßigen Überprüfungskonferenzen geeignet, sondern auch die gelebte enge wissenschaftliche Zusammenarbeit („Scientific Friendship“) mit entsprechenden Einrichtungen, wie sie beispielsweise im Rahmen des Deutschen Biosicherheitsprogramms mit Institutionen in vielen Zielländern etabliert wurde. Dabei werden die Kooperationspartner zugleich auch hinsichtlich der Dual-Use-Risiken sensibilisiert und befähigt, mögliche Freisetzungsergebnisse zu erkennen.

Nina Passoth: Als wie verlässlich sehen Sie die Einhaltung des BWÜ mit Blick auf eine Nichtnutzung von B-Waffen?

Dr. Filippa Lentzos: Ich sehe die Situation kritisch. Auch wenn aktuell die Restriktionen hoch sind, können wir uns nicht sicher sein, dass künftig keine potenziellen B-Kampfstoffe eingesetzt werden. Beispielsweise könnte die synthetische Biologie und die Gen-Editing-Technologie missbraucht werden, anspruchsvolle biologische Waffen für eine neue Art der Kriegsführung zu schaffen. Daher spielt die Life-Science-Community eine entscheidende Rolle, wenn es darum geht, die „rote Linie“ gegen den Missbrauch von biologischer Forschung zu stärken wie auch die Abrüstung und Nichtverbreitung biologischer Waffen aufrecht zu erhalten. Gleichfalls sind es die Wissenschaftler selbst, die über modernste technische Fähigkeiten verfügen und sicherstellen müssen, dass die von der internationalen Gemeinschaft festgelegte Grenze biologischer Forschung nicht überschritten wird.

Nina Passoth: Es gilt Vertrauen aufzubauen! Ihr Institut ist international vernetzt und Sie engagieren sich in verschiedenen Projekten des Deutschen Biosicherheitsprogramms, das vom

Auswärtigen Amt ins Leben gerufen wurde. Sehen Sie bioterroristische Gruppen aktuell in der Lage, B-Kampfstoffe herzustellen und durch Ausbringung die menschliche wie auch tierische Gesundheit großflächig und langfristig zu beeinträchtigen?

Oberstarzt Prof. Dr. Lothar Zöller: Es ist vielfach nachrichtendienstlich belegt, dass die Terrorszene an biologischen Kampfstoffen interessiert ist und auch damit experimentiert. Die Aum Shinrikyo Sekte hat 1993 in Tokyo sogar einen Milzbrand-Anschlag verübt, indem sie eine Suspension von Milzbrandbazillen vom Dach eines Hochhauses versprühte. Der Anschlag scheiterte nur deswegen, weil die Sekte unwissentlich einen nicht krankmachenden Milzbrand-Stamm verwendete. Neben Terrorhandbüchern zur Herstellung und Ausbringung solcher Agenzien, die im Internet verbreitet werden, wurden mehrfach Ansätze zur Herstellung biologischer Waffen auch in islamistischen Terrorkreisen entdeckt. Überdies muss man sich Sorgen machen, wenn ganze Universitätseinrichtungen mit ihren Laboren und Fähigkeiten in die Hände von Terrororganisationen fallen, wie es in Mossul der Fall war. Um ein biologisches Agens so aufzubereiten, dass es als biologische Waffe mit großflächiger Wirkung verwendbar wäre, bedarf es allerdings einigen Know-hows. Wir haben zwar bisher noch keine belastbaren Erkenntnisse, dass die Terrorszene an irgendeiner Stelle dazu bereits in der Lage ist, aber die Absicht ist vorhanden und führt über die Zeit zu einer ständig zunehmenden Bedrohung. Auch kleinere improvisierte Freisetzungen biologischer Agenzien könnten bereits eine verheerende Wirkung, insbesondere in psychologischer Hinsicht, entfalten.

Die Diskussion zeigt, wie wichtig interdisziplinärer Austausch, Vertrauensbildung und Transparenz im Sinne des internationalen B-Waffen-Übereinkommens ist. Die MBDC trägt hierzu regelmäßig bei und bringt NATO-Partner wie auch Vertreter osteuropäischer Staaten in offenem Austausch zusammen. Da potenzielle biologische Kampfstoffe auch in der Natur vorkommen, sind spezielle Entwicklungen für den Medizinischen B-Schutz fast immer auch für zivile Anwendungen in der Infektiologie von hohem Nutzen. Sei es in der biologischen Gefahrenabwehr, der Individualmedizin oder im öffentlichen Gesundheitswesen.

Dr. Filippa Lentzos studierte Humanwissenschaften am University College London und promovierte in Soziologie an der University of Nottingham. Es folgten 10 Jahre an der London School of Economics and Political Science (LSE). 2012 ging sie an das King's College London, wo sie seither als Senior Research Fellow im Department of Global Health & Social Medicine tätig ist. Forschungsschwerpunkte sind die sozialen, politischen und sicherheitspolitischen Aspekte der Lebenswissenschaften. Ihr besonderes Interesse gilt dem aktuellen und historischen Verständnis der Bedrohung durch biologische Waffen, Bioterrorismus und dem strategischen Einsatz von Infektionserregern in Konfliktsituationen. Schwerpunkte setzt sie auf Life-Science-Technologien, wie die synthetische Biologie und das Gene Editing. Daneben ist sie als Wissenschaftlerin, Analystin und Beraterin für die Vertragsstaaten des Biowaffenübereinkommens bei den Vereinten Nationen in Genf tätig.

Oberstarzt Prof. Dr. Lothar Zöller leitet seit 2007 das Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr in München. Nach seinem Studium der Humanmedizin in Heidelberg promovierte er 1982 im Fach Virologie und durchlief Assistenzarztzeiten in Koblenz am Zentralen Institut des Sanitätsdienstes der Bundeswehr und am Bundeswehrzentral Krankenhaus (Medizinische Mikrobiologie, Innere Medizin, Infektiologie). Ab 1987 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Hygiene-Institut der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg tätig, habilitierte er sich dort 1992 für das Fach Medizinische Mikrobiologie. Es folgte die Leitung des Fachbereichs Medizinische Mikrobiologie am Zentralen Institut des Sanitätsdienstes der Bundeswehr in Koblenz (1991 - 1994) und die Leitung der Abteilung Medizin am Zentralen Institut des Sanitätsdienstes der Bundeswehr ebd. (1994 - 2007). Im Jahre 2000 wurde er durch die Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg zum außerplanmäßigen Professor ernannt.

Peer Review Compliance Visit Exercise am InstMikroBioBw – Pilotprojekt setzt ein neues Zeichen für Vertrauensbildung und Transparenz

Seit Jahren setzt die an Dynamik wachsende medizinisch-naturwissenschaftliche wie auch technologische Forschung das Biowaffenübereinkommen unter Druck, denn es fehlt von Beginn an ein vertraglich festgelegter Überprüfungs- bzw. Kontrollmechanismus. Das hierzu existierende Verhandlungsmandat wird mangels Konsens unter den Vertragsstaaten derzeit nicht weiterverfolgt, denn die betreffenden Staaten sind sich noch uneins darüber, ob und wie ein solcher Mechanismus geschaffen werden kann. Hier gilt es, mit realistischen Schritten das Übereinkommen durch vertrauensbildende Maßnahmen zu stärken und dadurch gleichzeitig einer besseren Umsetzung des Vertrages den Weg zu ebnen.

Deutschland hat für sich als Arbeitsgrundlage die Steigerung des Vertrauens durch erhöhte Transparenz definiert und will hierzu beispielgebend voranschreiten. Den bisherigen Höhepunkt bildete die Einladung ausnahmslos aller Vertragsstaaten zum Besuch des Instituts für Mikrobiologie der Bundeswehr im August 2016.

Von Frankreich und den Beneluxstaaten lernen – und dabei einen Schritt weitergehen

Die als Peer Review Compliance Visit konzipierte Pilotübung geht zurück auf eine ursprünglich französische Initiative aus dem Jahr 2013, im Rahmen derer in einer Studie des United Nations Institute for Disarmament Research (UNIDIR) ein „Peer Review Mechanism for the Biological and Toxin Weapons Convention“ ausgearbeitet worden war. Dieser beruht auf Freiwilligkeit und Partnerschaftlichkeit, um durch gegenseitigen unterstützenden Kompetenztransfer hinsichtlich Biosicherheit zur Transparenzförderung beizutragen. Seinerzeit erhielten ausschließlich Exper-

ten und Diplomaten von ausgewählten Nationen in Frankreich die Möglichkeit, durch im Sinne des Biowaffenübereinkommens relevante Einrichtungen in Paris (Biological Emergency Intervention Unit of the Institut Pasteur) und Maisons-Alfort (Animal Health Laboratory der Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail) geführt zu werden. Eine vergleichbare Peer Review Maßnahme mit ebenfalls ausgewählter Besucherdelegation folgte 2015 auf Initiative der Beneluxstaaten mit Besuchen in Brüssel (Centre for Applied Molecular Technologies als Teil der Defence Laboratories), in Dudelange (Laboratoire National de Santé) und Esch-sur-Alzette (Luxembourg Institute of Health) in Luxemburg sowie in Rijswijk (TNO Defence and Security) und Bilthoven (National Institute of Public Health and the Environment) in den Niederlanden. Die bisherigen Maßnahmen waren jedoch meist auf wenige, befreundete Teilnehmerstaaten beschränkt. Die Besichtigung einer militärischen BWÜ-relevanten Einrichtung, zu der alle Vertragsstaaten nach München eingeladen waren, stellt ein Novum im BWÜ dar.

Der deutsche Modellversuch war als gemeinsame Maßnahme des Auswärtigen Amtes und des Bundesministeriums für Verteidigung angelegt, bei dem das Zentrum für Verifikationsaufgaben der Bundeswehr (ZVBw) als Planungs- und Durchführungsorganisation und das InstMikroBioBw als Durchführungseinrichtung diente.

Ressortforschung für Medizinische B-Aufklärung am InstMikroBioBw

Das InstMikroBioBw ist als Ressortforschungseinrichtung des Bundes für den Medizinischen B-Schutz aufgrund seiner – rein



Teilnehmer und Veranstalter der ersten Peer Review Compliance Visit Exercise, die als Pilotprojekt in Anwesenheit der stellvertretenden Beauftragten der Bundesregierung für Fragen der Abrüstung und Rüstungskontrolle in der Ernst-von-Bergmann-Kaserne stattgefunden hat

(Bild: J. Langer, München)



Das InstMikroBioBw stand den Vertretern aller BWÜ-Vertragsstaaten zur Besichtigung offen.

sich um in der Natur selten vorkommende Erreger oder Toxine, die in der Regel schwere, zum Teil tödliche, leicht von Mensch zu Mensch übertragbare und/oder schwer zu behandelnde Erkrankungen auslösen können.

Die Medizinische B-Aufklärung steht damit vor der Herausforderung, Nachsverfahren und Fachwissen für ein sehr großes Spektrum an Krankheiten bereithalten zu müssen. Dabei beschränken sich die Untersuchungen nicht nur auf den bloßen Ausschluss möglicher biologischer Kampfstoffe. Vielmehr müssen auch noch zahlreiche differenzialdiagnostisch relevante Krankheitsbilder wie etwa Malaria, Hirnhautentzündung oder Windpocken berücksichtigt werden. Oft ergibt sich darüber hinaus die Notwendigkeit, bei einer vermuteten Freisetzung eines biologischen Kampfstoffes auch das natürliche Vorkommen der Erkrankung vor Ort mit zu betrachten.

defensiven – Forschungstätigkeiten für das Biowaffenübereinkommen relevant. Die Abteilung Medizinische Biologische (Med. B-) Aufklärung und Verifikation hat den Auftrag, die Expertise und die wissenschaftlichen Fähigkeiten des Instituts weltweit und unmittelbar für die Bundeswehrangehörigen im Einsatz verfügbar zu machen. Die Einrichtung befasst sich daher mit einer Vielzahl von Infektionserregern und Biogiften, die potenziell als B-Kampfstoffe eingesetzt werden können. Dabei handelt es



Generalarzt Dr. Norbert Weller begrüßt gemeinsam mit Oberstleutnant i.G. Kai Hoberg die stellvertretende Beauftragte der Bundesregierung für Fragen der Abrüstung und Rüstungskontrolle, Ministerialdirigentin Susanne Baumann und Nicolas Graune, Auswärtiges Amt. (Bild: K. Wagner, München)

Bei der Bekämpfung des Ebola-Ausbruchs in Westafrika 2014 kamen die Fähigkeiten des Instituts im Rahmen eines multinationalen europäischen Projekts (European Mobile Laboratory Project) schnell und erfolgreich zum Einsatz. Ein in München entwickeltes mobiles Laborsystem wurde an vier Orten in Westafrika für die Ebola-Diagnostik eingesetzt. Mitarbeiter des InstMikroBioBw waren mit multinationalen Teams bereits wenige Tage nach Bekanntwerden der ersten Ebola-Fälle vor Ort in Guinea. Wissenschaftler weiterer 15 europäischer Forschungseinrichtungen, die in Afrika eingesetzt waren, wurden zuvor am InstMikroBioBw für die Ebola-Feldlabordiagnostik ausgebildet.

Erste militärische BWÜ-relevante Einrichtung öffnet sich für alle Vertragsstaaten

Die Bundesrepublik Deutschland meldet daher jährlich detailliert umfangreiche Informationen zu den – nach dem BWÜ ausnahmslos erlaubten – Aktivitäten des Instituts an die Vertragsstaaten. Mit der Peer Review Compliance Visit Exercise sollte den Teilnehmern erstmals die Möglichkeit gegeben werden, sich auch vor Ort von der Korrektheit der Angaben und des rein defensiven Charakters der Arbeit überzeugen zu können.

Eingeladen zu dem zweitägigen Besuch waren ausnahmslos alle Vertragsstaaten des Biowaffenübereinkommens, Experten aus Biologie, Medizin und auch Diplomatie zu entsenden. Aus Kapazitätsgründen wurde die Teilnehmerzahl auf 20 Personen begrenzt und auf eine ausgeglichene Teilnehmerschaft aus allen drei Regionalgruppen des Biowaffenübereinkommens (westliche Gruppe, Osteuropa, Blockfreie Staaten) geachtet.



Information der Teilnehmer über die Forschungsaktivitäten des InstMikroBioBw als Ressortforschungseinrichtung des Bundes für den Medizinischen B-Schutz; links vorn: Oberarzt Priv.-Doz. Dr. Roman Wölfel, Projektleiter der Biosicherheitsprojekte Mali, Georgien und Ukraine sowie Leiter Task Force Med. ABC-Schutz

(Bild: K. Wagner, München)

Vor Ort wurde die Gruppe hälftig in ein „Visiting Team“ aus Bio-Experten und ein „Monitoring Team“ aus Vertretern von Diplomatie, Militär und Rüstungskontrollpolitik, welche die Maßnahme als solche beobachten sollten, aufgeteilt. Nach einer Begrüßung durch Generalarzt Dr. Norbert Weller, in Vertretung der Kommandeurin der Sanitätsakademie der Bw, und dem Institutsleiter, Oberstarzt Prof. Dr. Lothar Zöller, erhielten die Teilnehmer von hochrangigen Vertretern des Auswärtigen Amtes – darunter Ministerialdirigentin Susanne Baumann, stellvertretende Beauftragte der Bundesregierung für Fragen der Abrüstung und Rüstungskontrolle sowie Oberstapotheker a. D. Dr. Volker Beck, freier Berater des Auswärtigen Amtes in Angelegenheiten des BWÜ – eine Einführung zu den Zielen des Compliance Visits und der nationalen Umsetzung von BWÜ-Verpflichtungen in Deutschland. Oberstleutnant i.G. Kai Hoberg, Referent für Rüstungskontroll- und Nichtverbreitungspolitik im BMVg, referierte über CBRN-Verteidigungsaspekte der Bundeswehr im rüstungskontrollpolitischen Kontext und Oberstarzt Prof. Dr. Lothar Zöller vom InstMikroBioBw informierte über die Aufgaben und Forschungsaktivitäten des Instituts nebst entsprechender Rechtsvorschriften.

Einblick und Eintritt in eine militärische Sperrzone und das Hochsicherheitslabor der Schutzstufe 3

Wichtigstes Element des Compliance Visits aber war die Besichtigung des Instituts und der Laborräumlichkeiten, ein-

schließlich des BSL-3 Labors, in welches sich zwei Vertreter des „Visiting Teams“ einschleusen durften. Parallel hierzu wurde das „Monitoring Team“ an verschiedene Laborstationen geführt, besichtigte das mobile Labor und hörte Vorträge über das umfangreiche weltweite Engagement der Bundesregierung zur Förderung von Biosicherheit im Rahmen des Deutschen Partnerschaftsprogramms für biologische Sicherheit und Gesundheitssicherstellung, in welches das InstMikroBioBw mit verschiedenen Länderprojekten eingebunden ist.

Ihre Eindrücke, Beobachtungen und Gesprächsergebnisse hielten die Besucher in einem Abschlussdokument fest, das im Rahmen eines von der Bundesrepublik Deutschland ausgerichteten Side Events bei der 8. Überprüfungskonferenz am 08.11.2016 in Genf vorgestellt worden ist.

Als Bewertungskriterien des Visits hatten die Teilnehmer bauliche und technische Aspekte, Art und Umfang der Laborausstattung, Verfahrensabläufe und Personalstruktur definiert. Hinzu kam die Auswertung von Informationen, die vorab und während des Besuchs zur Verfügung gestellt worden waren.

Teilnehmer bestätigen: Arbeiten dienen Vorbeugungs-, Schutz- oder sonstigen friedlichen Zwecken

Bei Begehung der Anlage waren die Besucher frei in allen Fragen und konnten schließlich feststellen, dass die Angaben zur Institution mit den jährlichen Meldungen und Vorabinformatio-



Einführung der Teilnehmer in den Ablauf der „Peer Review Compliance Visit Exercise“ mit Sicherheitsbelehrung für die Laborbegehung durch Major d.R. Dr. Steffen Uebe (Bild: J. Langer, München)



Oberstleutnant i. G. Kai Hoberg, BMVg, Referat Rüstungskontrolle und Nichtverbreitungspolitik, erläutert Teilnehmern des „Monitoring Teams“, darunter einem Saudi-Arabischen Generalarzt, den Programmablauf. (Bild: K. Wagner, München)



Oberstapotheker a. D. Dr. Volker Beck, freier Berater beim Auswärtigen Amt in Angelegenheiten des BWÜ, im Gespräch mit einer Teilnehmerin beim Gang über den Laborflur (Bild: K. Wagner, München)

nen in den Briefingdokumenten im Einklang stand und, obwohl sich das Institut in einem alten Gebäude befindet, es den Aufgaben entsprechend angepasst und mit verschiedenen Zugangskontrollen versehen ist, um unbefugten Zutritt in sensible Bereiche zu verhindern. Die Teilnehmer bestätigten, dass alle Einrichtungen und Infrastrukturen sowie Forschungs- und diagnostische Aufgaben ausschließlich Vorbeugungs-, Schutz- oder sonstige friedliche Zwecke verfolgen. Dieses markiert einen Meilenstein im BWÜ.

In Hinblick auf Pathogene und Toxine, insbesondere in der BSL-3-Stamm-Sammlung, wurde das Verfahren der Zutrittskontrolle detailliert erläutert. Obwohl nicht auf dem neuesten Stand der biometrischen digitalen Zugangskontrolle, war die Datenbank-Methodik für den Zweck geeignet und ein Beispiel „guter Praxis“. Auch entsprachen die Erreger und Toxine in Art und Menge den angegebenen Zwecken. Unter den Mitarbeitern des Instituts fanden die Teilnehmer Hinweise auf eine stark entwickelte Vertrauenskultur.

Forderungen aus dem BWÜ sind vom InstMikroBioBw vollständig erfüllt

Positiv hoben die Besucher hervor, dass dem „Visiting Team“ auf Anfrage weitere und detailliertere Ausarbeitungen gezeigt wurden, die über das Briefing hinausgingen. Dem Team wurde zudem eine Dokumentation vorgelegt, um zu zeigen, dass spezifische Prozesse vorhanden waren, um sicherzustellen, dass Forschungsprojekte im Zusammenhang mit „Dual Use Research of Concern“ (DURC) bei der Inbetriebnahme und während der Durchführung der Arbeiten beurteilt wurden. Auch wurden dokumentierte Verfahren für den Transfer und den Export von Erregern und Toxinen aus dem Institut zur Verfügung gestellt. Ebenso wurde darüber Auskunft erteilt, wie Aufzeichnungen über sicherheitsrelevante Vorfälle geführt werden. Der Zugang zu Labor-Notebooks war auf Anfrage ebenfalls erlaubt. Das Institut arbeitet nach der Norm DIN EN ISO 15189.

Desweiteren wurden Informationen über die Fortbildungsprogramme für Beschäftigten zu technischen, sicherheitstechnischen und verfahrensrechtlichen Fragen erteilt, die auch schriftlich dokumentiert waren. Alle Mitarbeiter müssen sich einer Sicherheitsprüfung unterziehen und leitende Mitarbeiter sind angehalten, eine vertrauensvolle Arbeitsbeziehung mit ihren Teams aufzubauen. Obwohl zuvor nicht beantragt, bestand die Möglichkeit, weitere Mitarbeiter, die im Rahmen der Institutsvorgaben verfügbar waren, zu interviewen. Während des gesamten Besuchs waren alle lokalen Mitarbeiter und Begleitper-



Vor Besichtigung der Labore ist Schutzkleidung anzulegen (Bild: K. Wagner, München)



Medizinaldirektorin Dr. Sabine Zange informiert als Leiterin des Zentralbereichs Diagnostik Teilnehmer darüber, dass dieses eines von drei in Deutschland für die orientierende Ebola-Diagnostik akkreditierten Laboren ist und neben dem Sanitätsdienst der Bundeswehr auch Einrichtungen der zivilen Gesundheitsversorgung zur Verfügung steht. (Bild: K. Wagner, München)

sonen sehr hilfsbereit und boten Zugriff auf Unterlagen und Informationen.

Diese Zusammenarbeit ermöglichte dem „Visiting-Team“ einen guten Einblick in die Tätigkeiten des InstMikroBioBw, was

wesentlich zur Förderung der Transparenz und des Vertrauens mit Blick auf die Implementierung des BWÜ beitrug. Im Ergebnis konnte bestätigt werden, dass die Forderungen aus Artikel I, III, IV, VII und X erfüllt sind.



Oberstarzt Prof. Dr. Lothar Zöller im Austausch mit Ministerialdirigentin Susanne Baumann, stellvertretende Beauftragte der Bundesregierung für Fragen der Abrüstung und Rüstungskontrolle (Bild: K. Wagner, München)

Peer Review Compliance Visit Exercise ist kein Ersatz für Verifikationsmaßnahme

Auch wenn an dieser Stelle noch einmal betont werden muss, dass der Modellversuch des Peer Review Compliance Visit kein Ersatz für eine Verifikationsmaßnahme ist und nur auf einen Aspekt des Peer Reviews – die Möglichkeit, Vor-Ort-Besuche durchzuführen – fokussiert, so ist die Botschaft der Veranstaltung deutlich geworden: Die Lösung des Spannungsverhältnisses zwischen Offenheit und Transparenz auf der einen und Abschirmung, notwendiger Geheimhaltung und Erfordernissen der militärischen Sicherheit auf der anderen Seite ist durchaus möglich. Gleichwohl stellte dieses Vorhaben in der Konzeption und Vorbereitung höchste Anforderungen an alle Beteiligten, um trotz dieses hohen Maßes an erreichter Transpa-



Oberregierungsrat Dr. Markus Antwerpen zeigt als Leiter des Funktionsbereichs Mikrobielle Genomik und Bioinformatik, wie die Next-Generation-Sequenzierung als Schlüsseltechnologie zur Entwicklung molekularer Diagnostika wie auch für die Aufklärungen bei Ausbruchuntersuchungen (z.B. Rückverfolgungsanalysen bei einer bioforensischen Fragestellung) genutzt wird. (Bild: K. Wagner, München)

renz den Bestimmungen der militärischen Sicherheit und des Sabotageschutzes vollumfänglich Rechnung tragen zu können. Dass Belange der nationalen Sicherheit durch diese hohe Transparenz nicht zwangsläufig verletzt werden, ist ein wichtiges rüstungskontrollpolitisches Signal an andere Vertragsstaaten.

Einzelne Vertreter aus den anwesenden Vertragsstaaten signalisierten Bereitschaft, vergleichbare Besuche anzubieten, wodurch das Ziel eines Verifikationsregimes zur Überwachung der Einhaltung des BWÜ, auch durch Vor-Ort Maßnahmen, weiter im Blick behalten wird.

Globales Engagement – das InstMikroBioBw als Partner im Deutschen Biosicherheitsprogramm

Nachdem ein Jahrzehnt lang die Schwerpunkte der G8-Initiativen auf der Vernichtung der weltweiten Chemiewaffen und der Sicherung von Atomwaffen lagen, wurde mit Gipfelbeschluss 2011 ein Schwerpunktwechsel zu Biowaffen und Biosicherheit vollzogen.

Als Bestandteil der präventiven Sicherheitspolitik zur Vertrauensbildung, des Dialogs mit ‚schwierigen‘ Partnern und der Erhöhung der Biosicherheit hat das Auswärtige Amt im Schwerpunkt der nunmehr G7 „Global Partnership Against the Spread of Weapons and Materials of Mass Destruction“ zum 01.04.2013 das „Deutsche Partnerschaftsprogramm für Biologische Sicherheit und Gesundheitssicherstellung“ in über 20 Staaten begründet und finanziell unterlegt. Für die zunächst über drei Jahre geplante Programmphase (2013 - 2016) war ein Finanzvolumen von 24 Mio. EUR vorgesehen. Dieser von Deutschland eingebrachte Etat stellte die Durchführung der Projektaktivitäten und ihre Umsetzung durch deutsche Fachexperten in Kooperation

mit ihren lokalen Partnern sicher. Die Beiträge der Partner werden in jedem Projekt individuell festgelegt. Schwerpunktmäßig werden dabei sogenannte „in-kind-contributions“ eingebracht, etwa der Einsatz von einheimischen Fachexperten oder die Nutzung von Laboren und Universitätsräumlichkeiten. Alle Projekte sind darauf ausgelegt, zum Ende hin in die Hände der Partner überführt zu werden.

Ziele für biologische Sicherheit der Globalen Partnerschaft umsetzen

Das Programm ist auf die Oberziele der G7 Biological Security Deliverables ausgerichtet und verfolgt entsprechend die biologischen Sicherheitsrisiken für Deutschland zu verringern, die biologischen Risiken in Partnerländern zu minimieren, den deutschen Beitrag zur globalen Biosicherheit zu erhöhen und Deutschlands Rolle in der G7-Staatengruppe zu stärken.

- Aufbau eines vorderasiatischen Netzwerks für Biologische Sicherheit und Diagnostik gefährlicher Infektionskrankheiten in Georgien
- Aufbau eines deutsch-kasachischen Netzwerks zur Diagnostik von Infektionskrankheiten verursacht, durch potenzielle B-Agenzien
- Deutsch-Französische Biosicherheitsinitiative für Mali: Mobile Diagnostik zur Hilfe bei Ausbrüchen gefährlicher Infektionskrankheiten

- Biosicherheitsinitiative für ein Zoonose-Risikomanagement nahe der EU-Außengrenze (Ukraine)

Der Aufbau eines deutsch-tansanischen Netzwerks zur Diagnostik und Epidemiologie von Infektionskrankheiten, verursacht durch potenzielle B-Agenzien, wurde 2016 gesteuert zum Abschluss gebracht. Das Gesamtvolumen der fünf Projekte betrug über die ersten drei Jahre ca. 4 Mio. EUR.

Partnerland Georgien – mit gestärkten Kapazitäten für einen Peer Review Compliance Visit öffnen

Das InstMikroBioBw und das georgische National Center for Disease Control and Public Health (NCDC) sind seit 2013 über das Deutsche Biosicherheitsprogramm mit dem Ziel des Aufbaus eines Netzwerks für Biologische Sicherheit und Diagnostik gefährlicher Infektionskrankheiten verbunden.

Für die Erkennung gefährlicher Infektionskrankheiten war in Georgien seit ca. 1950 ein Labornetzwerk aus sog. „Anti-Pest Stationen“ zuständig. Die Aufgaben dieser Stationen lagen allerdings nur in der Eindämmung bestimmter Infektionen, wie z. B. der Pest. Andere, seltene Krankheiten wurden hauptsächlich zentral durch Laboreinrichtungen in Moskau untersucht. Nach der Unabhängigkeit Georgiens konnte das Land den Aufgaben einer nationalen Versorgung des öffentlichen Gesundheitswesens deshalb nur unzureichend nachkommen. Ebenso führte die Aus- oder Abwanderung von fachlich geschultem Personal zu einem deutlichen Fähigkeitsverlust, der sich in Georgien bis heute auch in einem Mangel an wissenschaftlichem Nachwuchs bemerkbar macht.

Nationale Gesundheitsversorgung stärken, wissenschaftlichen Nachwuchs fördern

Die Ausbildung von medizinisch-wissenschaftlichem Laborpersonal sowie den weiteren internationalen wissenschaftlichen Austausch unterstützt seit rund drei Jahren das InstMikroBioBw im Rahmen des Deutschen Biosicherheitsprogramms und leistet damit einen wichtigen Beitrag, um einen sicheren Umgang mit Krankheitserregern in der Region Armenien-Aserbaidschan-Georgien zu gewährleisten. Dass dabei Wissenschaftler aus Armenien und Aserbaidschan kooperativ eingebunden sind, ist ein vertrauensbildender positiver sicherheitspolitischer Nebeneffekt.

Das NCDC als unmittelbar dem georgischen Gesundheitsministerium unterstellte Einrichtung bietet labordiagnostische Versorgung und Krankheitsüberwachung für zahlreiche Infektionskrankheiten in Georgien. Es ist als WHO-Partnerlabor für Polio und Influenza benannt und dient als Referenzeinrichtung für die gesamte Region des Südkaukasus.

Moderne molekularbiologische Diagnostikmaßnahmen trainieren

Zu Beginn des Projekts wurden zunächst bedeutsame diagnostische Lücken identifiziert, die in mehreren gemeinsamen Projekten durch georgische Jungwissenschaftler bearbeitet werden sollten. Schwerpunkte lagen dabei auf dem Erlernen molekular-



Georgische Doktorandin bei Forschungsarbeiten am InstMikroBioBw
(Bild: J. Langer, München)

biologischer Diagnostikverfahren für die FSME, Orthopocken-virus-Infektionen und Leptospirose.

Durch die Integration in ein Doktorandenprogramm sollten die georgischen Jungwissenschaftler weiter an ihre Heimat gebunden werden und intensiv in Sicherheitsaspekten, guter wissenschaftlicher Praxis sowie in der Bekämpfung von gefährlichen Krankheiten ausgebildet werden. Über das bereits am InstMikroBioBw bestehende Kooperationsnetzwerk erfolgte eine Integration der georgischen Partner in europäische Wissenschaftsnetzwerke.

Im Folgejahr führten Mitarbeiter des InstMikroBioBw sechs Schulungsmaßnahmen und Workshops mit der Partneereinrichtung durch. Themen waren sowohl moderne mikrobiologische Labortechniken wie auch Schulungen zum Projekt- und Labormanagement. Ferner wurde im Rahmen eines Doktorandenprogramms eine georgische Biologin bei ihrer Promotionsarbeit wissenschaftlich betreut, finanziell unterstützt und drei Monate am InstMikroBioBw in Grundlagen der Validierung moderner molekularer Methoden für die Anwendung in der Humandiagnostik geschult – mit dem Ziel, später selbst weiteres Laborpersonal in Georgien ausbilden zu können.

In 2015 wurden die praktischen Trainings und gezielten Workshops für georgische, armenische und aserbaidschani-



Aktive Teilnahme eines georgischen Bio-Wissenschaftlers am Feldtraining in Deutschland

(Bild: Priv.-Doz. Dr. R. Wölfel, München)

sche Wissenschaftler im Umgang mit modernen Diagnostikmethoden weitergeführt und durch Themen, wie der zeitnahen Aufklärung und Überwachung von möglichen Epidemien ergänzt. In diesem Zusammenhang wurde auch die Erstellung eines nationalen Notfallplans als Reaktion auf den Ebola-Ausbruch in Westafrika unterstützt. Die dabei entstandenen Kontakte zu Entscheidern im Bereich der Gesundheitspolitik und Wissenschaftlern aus der Region, sollten zu einer langfristigen Annäherung an europäische Biosicherheitsstandards führen. Eine weitere praktische Vertiefung und methodische Betreuung erfolgte anhand von gesundheitspolitisch bedeutenden Erregern. Durch die bislang gesammelten Daten konnten erste Hinweise auf mögliche Hochrisikoreale für eine Infektion mit dem FSME-Virus untersucht werden. Bei internationalen Konferenzen, wie der Medical Biodefense Conference, konnten die Ergebnisse präsentiert werden, was auch zur weiteren Vernetzung, regional wie international, beitrug.

Erfolgreiche Projektarbeit wird durch Verlängerung belohnt

Das Projekt wurde bis 2019 verlängert, so dass der Fokus auf Kapazitätsbildung weiter ausgebaut und gefestigt werden kann. Dies ist insbesondere deshalb von Bedeutung, weil in Tiflis eine von den USA errichtete BSL-3 Laborinfrastruktur vorhanden ist, die entsprechend internationaler Sicherheitsstandards betrieben werden sollte. Dabei werden alle Aktivitäten des Deutschen Biosicherheitsprojektes in Georgien fortlaufend mit den Projekten anderer internationaler Partner aus den USA und der europäischen Union abgestimmt.



Übergabe der Teilnahmezertifikate für den Zellkulturworkshop durch den Leiter des Deutschen Biosicherheitsprojekts in Georgien, Oberstarzt Priv.-Doz. Dr. Roman Wölfel (Bildmitte)

(Bild: Deutsche Botschaft Tiflis)

Die mehrjährige Partnerschaft mit intensivem Austausch und Schulungsmaßnahmen wie auch die Notwendigkeit einer besonders qualifizierten Arbeit im Hochsicherheitslabor haben Georgien bewogen, als Teilnehmernation des deutschen Pilotprojekts Interesse an der Ausrichtung eines künftigen Peer Review Compliance Visit auch in ihrem Land zu bekunden.

Vertrauen ist gut – Kontrolle wäre besser!

Wie wichtig das einstimmige Votum des Deutschen Bundestags war, um das Biowaffenübereinkommen künftig weiter stärken zu können, haben die Ausführungen zur aktuellen Verhandlungssituation der Vertragsstaaten gezeigt. Die Entscheidung Deutschlands, aufgrund der internationalen Lage sehr viel intensiver vertrauensbildende Maßnahmen national voranzubringen, ergibt sich hieraus als logische Konsequenz. Mit der Peer Review Compliance Visit Exercise haben die Kooperationspartner von Auswärtigem Amt und BMVg eindrucksvoll bewiesen, dass die Öffnung einer militärischen BWÜ-relevanten Einrichtung unter Einhaltung aller Sicherheitsvorgaben möglich ist – auch wenn das Vorhaben an alle Beteiligten höchste Anforderungen gestellt hat.

Die Bundesregierung bleibt nun gefordert, den Beschluss des Deutschen Bundestags aufzugreifen und den Herausforderun-

gen zur Biosicherheit auch künftig sachgerecht zu begegnen. Hierzu zählen unter anderem, die biowissenschaftliche Forschung, insbesondere im Bereich gefährlicher Infektionskrankheiten, unter angemessener Risiko-Nutzen-Abwägung weiter zu fördern und dort wo nötig auszubauen. Ebenso die Akteure der Wissenschaftsgemeinschaft in ihren Bemühungen zu unterstützen, die Wahrnehmung der Dual-Use-Problematik zu verstärken, sodass die Wissenschaftler ihrer Eigenverantwortung in diesem Bereich umfassend nachkommen können, sowie zu eruiieren, inwieweit Steuerungsinstrumente eingesetzt werden können, die die Risiken der Dual-Use-Forschung begrenzen helfen. Damit verbunden ist auch die Forderung an die Bundesregierung dafür Sorge zu tragen, dass die vorhandene Expertise der deutschen Friedensforschung, einschließlich der naturwissenschaftlichen Friedensforschung, auch weiterhin Behörden, Gesellschaft und der Politik zur Verfügung steht.

Weiterführende Links zum Thema „Biosicherheit“



Vereinte Nationen

United Nations Office in Geneva (UNOG): The Biological Weapons Convention



<http://www.unog.ch/bwc>

UNOG: Eighth Review Conference of the Biological Weapons Convention



<http://www.unog.ch/bwc/rc8>

United Nations Office for Disarmament Affairs (UNODA)



<http://www.un.org/disarmament/geneva/bwc/implementation-support-unit>

United Nations Institute for Disarmament Research (UNIDIR)



<http://www.unidir.org>



Europäische Union

European External Action Service (EEAS)



<https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage/8462/weapons-of-mass-destruction-en#Biological+and+Toxin+Weapons>

EU Non-Proliferation Consortium



<http://www.nonproliferation.eu/thematics/biological-weapons>



Deutschland

Auswärtiges Amt



<http://www.auswaertiges-amt.de/biosicherheit>



http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Friedenspolitik/Abruestung/BioChemie/VerbotBioWaffen-BWUE_node.html

Geschäftsbereich des Bundesministeriums der Verteidigung



https://www.bmvg.de/portal/a/bmvg/start/sicherheitspolitik/abruestung/internationale_abkommen



<http://www.kommando.streitkraeftebasis.de/portal/a/kdoskb/start/ska/zvbw>

Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr (InstMikroBioBw)



<http://www.instmikrobiobw.de>

Robert Koch-Institut: Zentrum für Biologische Gefahren und Spezielle Pathogene (ZBS)



<http://www.rki.de/zbs>

Deutscher Ethikrat



<http://www.ethikrat.org/themen/forschung-und-technik/biosicherheit>



United Kingdom

King's College, London, Department of Global Health & Social Medicine



<http://www.kcl.ac.uk/sspp/departments/sshm>