



Stellungnahme zum Wehrwissen-
schaftlichen Institut für Schutz-
technologien – ABC-Schutz (WIS),
Munster

Wissenschaftspolitische Stellungnahme zum Wehrwissenschaftlichen Institut für Schutztechnologien - ABC-Schutz (WIS), Munster

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Vorbemerkung	5
A. Kenngrößen.....	6
B. Aufgaben.....	6
C. Forschung, Entwicklung und wissenschaftsbasierte Dienstleistungen	7
D. Organisation und Ausstattung	9
E. Stellungnahme und Empfehlungen	10
 Anlage: Bewertungsbericht zum Wehrwissenschaftlichen Institut für Schutztechnologien - ABC-Schutz (WIS), Munster (Drs. 7210-06).....	 15

Vorbemerkung

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat den Wissenschaftsrat im Mai 2004 gebeten, Empfehlungen zur Ressortforschung des Bundes zu erarbeiten und in diesem Zusammenhang exemplarisch eine Reihe von Instituten zu evaluieren.

In seiner Sitzung vom Oktober 2004 hat der Ausschuss Ressortforschung des Wissenschaftsrates beschlossen, das Bewertungsverfahren zum Wehrwissenschaftlichen Institut für Schutztechnologien – ABC-Schutz (WIS) in der ersten Jahreshälfte 2006 durchzuführen, und eine entsprechende Bewertungsgruppe eingesetzt. In dieser Bewertungsgruppe haben auch Sachverständige mitgewirkt, die nicht Mitglieder des Wissenschaftsrates sind. Ihnen ist der Wissenschaftsrat zu besonderem Dank verpflichtet. Die Bewertungsgruppe hat das WIS am 20. und 21. Februar 2006 besucht und auf der Grundlage dieses Besuchs sowie der vom WIS eingereichten Informationen den vorliegenden Bewertungsbericht vorbereitet.

Der Ausschuss Ressortforschung des Wissenschaftsrates hat auf der Grundlage dieses Bewertungsberichts am 5. September 2006 die wissenschaftspolitische Stellungnahme erarbeitet.

Der Wissenschaftsrat hat die Stellungnahme am 26. Januar 2007 verabschiedet.

A. Kenngrößen

Das Wehrwissenschaftliche Institut für Schutztechnologien – ABC-Schutz (WIS) in Munster ist als Dienststelle des Bundesamtes für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB) Teil der zivilen Bundeswehrverwaltung. Die Fachaufsicht über das WIS liegt beim Bundesministerium der Verteidigung (BMVg).

Als Erprobungsstelle der Bundeswehr für ABC-Schutz wurde das WIS am 1. Februar 1958 in Munster auf einem Gelände errichtet, auf dem während des Ersten und Zweiten Weltkrieges chemische Kampfstoffe erprobt und produziert worden waren. In den Folgejahren wurden dem Institut sukzessive neue Aufgaben insbesondere auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung übertragen. Die letzte Erweiterung des Zuständigkeitsbereiches hin zur derzeitigen Aufgabenstellung erfolgte 1995. Seither trägt das WIS seinen heutigen Namen.

Das WIS hat im Haushaltsjahr 2005 Finanzmittel im Umfang von 35,4 Mio. Euro verausgabt, davon rund 12 Mio. Euro für Personalkosten. Für kalkulatorische Abschreibungen und Zinsen entstanden dem WIS Ausgaben in Höhe von 7,8 Mio. Euro. Neben Materialkosten im Umfang von 5,7 Mio. Euro und Sachkosten in Höhe von 3,2 Mio. Euro sind in den Ausgaben so genannte Fremdkosten im Umfang von 6,5 Mio. Euro enthalten. Diese Fremdkosten ergeben sich aus Anschaffungen und Leistungen für Einsätze der Bundeswehr, die über den Haushalt des WIS abgerechnet werden.

In den Jahren 2002 bis 2004 hat das WIS keine Forschungsdrittmittel eingeworben.

Im Jahr 2005 standen dem WIS 231,0 institutionelle Stellen zur Verfügung, davon 38,0 für wissenschaftliches Personal (Stand: 01.01.2006). Zehn Stellen waren unbesetzt, davon sieben für wissenschaftliches Personal. Über befristete Stellen sowie Stellen aus Drittmitteln verfügt das WIS nicht.

B. Aufgaben

Das WIS hat gemäß Dienstanweisung vom 11. November 1996 die Aufgabe, mittels eigenständiger Forschungs- und Entwicklungsleistungen sowie durch die Vergabe und wissenschaftliche Begleitung externer FuE-Aufträge die wissenschaftlich-technischen

Voraussetzungen für einen effektiven ABC- und Brandschutz der Bundeswehr zu schaffen. Zudem gehören der Erhalt und die Weiterentwicklung von Urteils- und Beratungsfähigkeit auf dem Gebiet des ABC- und Brandschutzes, die Mitwirkung an der Beschaffung von ABC- und Brandschutzausrüstung sowie die Unterstützung der Streitkräfte bei der Ausbildung an ABC-Abwehrgeräten zu den Kernaufgaben des WIS.

Weitere Aufgaben des WIS sind:

- die Mitwirkung in internationalen Rüstungsgremien des ABC-Schutzes,
- die technische Untersuchung sowie ggf. Vereinnahmung, Sicherung und Lagerung von Wehrmaterial fremder Staaten,
- die Unterstützung bei der nationalen Umsetzung des Chemiewaffenübereinkommens,
- der Umweltschutz in der Bundeswehr auf dem Gebiet radiologischer, biologischer und chemischer Probleme. Hierzu gehören insbesondere die Sammlung und Konditionierung radioaktiver Abfälle der Bundeswehr und die Gefahrstoffmessung im Bundeswehrebereich Nord.

C. Forschung, Entwicklung und wissenschaftsbasierte Dienstleistungen

Angesichts der knappen Personalressourcen im wissenschaftlichen Bereich kann das WIS seine Aufgabe nur eingeschränkt wahrnehmen, eigenständige Forschungs- und Entwicklungsleistungen auf dem gesamten Gebiet des wehrtechnischen ABC- und Brandschutzes zu erbringen. Die zum Zeitpunkt der Begehung rund 30 wissenschaftlichen Beschäftigten konzentrieren sich im Wesentlichen darauf, verfügbare ABC-Schutzgeräte weiterzuentwickeln und den spezifischen Erfordernissen der Bundeswehr anzupassen. Dabei kommen sie zu guten bis sehr guten Ergebnissen. Ein Beleg dafür sind die fünf Patente, die das WIS zwischen 2002 und 2004 angemeldet hat. Eigenständige Forschung wird dagegen aufgrund von Kapazitätsengpässen in zu geringem Umfang durchgeführt. Das WIS benötigt deswegen mehr Flexibilität bei der Personal- und Mittelbewirtschaftung, um frühzeitig Kapazitäten auf die Erforschung neuer Formen der Bedrohung (z.B. „dirty bombs“) und auf die Entwicklung darauf abgestimmter Abwehrmöglichkeiten konzentrieren zu können.

Forschungsfragen, die im Rahmen von Entwicklungsprojekten des WIS auftreten, werden überwiegend in extern vergebenen Forschungsaufträgen bearbeitet. Die extramura-

le Forschung ist gut mit der Entwicklungsarbeit des WIS verzahnt. Kritisch zu bewerten ist allerdings, dass die Auftragsvergabe in der Regel ohne öffentliche Ausschreibung und unter Rückgriff auf langjährige Kooperationspartner erfolgt.

Im Rahmen der extramuralen Auftragsvergabe unterhält das WIS Kooperationsbeziehungen zu einigen, insbesondere nationalen Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Insgesamt ist das WIS jedoch zu wenig in die nationalen und internationalen zivilen Fachgemeinschaften eingebunden. Das hat zur Folge, dass aktuelle Ergebnisse der zivilen Forschung sowie Entwicklungsleistungen des Zivilschutzbereiches unzureichend wahrgenommen und aufgegriffen werden.

Zu den Leistungen der Arbeitsbereiche im Einzelnen:

Die Arbeitsbereiche „A-Detektion“, „B-Detektion“ und „C-Detektion“ leisten Weiterentwicklungs- und Anpassungsarbeiten auf hohem bis sehr hohem Niveau. Die dabei erzielten Ergebnisse haben teilweise innovativen Charakter. Gleiches gilt für die Bereiche „ABC-Individualschutz“ sowie „ABC-Kollektivschutz“, die sich überdies durch hochwertige Neuentwicklungen z.B. auf dem Gebiet von Materialien für den B-Schutz auszeichnen. Die Schulung von Bundeswehrsoldaten im Einsatz von ABC-Schutzgerät und -ausrüstung wird von den Beschäftigten des Geschäftsbereichs „Detektion und ABC-Schutzausrüstung“ unterstützt. Positiv zu werten ist, dass das WIS zur Qualitätskontrolle dieser Schulungen regelmäßig Ringversuche durchführt.

Der Bereich „Ausgewogener Schutz“ führt überwiegend Routinearbeiten in Form von Härtungstests für die wehrtechnische Industrie durch. Die Arbeiten entsprechen dem Stand von Wissenschaft und Technik. Innovative Forschungs- und Entwicklungsleistungen werden hier kaum erbracht. Bei den Arbeitsbereichen „High Power Microwave“ und „Elektromagnetische Wirkungen“ handelt es sich um die forschungstärksten Einheiten des WIS. Die beiden Bereiche bearbeiten neue wissenschaftliche Fragestellungen und erzielen dabei sehr gute wissenschaftliche Ergebnisse. Beide Arbeitsbereiche sind auf nationaler und internationaler Ebene in der zivilen und militärischen Scientific Community gut sichtbar. Zwischen 2002 und 2004 gingen mehr als 75 % aller wissenschaftlichen Publikationen des WIS aus diesen Arbeitsbereichen hervor. Der Arbeitsbereich „Brand-schutz“ erbringt Entwicklungsleistungen von guter Qualität und darauf aufbauend gute Service-, Prüf- und Überwachungsleistungen für die Bundeswehr.

Die Entwicklungs- und Weiterentwicklungstätigkeiten der Arbeitsbereiche „Wasseraufbereitung“, „A-Dekontamination“ und „B/C-Dekontamination“ erreichen ein hohes Niveau. Die Arbeiten der Bereiche „Wasseraufbereitung“ und „B/C-Dekontamination“ tragen teilweise dazu bei, den Stand von Wissenschaft und Technik voranzutreiben.

Die in der Zentralen Sammelstelle der Bundeswehr für radioaktive Abfälle (ZESAM) installierten Technologien zur Behandlung der radioaktiven Abfälle sind den Erfordernissen der Bundeswehr ausgezeichnet angepasst und entsprechen dem Stand der Technik. Die sachkundig geleitete ZESAM ist sehr gut in der Lage, auf Veränderungen der Abgabebestimmungen für radioaktive Abfälle an das Endlager „Konrad“ zu reagieren.

D. Organisation und Ausstattung

Die Wahrnehmung der Forschungs- und Entwicklungsaufgaben des WIS wird durch den Mangel an wissenschaftlichem Personal sowie durch die Praxis des Personalmanagements erschwert, die den Dienststellen des Bundesamtes für Wehrtechnik und Beschaffung vorgeschrieben ist.

1. Angesichts der großen fachlichen Breite des ABC- und Brandschutzes und des großen Themenspektrums, das innerhalb der Arbeitsbereiche bearbeitet wird, ist die Zahl der Planstellen für wissenschaftliches Personal unzureichend. Es ist nicht akzeptabel, dass die Arbeit einzelner Arbeitsbereiche zum Stillstand kommt, wenn ein wissenschaftlicher Beschäftigter¹ ausfällt.
2. Das praktizierte Verfahren, einen Teil des wissenschaftlichen Personals über die wehrtechnische Laufbahn zu rekrutieren, verzögert die Neubesetzung von Stellen und gewährleistet überdies nicht, dass die Stellen mit den am besten qualifizierten Bewerbern besetzt werden. Das praktizierte Rotationsverfahren erschwert darüber hinaus eine langfristige, aufgabenorientierte Personalpolitik und führt zu einem schwer kompensierbaren Verlust von Erfahrungswissen.

Zusätzlich erschwert wird die Personalsituation durch die Vorgabe, Stellen kegelgerecht einzusparen. Das bestehende Ungleichgewicht zwischen einer in manchen Bereichen sehr großzügigen Ausstattung mit Stellen für technisches Personal und der in allen Arbeitsbereichen deutlich zu knappen Ausstattung mit Stellen für wissenschaftliches Per-

¹ Aus Gründen der Lesbarkeit sind hier und im Folgenden nicht die männliche und weibliche Sprachform nebeneinander aufgeführt. Personenbezogene Aussagen, Amts-, Status-, Funktions- und Berufsbezeichnungen gelten aber stets für Frauen und für Männer.

sonal wird aufgrund dieser Vorgabe auf Dauer festgeschrieben. Darüber hinaus trägt diese Vorgabe zu einer Überalterung des Personals bei.

Das WIS verfügt über eine überwiegend sehr gute, in einzelnen Arbeitsbereichen bundesweit einzigartige technische Ausstattung. Allerdings ist die Mehrzahl der technischen Anlagen nicht ausgelastet. Personalmangel erschwert die durchaus mögliche umfangreichere Nutzung vorhandener Anlagen zur Durchführung von Prüfdienstleistungen für die Industrie. Darüber hinaus ist es für das WIS wenig attraktiv, in größerem Umfang derartige Dienstleistungen anzubieten, da das Institut die daraus entstehenden Einnahmen zu einem großen Anteil abführen muss.

Angesichts seiner Forschungs- und Entwicklungsaufgaben verfügt das WIS über unzureichende Spielräume für einen flexiblen Einsatz der Haushaltsmittel. Insbesondere die Möglichkeiten, kurzfristig Mittel für aktuelle Forschungsprojekte und kurzfristige Entwicklungsbedarfe umzuwidmen, sind zu eng begrenzt.

E. Stellungnahme und Empfehlungen

Als bundesweit einziges Institut, das für die speziellen Erfordernisse der Bundeswehr ABC- und Brandschutztechnologien erforscht, entwickelt und anpasst, leistet das WIS einen unverzichtbaren Beitrag zum Schutz von Leben und Gesundheit der Soldatinnen und Soldaten. Die am WIS entwickelten Technologien gewinnen angesichts vermehrter Auslandseinsätze der Bundeswehr zunehmend an Bedeutung. Aufgrund sich verändernder Bedrohungsszenarien durch die Entwicklung neuer Waffen sowie durch eine weltweite Verbreitung von ABC-waffenfähigem Material ist eine dauerhaft hohe Leistungsfähigkeit des WIS im Forschungs- und Entwicklungsbereich zwingend geboten. Notwendige Voraussetzung dafür ist ein deutlicher Ausbau der Forschungskapazitäten am Institut. Ein nennenswertes Maß an hochwertiger eigener, Fragestellungen selbstständig entwickelnder Forschung ist unabdingbar, um Entwicklungsleistungen auf hohem Niveau erbringen zu können. Darüber hinaus sind eigene Forschungsleistungen die Voraussetzung dafür, externe Forschungsaufträge fachgerecht formulieren und vergeben sowie die extern erzielten Ergebnisse wissenschaftlich bewerten und weiterverarbeiten zu können. Der derzeitige Umfang der Forschung am WIS reicht hierfür nicht aus.

Die folgenden Empfehlungen sollen dazu beitragen, das am WIS vorhandene große wissenschaftliche Potential sowie die hohe Motivation vieler wissenschaftlicher Beschäftigter besser zu nutzen, die Forschung auszubauen und die Entwicklungsleistungen weiter zu verbessern:

- Die bislang strikt nachfrageorientierte Forschungs- und Entwicklungsplanung des WIS sollte dringend um Freiräume für innovative Forschungsprojekte erweitert werden, die sich mit möglichen zukünftigen Bedrohungsszenarien und deren Abwehr befassen.
- Die thematische Schwerpunktverlagerung zugunsten des B- und C-Schutzes ist nachvollziehbar, da in diesen Bereichen nach wie vor hoher Forschungsbedarf besteht. Sie darf jedoch nicht dazu führen, dass die Leistungsfähigkeit des A-Schutzbereiches nachhaltig geschwächt wird. Vielmehr müssen Forschungs- und Entwicklungskompetenzen auch in diesem Bereich dem jeweils aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen, damit die Bundeswehr im Bedrohungsfall die bestmöglichen Abwehrmaßnahmen ergreifen kann.
- Das WIS muss weitaus stärker als bislang mit Einrichtungen der zivilen Forschung sowie des Zivilschutzes kooperieren. Insbesondere aufgrund seiner angespannten Stellensituation im wissenschaftlichen Bereich kann das WIS nicht darauf verzichten, in weitaus größerem Maße als bisher die Ergebnisse ziviler Forschung zu rezipieren und Entwicklungen aus dem zivilen Bereich wehrtechnisch nutzbar zu machen. Umgekehrt sollte das WIS seine Entwicklungen stärker in den zivilen Bereich transferieren. Im Hinblick auf zahlreiche Technologien des ABC-Schutzes sollte ein arbeitsteiliges Vorgehen zwischen dem WIS und Einrichtungen des Zivilschutzes sowie Firmen zur Sicherung von Industrieanlagen geprüft werden.
- Sowohl zur besseren Vernetzung des WIS mit einschlägigen zivilen Fachgemeinschaften als auch zur dringend gebotenen Qualitätssicherung sollte das WIS sich verstärkt um die Teilnahme an zivilen wissenschaftlichen Fachtagungen, um Publikationen in renommierten Fachzeitschriften der zivilen Scientific Communities und um wettbewerblich vergebene Drittmittel bemühen. Das von der Bundesregierung geplante Programm zur Sicherheitsforschung und das 7. EU-Rahmenprogramm lassen erwarten, dass das WIS in den nächsten Jahren gute Bedingungen vorfindet, um Forschungsdrittmittel einzuwerben, die Forschung auszubauen und publikations- und patentierungsfähige Ergebnisse zu erzielen.

- Der Wissenschaftsrat unterstützt nachdrücklich den Wunsch des WIS, einen wissenschaftlichen Beirat einzurichten. Ein Beirat ist ein unverzichtbares Gremium der internen Qualitätssicherung. Um die Vernetzung des WIS mit den zivilen Fachgemeinschaften zu unterstützen, sollte bei der Zusammensetzung des Beirates darauf geachtet werden, mehrheitlich renommierte, aktive Wissenschaftler aus Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu berufen. Die am WIS vertretenen Disziplinen sollten im Beirat repräsentiert sein.
- Extramurale Forschungsaufträge müssen in Zukunft öffentlich ausgeschrieben werden, um sicher zu stellen, dass die gesamte nationale und gegebenenfalls internationale Forschungslandschaft in die Auswahl einbezogen wird. Dies ist die Voraussetzung dafür, den jeweils am besten qualifizierten Bewerber mit dem Forschungsprojekt beauftragen zu können.
- Für eine Verbesserung der Forschungs- und Entwicklungsleistung ist eine deutliche Flexibilisierung des Personalmanagements erforderlich. Das praktizierte Rotationsverfahren ist mit den Anforderungen einer Einrichtung mit Forschungs- und Entwicklungsaufgaben nicht zu vereinbaren und sollte daher auf das WIS keine Anwendung finden. Die derzeit unbesetzten Stellen für wissenschaftliches Personal müssen dringend besetzt werden. Wissenschaftliche Stellen sollten öffentlich ausgeschrieben werden, um sicher zu stellen, dass sie mit den am besten qualifizierten Personen besetzt werden. Das gilt auch für die Stelle des Institutsdirektors, der neben hohem wissenschaftlichem Renommee auch über Managementqualifikationen verfügen muss. Um einer Überalterung entgegen zu wirken, frühzeitig qualifiziertes Personal mit den Aufgaben des WIS vertraut zu machen und aktuelle wissenschaftliche Ansätze und Erkenntnisse in die Arbeit des WIS einfließen zu lassen, sollten dringend befristete Stellen für wissenschaftliche Nachwuchskräfte geschaffen werden. Der Wissenschaftsrat empfiehlt für Einrichtungen der Bundesressortforschung eine Befristungsquote im Bereich der institutionellen Stellen von mehr als 10 %.² Darüber hinaus sollten Drittmittelprojekte zur befristeten Beschäftigung von wissenschaftlichem Nachwuchs genutzt werden. Von der Vorgabe eines kegelgerechten Stellenabbaus sollte zugunsten einer aufgabengerechten und flexibleren Stellenbewirtschaftung abgerückt werden.

² Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Entwicklung der Rahmenbedingungen der Forschung in Ressortforschungseinrichtungen: am Beispiel der Forschungsanstalten in der Zuständigkeit des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL), in: Wissenschaftsrat: Empfehlungen und Stellungnahmen 2004, Bd. III, Köln 2005, S. 6.

- Mehr Flexibilität sollte dem WIS auch bei der Bewirtschaftung der Finanzmittel eingeräumt werden. Für eine Einrichtung mit Forschungs- und Entwicklungsaufgaben in einem sicherheitsrelevanten Bereich ist es zwingend erforderlich, kurzfristig Mittel für Forschungszwecke umwidmen und im Bedarfsfall eigenständig zusätzliche, befristete Stellen schaffen zu können.
- Die hervorragende Ausstattung des WIS sollte externen Wissenschaftlern zugänglich gemacht und auf diese Weise besser ausgelastet werden. Auch eine intensivere Nutzung im Rahmen von Prüfdienstleistungen für die Industrie sollte geprüft werden. Die daraus erzielten Einnahmen sollten vollständig im WIS verbleiben und zum Aufbau von Forschungskapazitäten genutzt werden.

Der Wissenschaftsrat wird sich im Kontext der Begutachtung der verbleibenden zwei wehrtechnischen Einrichtungen der Bundeswehr gegebenenfalls noch einmal zur Rolle und zur Stellung der wehrtechnischen Institute insgesamt äußern.

Der Wissenschaftsrat bittet das BMVg, zeitnah, spätestens in drei Jahren, über die Umsetzung der Empfehlungen zu berichten.

ANLAGE

Bewertungsbericht zum Wehrwissenschaftlichen Institut für Schutztechnologien -ABC-Schutz (WIS), Munster

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Vorbemerkung	17
A. Darstellung	19
A.I. Entwicklung, Aufgaben und Tätigkeitsfelder	19
I.1. Entwicklung	19
I.2. Aufgaben	19
I.3. Tätigkeitsfelder	21
A.II. Organisation und Ausstattung	21
II.1. Organisation	21
II.2. Ausstattung	24
A.III. Arbeitsschwerpunkte	26
III.1. Forschung und Entwicklung	26
III.2. Extramurale Vergabe von Forschungsaufträgen	38
III.3. Wissenschaftsbasierte Dienstleistungen	41
A.IV. Künftige Entwicklung	43
B. Bewertung	45
B.I. Aufgaben und wissenschaftliche Bedeutung	45
B.II. Arbeitsschwerpunkte	46
II.1. Forschung und Entwicklung	46
II.2. Wissenschaftsbasierte Dienstleistungen	54
B.III. Organisation und Ausstattung	55
III.1. Organisation	55
III.2. Ausstattung	56
B.IV. Zusammenfassung	58
Anhang	61
Abkürzungsverzeichnis	70

Vorbemerkung

Der vorliegende Bewertungsbericht zum Wehrwissenschaftlichen Institut für Schutztechnologien – ABC-Schutz (WIS), Munster ist in zwei Teile gegliedert. Der darstellende Teil ist mit dem WIS abschließend auf die richtige Wiedergabe der Fakten abgestimmt worden. Der Bewertungsteil gibt die Einschätzung der wissenschaftlichen Leistungen, Strukturen und Organisationsmerkmale wieder.

A. Darstellung

A.I. Entwicklung, Aufgaben und Tätigkeitsfelder

I.1. Entwicklung

Das Wehrwissenschaftliche Institut für Schutztechnologien – ABC-Schutz (WIS) in Munster ist eine Dienststelle des Bundesamtes für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB) in Koblenz. Das BWB ist Teil der zivilen Bundeswehrverwaltung und für die Ausstattung der Streitkräfte mit moderner Technik zuständig. Die Fachaufsicht über das WIS liegt beim Bundesministerium der Verteidigung (BMVg).

Die Vorgeschichte des WIS reicht in die Zeit des Ersten Weltkrieges zurück, als auf dem Gasplatz Breloh chemische Kampfstoffe für den Kriegseinsatz produziert und abgefüllt wurden. Auf diesem Gelände wurde 1935 die Heeresversuchsstelle Munster-Nord mit Fabrikations- und Versuchsanlagen für chemische Kampfstoffe errichtet. Die Anlagen wurden nach Ende des Zweiten Weltkriegs von der britischen Besatzungsmacht demontiert, die Mehrzahl der Gebäude wurde gesprengt. Am 1. Februar 1958 wurde auf einer Teilfläche der ehemaligen Heeresversuchsstelle die Erprobungsstelle der Bundeswehr für ABC-Schutz Munster / Lager errichtet. Diese Einrichtung wurde vier Jahre später als Erprobungsstelle 53 der Bundeswehr dem BWB unterstellt und mit Erprobungen und Güteprüfungen von ABC-Schutzmaterial beauftragt. In den Folgejahren gewann die anwendungsbezogene Forschung und Entwicklung im Aufgabenbereich zunehmend an Bedeutung. Dieser Bedeutungszuwachs schlug sich im Juni 1975 in einer Umbenennung der Einrichtung in Wehrwissenschaftliche Dienststelle der Bundeswehr für ABC-Schutz nieder. Im Anschluss an eine Neugliederung der Einrichtung und eine Erweiterung ihres Zuständigkeitsbereiches erfolgte im Jahr 1995 eine neuerliche Umbenennung. Seither trägt das Institut seinen heutigen Namen.

I.2. Aufgaben

Aufgabe des WIS ist es, durch eigenständige Forschungs- und Entwicklungsprojekte sowie durch die Steuerung und wissenschaftliche Begleitung externer Forschungs- und Entwicklungsaufträge die technisch-wissenschaftlichen Voraussetzungen zu schaffen, um die Bundeswehr und ihre Soldaten effektiver und effizienter gegen die Bedrohung durch ABC-Waffen und Brand zu schützen. Forschung und Entwicklung (FuE) am WIS

sollen insbesondere dazu dienen, Gefahren durch Strahlung, biologische oder chemische Agenzien zu detektieren und kontaminierte Materialien sachgerecht zu behandeln. Das WIS soll sein Know-How für die Entwicklung von neuem Wehrmaterial und -gerät, die Anfertigung von Demonstratoren, die Bewertung von Material und Gerät sowie die Durchführung von Abnahmeuntersuchungen zur Verfügung stellen.

In seinem gesamten Aufgabenspektrum ist das WIS gehalten, den Erhalt und die Weiterentwicklung der technisch-wissenschaftlichen Kompetenz zu sichern und die Politik zu beraten. In Zusammenarbeit mit der Industrie wirkt es ferner an der Beschaffung von ABC- und Brandschutzausrüstung und -gerät mit. Zu den weiteren Aufgaben des WIS gehört die Unterstützung der Streitkräfte bei der theoretischen und praktischen Ausbildung an ABC-Abwehrgerät sowie die Mitwirkung in internationalen Rüstungsgremien des ABC-Schutzes. Dabei kann das WIS auch Leitungsfunktionen übernehmen.

Darüber hinaus hat das WIS eine Reihe weiterer Aufgaben zu erfüllen. So ist das Institut für die technische Untersuchung von Wehrmaterial fremder Staaten zuständig und soll dieses Material gegebenenfalls vereinnahmen, sichern und lagern. Das WIS soll bei der nationalen Umsetzung des Chemiewaffenübereinkommens fachliche Unterstützung leisten. Auch der Umweltschutz in der Bundeswehr auf dem Gebiet chemischer, biologischer und radiologischer Probleme einschließlich der Sammlung und Konditionierung radioaktiver Abfälle sowie die Gefahrstoffmessung im Bundeswehrbereich Nord liegen in der Verantwortung des WIS.

Auf dem Gebiet des technischen ABC-Schutzes für den Rüstungsbereich verfügt das WIS nach eigenen Angaben über ein Alleinstellungsmerkmal. Sein Aufgabenbereich sei klar gegenüber dem medizinischen ABC-Schutz der Bundeswehr abgegrenzt, wenngleich es Berührungspunkte und Austausch zwischen den Einrichtungen gebe. Fachliche Berührungspunkte bestehen in den Bereichen Elektromagnetische Effekte, Nukleare Sicherheitspolitik sowie Detektionsverfahren und Kernstrahlungseffekte bei Elektronik und Optoelektronik zur Abteilung „Nichtkonventionelle Bedrohung“ des Fraunhofer-Instituts für Naturwissenschaftlich-Technische Trendanalysen (INT). WIS und INT koordinieren ihre FuE-Aktivitäten in jährlichen Abstimmungsgesprächen. International verortet sich das WIS auf Augenhöhe mit drei renommierten wehrtechnischen Instituten: dem französischen Centre d'Etudes du Bouchet (CEB) in Vert-le-Petit, dem britischen Defence Science Technology Laboratory (dstl) in Porton Down sowie dem US-

amerikanischen Edgewood Chemical and Biological Center in Edgewood, Maryland. Berücksichtige man, dass das WIS mit dem relativ geringsten Mitteleinsatz wirtschaftliche Leistungen im internationalen Vergleich mit hoher Effektivität und Effizienz erbringt.

I.3. Tätigkeitsfelder

Der Tätigkeitsschwerpunkt des WIS liegt nach eigenen Angaben in der Wahrnehmung von hoheitlichen Aufgaben, insbesondere Überwachungs- und Kontrollaufgaben auf der Grundlage von Gesetzen. Geschätzte 60 % aller Arbeitskapazitäten würden in diesem Aufgabenbereich eingesetzt. Etwa 20 % aller Tätigkeiten lägen im Bereich der Forschung, die der wissenschaftlichen Fundierung insbesondere der Prüf- und Kontrollaufgaben sowie zu einem deutlich geringeren Teil der Beratungs- und Dienstleistungsaufgaben dient. Rund 10 % der Leistungskapazität des Institutes fließen in die Beschaffung von wissenschaftlichen Informationen für die Politik. Daneben bietet das WIS Dienstleistungen für Dritte und die Öffentlichkeit (ca. 7 %). Ausbildungstätigkeiten nehmen einen geringen Raum ein (3 %).

Das Institut verortet seine Kernkompetenzen in folgenden Feldern: chemische und biologische Probenahme und Analytik, Strahlenmesstechnik, Charakterisierung von Individual- und Kollektivschutz, Simulation von Kernwaffenwirkungen wie Transient Radiation Effects on Electronics (TREE) und Hitzeblitz, Wirkung elektromagnetischer Felder, z.B. Nuclear Electromagnetic Pulse (NEMP) und High Power Microwave (HPM), Aufbereitungstechnologien für Wasser in ABC-kontaminiertem Umfeld, Dekontaminationsverfahren und brandschutztechnische Untersuchungen. Daneben bearbeitet das Institut den Bereich Umweltschutztechnik, dient als Sammelstelle für radioaktive Abfälle und als Gefahrstoffmessstelle Nord der Bundeswehr.

A.II. Organisation und Ausstattung

II.1. Organisation

a) Koordination Ministerium – Einrichtung

Die Fachaufsicht über das WIS liegt bei der Unterabteilung Forschung und Technologie (F&T) der Rüstungsabteilung des BMVg. Das WIS erhält seine Forschungs-, Ent-

wicklungs- und Dienstleistungsaufgaben nahezu ausschließlich vom BMVg. Als Grundlage für die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten des WIS dient das so genannte F&T-Konzept des BMVg, das sämtliche F&T-Maßnahmen des BMVg beinhaltet. Ausgehend vom F&T-Konzept wird unter anderem die Jahresweisung F&T vom Beauftragten F&T des BMVg erlassen, die zur finanziellen und inhaltlichen Steuerung aller F&T-Aufgaben dient. In den F&T-Planungsprozess kann die Leitung des WIS jederzeit eigene Vorschläge einbringen. Aufträge, die das Institut voraussichtlich nicht bearbeiten kann, können abgelehnt werden. Für die Belange des technischen (Hauptabteilung Rüstung) und des medizinischen (Inspekteur des Sanitätswesens) B-Schutzes existiert eine Koordinierungsgruppe B-Schutz, die beide Aktivitäten abstimmt.

Die Leitung des WIS hat ein Vorschlags- und Mitspracherecht in allen Fragen, die die Struktur des Instituts und insbesondere die Organisation der Abteilungen betreffen.

b) Institutsstruktur

Das WIS wurde im Jahr 2003 intern umstrukturiert und weist seither folgende Institutsstruktur auf: An der Spitze des WIS steht der Institutsleiter, der den amtlichen Titel Direktor und Professor führt.³ Ihm direkt zugeordnet sind der beratende Stab, die Gleichstellungsbeauftragte und die nachfolgende Bereichsleiterenebene. Das Institut beurteilt diese arbeitsteilige Leitungsstruktur als zweckmäßig und zeitgemäß.

Das WIS umfasst drei Geschäftsbereiche und zwei Servicebereiche. Mit Ausnahme des so genannten „Wirtschaftlich-administrativen Servicebereichs“, der im wesentlichen Verwaltungsaufgaben wahrnimmt, sind diese mit FuE-Aufgaben betraut. In der Abteilung 100 „Technisch-betrieblicher Servicebereich“ (TBS) sind neben dem Biologischen und dem Chemischen Zentrallabor die Aufgabenfelder Umwelt- und Strahlenschutz sowie die Gefahrstoffmessstelle, der betriebsärztliche Dienst und institutsinterne Serviceeinrichtungen (Informationstechnik, Werkstätten, Fahrbereitschaft) angesiedelt. Der Geschäftsbereich 200 „Detektion und ABC-Schutzausrüstung“ gliedert sich in je einen Arbeitsbereich für die A-, B- und C-Detektion sowie zwei Arbeitsbereiche, die sich dem Thema ABC-Schutzausrüstung für den Individual- bzw. für den Kollektivschutz widmen. Vier Arbeitsbereiche umfasst der Geschäftsbereich 300 „Ausgewogener A-Schutz und

³ Aus Gründen der Lesbarkeit sind hier und im Folgenden nicht die männliche und weibliche Sprachform nebeneinander aufgeführt. Personenbezogene Aussagen, Amts-, Status-, Funktions- und Berufsbezeichnungen gelten aber stets für Frauen und für Männer.

Härtung, Elektromagnetische Wirkungen, Brandschutz“. Im Einzelnen sind dies die Bereiche Ausgewogener Schutz, High Power Microwave-Simulation, Elektromagnetische Wirkungen und Brandschutz. Im Geschäftsbereich 400 „Wasseraufbereitung und Dekontamination“ konzentrieren sich drei Arbeitsbereiche auf die Themen Wasseraufbereitung, A-Dekontamination sowie B/C-Dekontamination (vgl. Anhang 1).

Um flexibel auf kurzfristig auftretende Fragen und Probleme reagieren zu können, wurde das Instrument der ad-hoc-Teambildung eingeführt. Dieses Instrument erlaubt es dem Institutsleiter, etwa bei bedrohungsrelevanten Fragestellungen die verfügbaren Ressourcen zu bündeln.

c) Leitung

Der Präsident des BWB führt die Fach- und Dienstaufsicht über den Direktor des WIS. Dieser wiederum ist weisungsberechtigter Dienstvorgesetzter der am Institut tätigen Beamten und hat die Anordnungsbefugnis gegenüber Arbeitnehmern und Auszubildenden. Die am WIS eingesetzten Soldaten sind dem Direktor fachlich und in allgemein dienstlicher Hinsicht unterstellt. Für die Disziplinargewalt, die Beurteilung und die Beurlaubung der Soldaten gelten die Bestimmungen der Arbeitsanweisung für den Dienstältesten Offizier im BWB (DO BWB). Der Direktor der WIS trägt die Gesamtverantwortung für die Einrichtung.

Der Institutsdirektor wird ohne öffentliche Ausschreibung in Abstimmung mit dem BWB vom BMVg eingesetzt. Die Leitungsposten der Geschäfts- und Servicebereiche des WIS werden intern im gesamten Geschäftsbereich des BMVg ausgeschrieben. Einstellungsvoraussetzungen für leitende Wissenschaftler sind ein abgeschlossenes Hochschulstudium in Physik, Chemie, Biologie oder Ingenieurwissenschaften, Forschungserfahrung und die Befähigung zur Leitung einer Arbeitsgruppe. Letztere muss durch Berufserfahrung und zusätzliche Schulung in bundeseigenen Lehrgängen nachgewiesen werden. Die Personalhoheit über das leitende wissenschaftliche Personal liegt beim Bundesminister der Verteidigung.

II.2. Ausstattung

a) Personal

Zum Erhebungsstichtag am 31.12.2004 verfügte das WIS über 242 Stellen, von denen 235 besetzt waren. 39 Stellen waren für das wissenschaftliche Personal vorgesehen, davon waren drei nicht besetzt (vgl. Anhang 2). Nicht zum wissenschaftlichen Personal werden die 56 Diplom-Ingenieure gerechnet, die derzeit am WIS beschäftigt sind. Nach Auskunft des Instituts wurde die Zahl der Stellen bis zum 31.05.2005 auf 228 Stellen reduziert. Eine weitere Reduzierung der Stellen auf etwa 200 erwartet das WIS im Rahmen der Initiative „Gesamtoptimierung BWB 2010“. Bereits in den letzten Jahren hat am WIS ein erheblicher Stellenabbau stattgefunden. Seit 2002 wurde fast ein Viertel aller Stellen gestrichen.

Das WIS hat bislang keine Möglichkeit, Mitarbeiter mit zeitlich befristeten Verträgen zu beschäftigen (vgl. Anhang 3). Es steht befristeten Beschäftigungsverhältnissen aber positiv gegenüber und sieht darin eine Möglichkeit, rascher und flexibler auf kurzfristige Aufgaben und Probleme reagieren zu können.

Zwei Drittel aller wissenschaftlichen Beschäftigten sind 50 Jahre oder jünger. Durch den Personalabbau im Rüstungsbereich befürchtet das WIS allerdings eine zunehmende Überalterung der Belegschaft. Acht der 36 wissenschaftlich Beschäftigten sind seit weniger als fünf Jahren am WIS beschäftigt, 15 weitere wissenschaftliche Mitarbeiter sind seit 15 Jahren oder länger am WIS. Vier wissenschaftliche Beschäftigte sind Frauen. Das entspricht einem Frauenanteil von rund 11 %.

Die wissenschaftlichen Beschäftigten des WIS verfügen über eine naturwissenschaftliche oder technische Ausbildung. 14 Beschäftigte haben ein Hochschulstudium der Physik absolviert, zehn ein Studium der Chemie, sieben haben Biologie studiert und fünf weitere verfügen über Hochschulabschlüsse in einem anderen Fach. Die Rekrutierung des wissenschaftlichen Personals erfolgt nach Möglichkeit über die wehrtechnische Laufbahn des BWB. Auf diese Weise werden Physiker und Ingenieure, früher auch Chemiker, für eine Tätigkeit am WIS gewonnen. Stellen in Fachbereichen wie beispielsweise der Biologie und Chemie, für die der technische Dienst der Bundeswehr keine Laufbahnausbildung vorsieht, werden öffentlich ausgeschrieben.

Das WIS ist dem Personalentwicklungskonzept des BWB unterworfen. Dieses schreibt vor, dass die Standzeiten von so genanntem Laufbahn-Personal den Zeitraum von fünf Jahren nicht überschreiten dürfen. Wissenschaftlich beschäftigte Laufbahnbeamte müssen das Institut spätestens nach Ablauf dieser Zeit verlassen. In der Regel ist die Verweildauer der Laufbahnbeamten jedoch deutlich kürzer und beträgt etwa zwei Jahre. Dadurch ist nach Angaben des Institutes der Erhalt wissenschaftlich-technischer Kompetenzen im Bereich der Kernaufgaben gefährdet. Lediglich die wissenschaftlichen Beschäftigten, die über den freien Arbeitsmarkt rekrutiert wurden, unterliegen nicht dem Rotationsprinzip. Allerdings sind die Möglichkeiten des WIS, BWB-externe Wissenschaftler zu beschäftigen, aufgrund fehlender Haushaltsstellen und der priorisierten Unterbringung von Laufbahnbewerbern stark begrenzt.

Das WIS verfügt über Anreizsysteme für seine Beschäftigten. Mitarbeiter, die in einem Projekt eine besondere Leistung erbracht haben, erhalten eine finanzielle Prämie. Die Entscheidung über diese leistungsbezogene Mittelzuteilung trifft der jeweilige Vorgesetzte.

b) Finanzen

Das Institut verfügt nicht über einen Globalhaushalt. Allerdings wurde die Kosten-Leistungsrechnung (KLR) eingeführt. Als ressorteigene Einrichtung wird das WIS vollständig aus dem Budget des BMVg finanziert. Im Jahr 2005 wurden dem WIS Finanzmittel in Höhe von rund 24 Mio. Euro zugewiesen. Dem standen Ausgaben in Höhe von rund 26 Mio. Euro gegenüber. Daraus ergibt sich eine planerische Deckungslücke von rund 2 Mio. Euro, die durch noch aufzurechnende Gemeinkostenzuschläge bedingt ist. Rund 10,4 Mio. Euro verausgabte das WIS für Personalkosten. Weitere Ausgaben in Höhe von knapp 12,5 Mio. Euro wurden für die Umlage der Allgemeinen Kostenstellen und der Hilfskostenstelle sowie für die innerbetriebliche Leistungsrechnung verbucht. Hinzu kommen kalkulatorische Abschreibungen und Zinsen im Umfang von knapp 2,4 Mio. Euro und Sachkosten in Höhe von 0,7 Mio. Euro.

c) Räumlichkeiten und technische Ausstattung

Nach Angaben des WIS sind alle Büroräume modern und nach ergonomischen Prinzipien ausgestattet. Für die experimentelle Forschung sowie die Prüf- und Kontrollaufgaben verfügt das WIS über

- biologische Laboratorien der Sicherheitsstufen I – III,
- ein Chemisches Zentrallabor das durch die Organisation für das Verbot Chemischer Waffen (OPCW) als eines von weltweit 15 Verifikationslaboren deklariert ist,
- eine von der Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS) akkreditierte Gefahrstoffmessstelle für die Ermittlung, Messung und Beurteilung der Konzentration von gefährlichen Stoffen in der Luft in Arbeitsbereichen,
- experimentelle Einrichtungen zur Untersuchung von Aerosolen, Simulation des Hitzeblitzes bei der Kernexplosion, Wirkung von HPM und des NEMP sowie für Dekontaminations- und Brandschutztechnologien.

Im analytischen Bereich verfügt das WIS über Möglichkeiten zu massenselektiven Nachweisen von der Ionenmobilitätsspektrometrie (IMS) bis zur Matrix-assisted Desorption Ionization (MALDI) – Time of Flight (TOF) - Massenspektrometrie (MS), über Elektronenmikroskopie, Kernresonanz- (NMR) und Raman-Spektroskopie sowie Instrumente zur zerstörungsfreien Neutronenaktivierungsanalyse, die zur Identifikation des Inhalts von Granaten dient.

Die Fachinformationsstelle ist im naturwissenschaftlichen Bereich gut ausgestattet. Zudem ist das WIS bundesweit elektronisch an militärische und zivile Bibliotheken angebunden.

A.III. Arbeitsschwerpunkte

III.1. Forschung und Entwicklung

a) Forschungs- und Entwicklungsplanung

Im September 2004 hat das WIS eine auf etwa zehn Jahre angelegte Langfristplanung verfasst, die auf erkennbaren und angenommenen Entwicklungen beruht. Diese mit dem BMVg abgestimmte so genannte „Langfristplanung 2004+“ orientiert sich am F&T-Konzept des BMVg und den absehbaren Ausrüstungslücken. Geordnet nach Ge-

schäftsfeldern und Aufgabenbereichen sind in der Langzeitplanung die wesentlichen Forschungs- und Entwicklungsziele definiert, die am WIS und in Kooperation mit FuE-Partnern bis zur Mitte der zweiten Dekade des 21. Jahrhunderts erreicht werden sollen. Um flexibel auf aktuelle Entwicklungen reagieren und neue Forschungs- und Entwicklungsthemen aufgreifen zu können, soll die Langfristplanung kontinuierlich überprüft und fortgeschrieben werden.

Die Mehrzahl der am WIS durchgeführten FuE-Projekte ist mittelfristig angelegt. Kurzfristige Projekte gelten aufgrund der schnell sichtbaren Erfolge als attraktiv, sind jedoch ebenso wie langfristige Projekte deutlich seltener.

b) Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte

Die Forschungsschwerpunkte des WIS liegen in den Bereichen Detektion, Schutz und Dekontamination. Als Elemente des ABC-Schutzes der Bundeswehr sind diese Schwerpunkte direkt miteinander verknüpft. Die Untersuchungen zum Brandschutz konzentrieren sich auf die besonderen Anforderungen an militärisches Gerät und auf die Einsätze. Im gesamten Technologiefeld ABC- und Brandschutz betreibt das WIS so genannte Vorlaufforschung⁴ im Hinblick auf die künftige Bedarfsdeckung der Bundeswehr. Die Entscheidungen über die Themen und Fragestellungen der Vorlaufforschung trifft das BMVg auf der Grundlage des F&T-Konzeptes der Bundeswehr.

Die Forschungsschwerpunkte der biologischen und chemischen Laboratorien liegen in der Erarbeitung experimenteller Grundlagen für die Detektions(bio)chemie und die Identifizierung und ggf. Optimierung geeigneter Sensor-Plattformen. Darüber hinaus werden hier die Grundlagen zur Generierung und Prüfung von Schutzfaktoren entwickelt und experimentelle Systeme zur Wirkanalyse von neuartigen Dekontaminationsansätzen, z.B. auf der Basis der modernen Biotechnologie, etabliert. Im „Biologischen Zentrallabor“ werden Laboratorien der Sicherheitsklassen L1-L3 betrieben, die dem Nachweis pathogener Bakterien, Viren und Toxine dienen. Für die Entwicklung und Verifikation von Detektionsverfahren stellt das B-Labor eine Vielzahl von Immunreagenzien bereit.

⁴ Bei der so genannten Vorlaufforschung „handelt es sich um Forschung zu Themen, die zumeist in Abstimmung mit dem Ministerium in den hoheitlichen Bereich und die Gesetzgebung“ hineinführen oder um die „Erkundung von Forschungsfeldern, die den noch nicht virulenten Beratungs- oder Regelungsbedarf des Ministeriums vorausschauend in den Blick nimmt. Je nach der Nähe zu einer aktuellen oder absehbaren Verwendung kann Vorlaufforschung, die nicht in einem unmittelbaren Bezug zu hoheitlichen Aufgaben oder der Politikberatung steht, den Charakter von ‚freier‘ Grundlagenforschung annehmen. Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Entwicklung der Rahmenbedingungen der Forschung in Ressortforschungseinrichtungen: am Beispiel der Forschungsanstalten in der Zuständigkeit des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL), Köln 2004, S. 47.

Grundlage ist eine umfangreiche Stamm- und Antikörpersammlung. Das „Chemische Zentrallabor“ führt chemisch-analytische Untersuchungen von chemischen Kampfstoffen (u.a. Rüstungsaltslasten) und deren Abbauprodukten in Wasser, Boden und diversen anderen Materialien durch. Es erfüllt nach Angaben des WIS als eines von wenigen weltweit zugelassenen Labors die strengen Leistungskriterien für Verifikationslaboratorien der OPCW.

Der Arbeitsbereich „A-Detektion“ konzentriert seine FuE-Tätigkeiten auf die Leistungssteigerung handelsüblicher Strahlenmessgeräte und auf Integrationsuntersuchungen neuer Messgeräte auf existierenden oder neu zu entwickelnden Plattformen. Weitere Schwerpunkte sind die Ermittlung physikalischer Wirkungen wahrscheinlicher Low-Level-Radiation (LLR)-Szenarien sowie die Untersuchung von Messverfahren und hochempfindlichen Messsystemen auf ihre Eignung für den Einsatz in LLR-Szenarien. So entwickelte der Arbeitsbereich in Kooperation mit Industriepartnern beispielsweise das Kernstrahlungsmessgerät SVG2 bis zur Serienreife. Das Gerät ist in der Lage, den bis dahin nicht erfassbaren LLR-Bereich zu detektieren. Der LLR-Bereich sowie die Analyse der von dirty bombs ausgehenden Gefährdungen sollen in den nächsten Jahren im Zentrum der Forschungs- und Entwicklungsarbeit dieses Arbeitsbereiches stehen.

Der Arbeitsbereich „B-Detektion“ arbeitet mit Methoden und Verfahren der Molekulargenetik, Immunologie und physikalisch-chemischen apparativen Analytik. Ziel ist die Entwicklung und Verbesserung von Verfahren sowie die Leistungssteigerung (verbesserte Nachweisgrenzen, Beschleunigung, Automatisierung, Ferndetektion) und Miniaturisierung von Geräten zur schnellen Detektion und Identifikation von B-Waffen-Agenzien unter Labor- und Feldbedingungen. Im molekulargenetischen Bereich konzentriert sich die FuE-Tätigkeit auf die Verbesserung der Nachweisfähigkeit von genmanipulierten Erregern, die Pathogenitätsfaktoren, Toxigene etc. enthalten, sowie auf den Schnellnachweis verdeckter Tier- und Pflanzenpathogene. Der immunologische Bereich arbeitet u.a. an der Einführung neuer hochselektiver und bindungsstarker Detektionsmoleküle gegen priorisierte Erreger und Toxine sowie am Entwurf zusätzlicher Schnellnachweisverfahren mit neuen Antikörpern. In jüngster Zeit hat der Arbeitsbereich ein biologisches Detektionssystem nach dem Prinzip der sog. Polymerase Chain Reaction (PCR) entwickelt und erprobt.

Im Arbeitsbereich „C-Detektion“ steht die Entwicklung von Verfahren und Methoden sowie von Geräten zur Probenerfassung im oder aus dem Probemedium bzw. der Probenmatrix im Zentrum der FuE-Arbeiten. Schwerpunkte des Bereichs Chemische Kampfstoffe sind zum einen die Entwicklung innovativer Technologien auf dem Feld der Punktdetektion (Ionenmobilitätsspektrometrie, Massenspektrometrie, Sensorik und Probenahmesystem) und die Marktbeobachtung und ggf. Erprobung neuer Ferndetektionssysteme. Die Weiterentwicklung der Ionenmobilitätsspektrometrie (IMS) ist nach Angaben des WIS vor allem in den Bereichen Asymmetric-field-IMS und Ion-drive-IMS geplant. Dagegen konzentriert sich die Arbeit im Bereich Massenspektrometrie (MS) u.a. auf miniaturisierte Quadrupoltechnologien und innovative Time-of-Flight (TOF)-MS.

Der Arbeitsbereich „Individualschutz“ erforscht Systemkomponenten oder ganze Systeme im Hinblick auf alle Anforderungen, die an persönliche Schutzkleidung gestellt werden, angefangen von der Belastung mit chemischen Kampfstoffen über die Beaufschlagung mit Feinstpartikeln bis hin zum Nachweis der Dichtigkeit und der tragephysiologischen Eigenschaften. In jüngerer Zeit wurde u.a. die bestehende Schutzausrüstung für Verwendungen in extrem heißen Klimazonen verbessert. Beispielsweise wurde gemeinsam mit industriellen Partnern ein so genanntes leichtes Overgarment entwickelt, das die gleichen Schutzeigenschaften aufweise wie der bisherige Schutzanzug. Ferner wurde die Nullserie einer neuen ABC-Schutzmaske M2000 entwickelt, die nicht nur einen verbesserten Tragekomfort bei hoher Schutzleistung aufweise, sondern durch eine neuartige Gestaltung der Sichtscheiben auch die sichere Bedienung von Waffen und optischen Geräten erleichtere und durch eine optimierte Sprechmembran die Kommunikationsfähigkeit deutlich erhöhe. Künftige FuE-Arbeiten sollen sich u.a. auf die Entwicklung reaktiver Nanopartikel für permeable Schutzkleidung zum katalytischen Abbau chemischer und biologischer Kampfstoffe und die Verbesserung des Aerosolschutzes von ABC-Materialien konzentrieren.

Der Arbeitsbereich „Kollektivschutz“ befasst sich mit der Entwicklung und Verbesserung von mobilen und stationären Sammelschutzsystemen und deren Komponenten sowie mit wissenschaftlich-technischen Aspekten der Filtertechnik. Schwerpunkte der experimentellen Arbeiten und numerischen Simulationen sind die Konzipierung objektiver, zerstörungsfreier Leckagetests für ABC-Schutz- und Belüftungsanlagen, die Entwicklung von Sammelschutzeinrichtungen, die Bewertung von Filterleistungen und die Simulation von Klimabedingungen. Derzeit arbeitet der Bereich an der Entwicklung einer

modular aufgebauten Standard-ABC-Schutzbelüftungsanlage. Hierfür wird u.a. die Verwendung neuartiger Luftreinigungstechniken wie Pressure oder Temperature Swing Adsorption (PSA/TSA) in Betracht gezogen.

Im Bereich „Ausgewogener A-Schutz und Härtung“ werden Spezifikationen für den Ausgewogenen Nuklearschutz von wehrtechnisch relevanten Komponenten und Systemen auf Basis der NATO Allied Engineering Publication (AEP)-4 erarbeitet. Experimentelle und numerische Simulationsmethoden werden eingesetzt, um die Qualität von Wehrmaterial gegenüber Nuklearwaffenwirkungen zu bestimmen und zu bewerten. Ziel ist es, die Waffensysteme in gewissen Abständen vom Explosionspunkt gegen Wirkungen von Kernwaffen zu sichern und ihre Funktionsfähigkeit zu erhalten. Für Untersuchungen zur thermischen Strahlungsresistenz von Wehrmaterial inkl. Schutzkleidung betreibt die Abteilung drei Hitzeblitzsimulatoren. Mit zwei Laborsimulatoren, die mit Xenonlampen hoher Leistung arbeiten, werden beispielsweise die Hitzeblitzresistenz von Overgarmentmaterial und das Risiko von Hautverbrennungen unter der Bekleidung untersucht. In dem pyrotechnischen Freifeldhitzeblitzsimulator wird sehr feines Aluminiumpulver in Sauerstoffatmosphäre verbrannt. Dieser Metallbrand von etwa 2.600 Grad produziert sehr intensive Wärmestrahlung. Aufgrund der großen räumlichen Ausdehnung der mit vier Brennern erzeugten Flammen können auch größere Testobjekte (z.B. Kampfpanzer) noch untersucht werden.

Der Arbeitsbereich „Transient Radiation Effects in Electronics“ (TREE) prüft mit geeigneten Simulationseinrichtungen (Gammablitzanlage, Cobalt-60-Quelle, Neutronengenerator) elektronische Geräte auf ihre TREE-Festigkeit, d.h. insbesondere auf die Wahl geeigneter Schaltungen und strahlungsresistenter Bauelemente.

Das künftige Hauptaugenmerk dieser beiden Bereiche liegt

- auf dem Gebiet der Strahlenfeldberechnungen: u.a. Erweiterung der Berechnungen von Strahlenfeldern für Initialstrahlung und Residualstrahlung (Gammastrahlung des radioaktiven Fallouts) für Luft-/Erdboden-Geometrie; Neuberechnung des Strahlenfeldes für die Simulationsanlage Cf 252-Quellenkarussell und Vergleich mit den Ergebnissen aus dem Strahlenfeld der US-Army,
- auf dem Gebiet Nuklearer Hitzeblitz: Grundlagenarbeiten für Wärmetransportrechnungen in neuen Materialien einschließlich der experimentellen Verifikation; Neukonzeption eines thermischen Simulators, der insbesondere auch den ersten Initi-

alblitz (Blendwirkung) erfassen soll; Erweiterung der thermischen Untersuchungen auf Hochgeschwindigkeitsflugkörper,

- auf dem Gebiet Druckstoß: u.a. Verbesserung der theoretischen Computermodelle für Waffensysteme besonders mit Blick auf nichtlineare Effekte der mechanischen Kenngrößen von Metallen; Integration von CAD-Modellen von Systemen in die Rechnerprogramme, um bereits vor der Entwicklung von Waffensystemen Druckresistenzen beurteilen zu können,
- auf dem Gebiet TREE-Effekte: Untersuchung insbesondere von Single Event Effekten an Waffensystemen; Ausbau der experimentellen Versuchseinrichtungen vor allem im Hinblick auf Wirkungen von Elektronenstrahlen auf elektronische Bauteile; Untersuchungen von Satellitenelektronik und Aufbau einer Datenbank für elektronische Bauteile (Weltraumbelastung).

Im Bereich „High-Power-Microwave (HPM)-Simulationen“ werden vor allem experimentelle und theoretische Verfahren angewendet, mit denen die Empfindlichkeit von elektronischen Geräten gegenüber schmalbandigen HPM-Impulsen bestimmt, Einkoppelwege und Schadensmechanismen untersucht und die Qualität von EM-Schutzmaßnahmen bewertet werden können. In einem im Jahr 2004 installierten High-Power-Microwave-Simulator (HPM) werden gepulste Hochleistungsmikrowellenfelder für Empfindlichkeitsuntersuchungen an Elektronik oder kontinuierliche Felder mit einer kleinen Leistung für die Bestimmung von Übertragungsfunktionen erzeugt. Ziel ist es, die Wirksamkeit von potenziellen HPM-Waffen beispielsweise auf Lenkflugkörper zu beurteilen. Die Untersuchungen sollen in den nächsten Jahren auch HPM-Simulationen für größere militärische Systeme und Einrichtungen einschließen. Zudem soll ein mobiler Simulator als Entwicklungsvorstufe für einen HPM-Demonstrator dienen, mit dem z.B. die Störung von intelligenter Munition in der Flugphase nachgewiesen werden soll.

Der Arbeitsbereich „Elektromagnetische Wirkungen“ testet Bundeswehrsysteme (u.a. EF2000, TIGER, COBRA, PzH 2000) auf ihre Resistenz gegenüber den Wirkungen des Nuclear Electromagnetic Pulse (NEMP) sowie gegenüber nichtnuklearen elektromagnetischen Wirksystemen (UWB). Die Wirkungen von NEMP und UWB-Impulsen auf elektronische Komponenten und mögliche Schutzmaßnahmen werden vermessen, analytisch beschrieben und weiterentwickelt. In Laboranlagen wird die Wirksamkeit von UWB-„Looking through wall“- und UWB-Phased Array Systemen untersucht. Ferner werden im Rahmen von Studien über die Anwendbarkeit elektromagnetischer Wirksys-

teme impulsformende Netzwerke und breitbandige Antennen entworfen und als Labor-muster aufgebaut. Auf dem Gebiet der numerischen Feldanalyse sind umfangreiche Programmpakete für Systemanalysen im Einsatz. Künftig sollen insbesondere die numerischen Analysemöglichkeiten in internationaler Kooperation erweitert und die neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet elektromagnetischer Waffen analysiert sowie darauf aufbauend entsprechende Schutzkonzepte entwickelt werden.

Der Arbeitsbereich „Brandschutz“ legt in Absprache mit den Streitkräften Anforderungen an Kleinlöschgeräte fest, prüft fest installierte Löschanlagen in Fahrzeugen, Schiffen und Flugzeugen der Bundeswehr auf ihre Tauglichkeit und kontrolliert die chemischen Eigenschaften neu beschaffter Löschmittel. Darüber hinaus untersucht der Arbeitsbereich die Wirksamkeit so genannter Brandunterdrückungsanlagen.

Im Zentrum der FuE-Arbeiten des Bereichs „Wasseraufbereitung“ stehen die Steigerung der Leistungsfähigkeit von Membranwasseraufbereitungsanlagen sowie die Ergänzung von Membrananlagen um weitere Technologien zur Steigerung der Effizienz und Betriebssicherheit. Ein weiterer Schwerpunkt dieses Arbeitsbereiches ist die Erprobung, Untersuchung und Bewertung von Wasseraufbereitungsanlagen unter für die Bundeswehr relevanten Gesichtspunkten. Standardwasserparameter (pH, Leitfähigkeit, Trübung, Redoxpotential etc.) werden vor Ort sowie in den chemischen und biologischen Labors untersucht. Verfahrenstechnische Untersuchungen finden in Testständen des WIS statt.

Der Bereich „A-Dekontamination“, der sich bislang vor allem auf Anforderungen im Anschluss an „klassische“ Kernwaffenereignisse konzentriert hat, soll seinen Fokus künftig auf neue Szenarien wie Kontaminationen aus industriellen Quellen und Bedrohungen des Nuklearterrorismus sowie die dadurch bedingten abweichenden Kontaminationsmechanismen richten. Daher soll verstärkt an der Simulation einer Kontamination mit feinen Partikeln / Aerosolen gearbeitet werden. Die vorhandenen Messtechniken sollen den neuen Vorgaben angepasst werden. Des Weiteren wird die Dekontamination fester und flüssiger radioaktiver Abfälle Gegenstand künftiger Untersuchungen sein.

Der Bereich „B/C-Dekontamination“ schließlich konzentriert sich derzeit vor allem auf die enzymatische Dekontamination, die Nutzung reaktiver Nanopartikel sowie die Optimierung von Oberflächeneigenschaften zur leichteren Entfernung von Kontaminationen.

c) Methoden

Durch Literaturrecherchen, nationalen und internationalen Informations- und Datenaustausch sowie durch hausinternes Brainstorming stellt das WIS sicher, dass die angewandten Methoden und Techniken dem State of the Art entsprechen. Zum Teil entwickelt das Institut auch selbst Methoden (z.B. Breitbandantennen zum Studium elektromagnetischer Wirkungen auf Wehrmaterial) oder entwickelt bestehende Methoden weiter (z.B. Anpassung von mit- und fremdentwickelten Biosensorplattformen für den automatisierten Schnelldachweis biologischer Kampfstoffe mit dem höchsten Bedrohungspotenzial).

Im akkreditierten Labor für chemische Kampfstoffe, im biologischen Zentrallabor und in der Gefahrstoffmessstelle werden verbindlich vorgeschriebene Methoden eingesetzt. Diese werden kontinuierlich auf Angemessenheit und Stand der Technik überprüft. Zu diesem Zweck ist das WIS in DIN-EN-Ausschüssen und NATO-Standard Agreement (STANAG)-Arbeitsgruppen vertreten.

d) Drittmittel

Das WIS hat zwischen 2002 und 2004 keine Drittmittel eingeworben. Zwar stehen der Einwerbung von Drittmitteln keine grundsätzlichen Hindernisse entgegen, sofern sich die Forschungsprojekte thematisch auf die Kernaufgaben des Instituts beziehen. Allerdings seien die Chancen für eine erfolgreiche Bewerbung um Drittmittel sehr begrenzt, da die Forschungsschwerpunkte des WIS in einer Randzone des allgemeinen wissenschaftlichen Interesses angesiedelt seien. Möglichkeiten, sich am Wettbewerb um Drittmittel zu beteiligen, sieht das Institut derzeit vor allem auf EU-Ebene. Hier bewirbt sich das WIS aktuell um ein Forschungsprojekt zum Thema Bioterrorismus-Bekämpfung und ist Kooperationspartner mit Kostenbeteiligung am europäischen EU-ROFINDER-Projekt.

Mit amtsinternen Leistungsprämien sowie dem für Beamte neu eingeführten Beurteilungskriterium des wirtschaftlichen Handelns sind laut WIS Anreize für die Einwerbung von Drittmitteln gesetzt. (vgl. Anhang 4)

e) **Publikationen, Konferenzen und Fachgremien und -verbände**

Die Publikation von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen erfolgt unter Berücksichtigung nationaler Sicherheitsbelange. Das heißt, FuE-Ergebnisse unterliegen teilweise der Geheimhaltung. Die wissenschaftlichen Beschäftigten des WIS haben zwischen 2002 und 2004 insgesamt 89 Printveröffentlichungen verfasst. Das entspricht einem jährlichen Durchschnitt von 0,8 Veröffentlichungen pro Mitarbeiter. Bei der überwiegenden Zahl der Publikationen (76,4 %) handelt es sich um interne Forschungs- und Technologie-Papiere. Hinzu kommen 12 Aufsätze in Co-Autorenschaft (0,1 pro Mitarbeiter/Jahr), die in referierten Zeitschriften erschienen sind, und neun Aufsätze in nicht-referierten Zeitschriften. 16 der Aufsätze (rund 76 %) und 28 interne Papiere wurden im Geschäftsbereich 300 „Ausgewogener A-Schutz, Härtung, Elektromagnetische Wirkungen, Brandschutz“ verfasst. Daneben haben die WIS-Wissenschaftler 89 Vorträge auf nationalen und internationalen Konferenzen gehalten und 5 Patente bzw. Schutzrechte angemeldet.

Die folgenden vier zwischen 2002 und 2004 publizierten Titel sind nach Einschätzung des WIS wissenschaftlich von besonderer Bedeutung:

- Green, U.; Kremer, J.H.; Zillmer, M. et al.: Detection of chemical threat agents in drinking water by an early warning real-time biomonitor, in: Environmental Toxicology, 18 (2003), S. 368-374.
- Nitsch, D.; Camp, M.; Sabath, F. et al.: Susceptibility of electronic equipment to HPEM threats, in: IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility, 46 (2004) 3, S. 380-389.
- Sabath, F.: Susceptibility and hardening of electronic systems to fast transient threats: new challenges ahead, in: Advances in Radio Science 2 (2004), S. 87-92.
- Yacoub-George, E.; Meixner, L.; Scheithauer, W. et al.: Chemiluminescence multichannel immunosensor for biodetection, in: Anal. Chim. Acta 457 (2002), S. 3-12.

Neben herkömmlichen Publikationswegen nutzt das WIS das Intranet des BMVg zur Veröffentlichung seiner Forschungsergebnisse. Andere Ressorts können interne Forschungs- und Erprobungsberichte anfordern.

In den Jahren zwischen 2002 und 2004 hat das WIS zwei internationale Symposien zum Thema ABC-Dekontamination sowie einen NATO-Workshop mit dem Titel „Unified

Electromagnetic Environmental Effects“ ausgerichtet. Beschäftigte des Instituts waren auf fünf internationale Tagungen eingeladen, die sich alle thematisch auf den FuE-Schwerpunkt des Geschäftsbereichs 300 „Ausgewogener A-Schutz und Härtung, Elektromagnetische Wirkungen, Brandschutz“ bezogen.

Wissenschaftliche Beschäftigte des WIS sind derzeit berufene Mitglieder in zwanzig nationalen und internationalen Gremien und Fachverbänden.

f) Kooperationen

Wissenschaftliche Kooperationen verbinden das WIS aktuell auf nationaler Ebene mit verschiedenen Universitäten (Universitäten Berlin, Bonn, Bremen, Frankfurt/M., Freiburg, Göttingen, Hannover, Hohenheim, Lüneburg und Magdeburg, TU Braunschweig, Privatuniversität Witten-Herdecke, Bundeswehr-Universität Hamburg) sowie mit mehreren außeruniversitären Forschungseinrichtungen (Fraunhofer Institute für Zuverlässigkeit und Mikrointegration (IZM) in München, für Naturwissenschaftlich-technische Trendanalysen (INT) in Euskirchen, für Siliziumtechnologie (ISiT) in Itzehoe und für Kurzzeitdynamik - Ernst-Mach-Institut - in Freiburg, Robert-Koch-Institut in Berlin, Bernhard-Nocht-Institut in Hamburg und Ernst-Rodenwald-Institut in Koblenz, Institute für Radiologie, Toxikologie und Mikrobiologie der Bundeswehr in München und Wehrwissenschaftliches Institut für Werk-, Explosions- und Betriebsstoffe in Erding). Die Kooperationen reichen von der Beauftragung mit Forschungsprojekten durch das WIS bis hin zu gemeinsamen Forschungsprojekten. Darüber hinaus engagieren sich fünf wissenschaftliche Beschäftigte in der Hochschullehre.

Auf internationaler Ebene arbeitet das WIS mit der Universität Szeged sowie eng mit dem Deutsch-Französischen Forschungsinstitut (ISL) in St. Louis, dem französischen Centre d'Etudes du Bouchet (CEB) in Vert-le-Petit sowie dem Centre d'Etudes de Gramat (CEG) in Gramat, dem britischen Defence Science Technology Laboratory (dstl) in Porton Down sowie dem US-amerikanischen Edgewood Chemical and Biological Center in Edgewood, Maryland zusammen. Auf bi- und trilateraler Ebene bestehen zwischen diesen Einrichtungen und dem WIS „Memoranda of Understanding“ (MoU), „Joint Research Programmes“ (JRP), „Virtual Competence Centres“ (VCC) und „Data Exchange Agreements“ (DEA). Darüber hinaus kooperiert das WIS mit der Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO) in Rijswijk, Nie-

derlande sowie seit kurzem mit dem Schweizer Labor Spiez. Auf europäischer Ebene ist geplant, vermehrt Kooperationsprojekte mit Industriebeteiligung durchzuführen. Zur Zeit läuft ein Projekt dieser Art, das so genannte Eurofinder-Projekt, gemeinsam mit Dänemark.

Am WIS besteht für externe Wissenschaftler aus vergleichbaren Einrichtungen der NATO-Partnerstaaten die Möglichkeit, Forschungsaufenthalte zu absolvieren. Diese Möglichkeit wird nach Angaben des WIS auch genutzt (etwa ein Gast in drei Jahren). Wissenschaftliche Beschäftigte des WIS können im Rahmen eines internationalen Austauschprogramms in der Regel einjährige Forschungsaufenthalte an einer wissenschaftlichen Einrichtung in den USA, Frankreich oder Großbritannien absolvieren.

g) Nachwuchsförderung

Das WIS bietet Gelegenheit für Praktika, finanziert Diplomarbeiten über einen Zeitraum von jeweils sechs Monaten und ermöglicht hausinterne sowie externe Promotionen und Habilitationsarbeiten. Das Institut sieht darin eine Möglichkeit, den wissenschaftlichen Fortschritt auf Feldern mit erhöhtem Forschungsbedarf zu beschleunigen. Um diese Möglichkeit besser nutzen zu können, würde das Institut die Einführung zeitlich befristeter Stellen begrüßen. Zwischen 2002 und 2004 wurden am WIS keine Dissertations- oder Habilitationsarbeiten abgeschlossen.

h) Interesse der Scientific Community

Nach Angaben des WIS sind es besonders drei Forschungsthemen des Instituts, die national und international auf großes Interesse in den einschlägigen Fachgemeinschaften stoßen:

- mit Ultrabreitband (UWB)-Quellen durchgeführte Untersuchungen des Ausfall- bzw. Zerstörverhaltens beaufschlagter elektronischer Komponenten und Systeme,
- Untersuchungen zur Theorie und Realisierung von Antennen mit einer ultrabreitbandigen Abstrahlcharakteristik und linearen Phasenbeziehung sowie ihre Bewertung und Klassifizierung im Zeitbereich; die darauf aufbauenden Untersuchungen von time-domain-phased-array-Systemen und looking-through-wall-Systemen,

- spektrale Anpassung der ultrabreitbandigen Impulse an das Einkoppelsystemspektrum. Im Rahmen dieser Thematik wird der zeitliche Verlauf der elektrischen Feldstärke an Einkoppelsystem-Parameter angepasst, um einen möglichst umfassenden Test dieses Systems zu erlauben.

Das Interesse der Fachgemeinschaft schlägt sich u.a. in Einladungen zu internationalen Konferenzen und Publikationen in referierten Zeitschriften nieder. Das Interesse der wehrtechnischen Industrie kommt im Kauf bundeswehrexterner Patentrechte zum Ausdruck.

i) Qualitätssicherung

Bislang verfügt das WIS nicht über einen Wissenschaftlichen Beirat. Laut Angaben des Instituts wird die Einrichtung eines Beirats jedoch derzeit geprüft. Die Qualitätskontrolle der wissenschaftlichen Arbeit findet überwiegend institutsintern statt. Verantwortlich hierfür ist die wöchentlich tagende Leitungsrunde, die die Sachstandsberichte der Projektverantwortlichen entgegen nimmt und die Forschungsergebnisse diskutiert. Kriterien sind neben der wissenschaftlichen Aussagekraft die Praktikabilität der Methodik und das Anwendungspotential für den Rüstungsbereich. Die Leitungsrunde prüft darüber hinaus neue Forschungsaufträge auf die Plausibilität der Planung, die Angemessenheit der Strukturierung sowie den erwarteten wissenschaftlich-technischen Erkenntnisgewinn. Daneben finden hausinterne Fachkolloquien statt. Die Leitung prüft die dort vorgestellten Forschungsarbeiten und entscheidet über das weitere Vorgehen. Die Qualität der hausinternen Dienstleistungen, die von den Zentralen Laboratorien für die Geschäftsfelder Detektion, Schutz und Dekontamination erbracht werden, soll künftig durch eine regelmäßige Fragebogen-gestützte Erhebung der Nutzerzufriedenheit kontrolliert werden.

Das WIS ist nach DIN EN ISO 9001:2001 zertifiziert. Das Chemische Zentrallabor ist durch die Organization for the Prohibition of Chemical Weapons (OPCW) für Kampfstoffanalytik akkreditiert. Die Akkreditierung des Gefahrstoff-Labors für gefährliche Stoffe in der Luft in Arbeitsbereichen erfolgte durch die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS). Für diese akkreditierten Bereiche unterhält das WIS ein besonderes Kontroll- und Trainingsprogramm. Das WIS verfügt über einen Qualitätsmanagement-Beauftragten (QMB). Daneben gibt es am WIS einen Forschungsbeauftragten (F&T-

Beauftragter), der u.a. gemeinsam mit den Teamleitern für die Einhaltung der DFG-Richtlinien zur Guten Wissenschaftlichen Praxis verantwortlich ist. Zudem koordiniert er die einzelnen FuE-Vorhaben am Institut und überprüft die geplanten Abläufe.

Schließlich verfügt das Institut für seine gentechnischen Arbeiten über Beauftragte für die Biologische Sicherheit und unterliegt hier gemäß Gentechnikgesetz den Bestimmungen der regionalen zivilen Amtsseite, d.h. der Bezirksregierung Braunschweig bzw. der Nachfolgeorganisation der Niedersächsischen Gewerbeaufsicht.

III.2. Extramurale Vergabe von Forschungsaufträgen

a) Programmplanung und Schwerpunkte der extramuralen Projektvergabe

Eine langfristige Planung künftiger F&T-Aktivitäten, die auch die extramurale Vergabe von Projekten einschließt, besteht seit 2004. An der Planung sind neben den Aufgaben- und Geschäftsfeldmanagern des WIS auch ausgewählte Universitäts-, Fraunhofer- und private Institute sowie die einschlägige Wirtschaft beteiligt.

Die Schwerpunkte der externen Projektvergabe liegen derzeit in den Bereichen Detektion sowie Schutz und Dekontamination. Weitere Themen der externen Auftragsvergabe sind die Verbesserung der Ausrüstung für den ABC-Individual- und –Kollektivschutz, Machbarkeitsuntersuchungen zur Wasserdampf-Brandunterdrückung in gepanzerten Fahrzeugen der Bundeswehr sowie Untersuchungen an reaktiven Nanopartikeln und effizienzgesteigerten Mikroemulsionen zur kombinierten Dekontamination biologischer und chemischer Agenzien.

b) Umfang und Auftragnehmer

Aufträge, für deren Erledigung die Ressortforschungseinrichtungen des BMVg keine einschlägigen wissenschaftlich-technischen Kompetenzen besitzen, werden extern vergeben. Das trifft etwa auf 20 % aller Aufträge des BMVg zu. Aus den dafür im Haushalt des BMVg vorgesehenen Mitteln werden dem WIS F&T-Mittel für die externe Projektvergabe zugewiesen. In den Jahren 2002 bis 2004 hat das WIS insgesamt 54 Projekte extramural vergeben. Die Projekte hatten ein Gesamtvolumen von rund 5,6 Mio. Euro. Davon entfielen rund 2,8 Mio. Euro auf 15 Projekte des Aufgabenschwerpunktes Detek-

tion, weitere 2,8 Mio. Euro wurden für 39 Projekte des Schwerpunktes Schutz und Dekontamination verausgabt (vgl. Anhänge 5 und 6)

Knapp die Hälfte der finanziellen Mittel floss an Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Gemessen an den akquirierten Mitteln zweitgrößter Projektnehmer waren Universitäten, gefolgt von der Wirtschaft und privaten Forschungseinrichtungen.

In den Jahren 2000 bis 2002 wurden 28 extramural vergebene Projekte abgeschlossen. Sie hatten mehrheitlich Laufzeiten zwischen einem und drei Jahren, lediglich zwei Projekte wiesen eine vierjährige Laufzeit auf. Knapp ein Drittel der Projekte überschritt die vereinbarte Projektlaufzeit um bis zu drei Monate, ein weiteres Viertel wies Überschreitungen um einen Zeitraum von drei bis sechs Monaten auf.

c) Verfahren

Das WIS vergibt externe Forschungsaufträge, die thematisch in unmittelbarem Zusammenhang zu den Kernaufgaben des Instituts stehen und beispielsweise Teilaspekte eines größeren Forschungsprojektes umfassen. Die Aufträge werden nicht öffentlich ausgeschrieben. Vielmehr richtet das WIS nach eigener Darstellung gezielte Anfragen an ausgewiesene Experten. Liegt auf Seiten des Experten Interesse an dem Projekt vor, stellt er einen Forschungsplan auf, den er dem Projektverantwortlichen des WIS präsentiert. Nachdem alle Faktoren geprüft und die Detailfragen des Projektverlaufs geklärt sind, kommt es zum Vertragsabschluss und zur externen Projektvergabe. Bestandteil des Vertrages ist u.a. stets eine systematische Literaturrecherche durch den Auftragnehmer.

Das WIS prüft die obligatorischen Zwischenberichte der Vertragsnehmer, führt regelmäßig Laborbesuche und Projektdiskussionen durch, bei denen der Auftragnehmer seine Zwischenergebnisse präsentiert, und nimmt schließlich den Abschlussbericht entgegen, der die gesamte Arbeit und ihr Ergebnis umfassen soll.

Nach Einschätzung des Instituts hat sich das Vergabeverfahren bislang bewährt.

Über den Ablauf, die Zwischen- und Endergebnisse der extern vergebenen Forschungsprojekte informiert der Projektverantwortliche des WIS im Verteilersystem und in zunehmenden Maße über eine Datenbank des ressorteigenen Intranets die zuständi-

gen Abteilungen und Referate im BMVg und BWB sowie die Ressortforschungseinrichtungen des BMVg und verschiedene Ämter und Stellen der Bundeswehr, die mit ABC-Aufgaben befasst sind. Ressortübergreifend werden die Informationen in die Datenbank DAKOR eingespeist. Für die breitere Öffentlichkeit werden die Ergebnisse im Jahresbericht des WIS und teilweise in Pressemitteilungen und –berichten zusammengefasst.

d) Publikation der Ergebnisse aus extramuralen Forschungsprojekten

Aus Gründen der nationalen Sicherheit sowie zum Schutz von Urheberrechten unterliegen die Ergebnisse der extramuralen Forschung teilweise der Geheimhaltung. Sofern dies nicht der Fall ist, werden die Ergebnisse - häufig in Koautorenschaft von externen Auftragnehmern und Wissenschaftlern des WIS - in Monographien sowie referierten und nicht-referierten Zeitschriften publiziert und in internen F&T-Berichten festgehalten. Aus den zwischen 2002 und 2004 vergebenen Projekten gingen sechs Monographien, 18 Aufsätze in referierten Zeitschriften, zwölf Aufsätze in nicht-referierten Zeitschriften und Tagungsbänden und 37 Forschungsberichte bzw. Politikpapiere hervor. Der Großteil der Publikationen ist dem Schwerpunkt Schutz und Dekontamination zuzurechnen. In diesem Schwerpunkt wurde auch ein Patent angemeldet.

Zu den wichtigsten Publikationen, die aus externen Auftragsvergaben hervorgegangen sind, zählt das WIS den Aufsatz von Koepke, J.; Scharff, E.I.; Lucke, C. et al.: Atomic resolution crystal structure of squid ganglion DFPase, in: Acta Crystallogr. D: Biol. Crystallogr. 58 (2002), S. 1757-1759.

Zahlreiche extramurale Projekte des WIS erzeugten in der Vergangenheit Spin-Offs in den Bereichen Umwelt- und Arbeitsschutz, Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, Medizin und Forensik sowie auf dem Gebiet der Vernichtung von chemischen Kampfstoff- und Pestizidbeständen. So entwickelte der Auftragnehmer aus dem Projekt Enzymatische Dekontamination eine Geschäftsidee, mit der er sich im Science4Life-Gründerwettbewerb 2004 der Wiesbadener Gründerinitiative Life Sciences, Chemie e.V. unter den ersten zehn platzieren konnte.

III.3. Wissenschaftsbasierte Dienstleistungen

a) Adressaten

Wichtigste Adressaten der Dienstleistungen des WIS sind das BMVg und das BWB sowie die (ABC-)Truppe und die Bundeswehrverwaltung. In Amtshilfe erledigt das WIS nach dem Subsidiaritätsprinzip auch Aufträge aus anderen Ressorts. Pro Jahr handelt es sich etwa um zehn Aufträge, die von anderen Ressorts direkt an das WIS vergeben werden. Darüber hinaus zählen nachgeordnet auch die zivilen Organisationen des Bevölkerungsschutzes und der Katastrophenhilfe, der Feuerwehr und Polizei zu den Nutzern des WIS. In begrenztem Umfang erbringt das WIS gegen Bezahlung auch Dienstleistungen für Industriebetriebe. Diese basieren meist auf vorhandenem Know-How und sind nur in geringem Maße mit Forschungsaktivitäten verbunden. Einen Nutzerbeirat gibt es nicht. Allerdings spielt die Rückkopplung mit den Nutzern in den Streitkräften sowie mit der Industrie im Hinblick auf die Fertigung neuer Produkte laut WIS eine wesentliche Rolle bei der Fortschreibung der F&T-Aktivitäten.

b) Beratung

Das WIS berät das BMVg im Rahmen seines gesamten Aufgabenspektrums. Diese Beratung erfolgt überwiegend kurzfristig auf Anfrage (sog. Buntkreuz-Anfragen). Sie besteht im Wesentlichen aus wissenschaftlich-technischer Zuarbeit für die Rüstungsabteilung und dient der Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung der nationalen Urteilsfähigkeit im ABC- und Brandschutz der Bundeswehr. Im Rahmen dieser Beratungstätigkeit nimmt das WIS beispielsweise Stellung zu Forschungsvorschlägen von externen Instituten oder Firmen der wehrtechnischen Industrie. Ferner leistet das WIS Zuarbeit zu Anfragen aus dem Bundestag, die sich auf das Thema ABC-Schutztechnologie beziehen.

In ressorteigenen Lehrgängen werden Regeln der guten Politikberatung vermittelt. Institutsintern sind Leitung und Stab für die Sicherung der guten Praxis verantwortlich.

c) Mitarbeit an Gesetzgebungs- und Harmonisierungsverfahren

Zwischen 2002 und 2004 war das WIS beratend an der Übergangsregelung zum Halonersatz für die Brandunterdrückung in militärischen Fahrzeugen beteiligt. Die Beratung basierte neben Literaturrecherchen auf eigener Forschung und externer Auftragsfor-

schung. Auf NATO-Ebene ist das WIS an der Generierung von Standard Agreements (STANAG), Allied Engineering Publications (AEP) und technisch-wissenschaftlichen Forderungskatalogen, den so genannten Triptychs, für den ABC-Bereich beteiligt. In den Triptychs sind die für die NATO verbindlichen Ausrüstungsstandards definiert. Vertreter des WIS haben beispielsweise Vorlagen und Entwürfe für die NATO-STANAG-Papiere zur Dekontamination und Schutzausrüstung erarbeitet.

d) Industriekooperationen

Das WIS unterhält derzeit Kooperationen mit sieben deutschen Firmen: Alfred Kärcher GmbH Co KG in Winnenden, Diehl Stiftung und Co KG in Nürnberg, Rheinmetall Land Systeme (RLS) in Kassel, Sartorius in Göttingen, Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH (IABG) in Ottobrunn, Bruker-Daltonic in Bremen, Clondiag Chip Technologies in Jena, Bodenseewerk Gerätetechnik in Überlingen und AnagnosTec GmbH in Luckenwalde. Darüber hinaus kooperiert das WIS mit der Deutschen Gesellschaft für Wehrtechnik e.V. sowie dem Förderkreis Deutsches Heer e.V. in Bonn.

Die mögliche Patentierung neuer Entwicklungen wird vorher im Einzelfall vertraglich geregelt. Für Patente und Gebrauchsmuster im Besitz des WIS können Lizenzen erworben werden.

e) Ausbildung

Das WIS leistet Unterstützung bei der Ausbildung von Angehörigen der Streitkräfte im Umgang mit ABC- und Brandschutzgeräten. So wird beispielsweise die Ausbildung von Marinesoldaten an einem am WIS entwickelten biologischen Detektionssystem sowohl im Labor als auch an Bord von Einsatzschiffen wissenschaftlich begleitet. Außerdem werden für den Auslandseinsatz vorgesehene Kräfte im WIS in der Nutzung von Dekontaminationsgeräten und –verfahren als Multiplikatoren ausgebildet.

Auf Anfrage und ggf. in Amtshilfe wirkt das WIS im Rahmen der Schulung von Ausbildern an der Vorbereitung und Durchführung von ABC-Schutzübungen mit. Adressaten sind die Vertreter ziviler Organisationen des Bevölkerungsschutzes und der Katastrophenhilfe, der Feuerwehr und Polizei.

f) Private Anbieter der Wissenschaftsbasierten Dienstleistungen

Nach Angaben des WIS gibt es in den Kernfeldern ABC-Schutz und militärisch ausgerichtetem Brandschutz national keine privaten Dienstleister. Gleiches gelte für die am WIS bestehende Sammelstelle radioaktiver Abfälle der Bundeswehr. Private Anbieter gibt es dagegen im Bereich der Gefahrstoffmessung. Hier seien jedoch Effizienz und Wirtschaftlichkeit der akkreditierten Gefahrstoff-Messstelle Nord des WIS durch erfolgreiches „Market-Testing“ belegt.

g) Öffentlichkeitsarbeit

Im Jahresbericht „Einblicke“ (Auflage 500 Exemplare) stellt das WIS Kunden, Partnern, der Industrie, dem Amtsbereich und der interessierten Öffentlichkeit seine Jahresergebnisse vor. Die Darstellung ausgewählter Leuchtturmprojekte im Jahresbericht richtet sich an die wissenschaftliche Fachgemeinschaft.

Zudem gewährt das WIS einer breiteren Öffentlichkeit derzeit durch Informationsbroschüren, Pressemitteilungen, „Info-Tage“, Girls-Days, Institutsführungen für in- und ausländische Gäste sowie Ausstellungsbeteiligungen und andere Veranstaltungen Einblick in seine Arbeit. Darüber hinaus informiert es die Mitglieder der Bundeswehr durch Beiträge im Bundeswehr-TV. Im Internet präsentiert sich das WIS auf den Seiten des BWB.

A.IV. Künftige Entwicklung

Das WIS strebt an, auch weiterhin konsequent an der Schaffung von wissenschaftlich-technischen Grundlagen für die Neu- und Weiterentwicklung von Materialien, Geräten und Systemen im Bereich der ABC- und Brandschutztechnologien zu arbeiten, bestehende Methoden und Verfahren zu verbessern und Messtechniken zu verfeinern. Durch eine intensive Beobachtung und Analyse von neuartigen Waffensystemen sowie durch theoretische wie experimentelle Forschung im Vorgriff auf erwartbare Entwicklungen soll der individuelle und kollektive ABC- und Brandschutz der Bundeswehr verbessert und auf neue Bedrohungen abgestimmt werden. Dabei wird die Detektion von und der Schutz vor radioaktiven, biologischen und chemischen Gefahren, die von industriell verursachten Kontaminationen und von Terrorismus ausgehen, künftig eine größere Rolle spielen als in der Vergangenheit.

Seit den Terroranschlägen im September 2001 verzeichnet das WIS ein verstärktes Interesse der Öffentlichkeit an den Arbeiten des Instituts. Dies veranlasst das WIS zu der Hoffnung, dass die Scientific Community sich künftig in höherem Maße als bisher mit den am Institut bearbeiteten Themen befasst und sich durch verstärkte Kooperationsbeziehungen mit zivilen Forschungseinrichtungen die nationale Kompetenz auf dem Gebiet der ABC-Schutztechnologien ausbauen lässt. Durch eine verbesserte Öffentlichkeitsarbeit will das WIS zu mehr Transparenz und einem verstärkten Informationsfluss und Wissenstransfer in die Scientific Community beitragen.

Weiterhin erwartet das WIS eine stärkere zivile Nutzung der am Institut oder in Forschungsk Kooperationen entwickelten Verfahren und gewonnenen Ergebnisse. Möglichkeiten dafür bieten sich nach Einschätzung des Instituts vor allem in den Bereichen Medizin, Forensik, ziviler Brandschutz, Umweltschutz, Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Aus einer Erweiterung des FuE-Spektrums am WIS könnten sich, so das Institut, intensive Kooperationen mit exzellenten Wissenschaftlern ergeben, die der Wehrforschung bislang keine besondere Aufmerksamkeit gewidmet haben. Die Möglichkeit, zeitlich befristete Stellen für Nachwuchswissenschaftler anzubieten, würde aus der Sicht des Instituts die Kooperationen mit der zivilen Forschung erweitern und damit auch die Nutzung der Dual-Use-Potenziale erleichtern. Zudem würde dem WIS dadurch eine flexiblere Reaktion auf aktuelle Forschungs- und Entwicklungsfragen etwa im Zusammenhang mit neuen Bedrohungsszenarien ermöglicht.

B. Bewertung

B.I. Aufgaben und wissenschaftliche Bedeutung

Das Wehrwissenschaftliche Institut für Schutztechnologien – ABC-Schutz (WIS) ist bundesweit das einzige Institut, das zugeschnitten auf den Bedarf der Bundeswehr ABC- und Brandschutztechnologien erforscht, entwickelt und weiterentwickelt. Diese Technologien gewinnen angesichts vermehrter Auslandseinsätze der Bundeswehr und der Gefahr von terroristischen Anschlägen im Inneren zusätzliche Bedeutung. Die Leistungen des WIS auf den Gebieten der ABC-Detektion und -Dekontamination sowie der Entwicklung und Weiterentwicklung von Individual- und Kollektivschutzausrüstungen sind für die Sicherheit der Soldaten unverzichtbar. Gleiches gilt für die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten des Instituts zum Brandschutz sowie zum Schutz vor elektromagnetischen Wirkungen und hochenergetischen Mikrowellen. Für die wehr- und sicherheitstechnische Industrie erbringt das WIS wichtige Prüf- und Beratungsleistungen, für die es in Deutschland insbesondere im Bereich des C-Schutzes keine alternativen Anbieter gibt. In Fragen der Anschaffung von ABC-Schutztechnologien ist das WIS für das Bundesministerium für Verteidigung (BMVg) und das Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB) ein Berater mit national einzigartiger Fachkompetenz.

Ungeachtet der wachsenden Bedeutung von ABC-Schutztechnologien wurde der Personalbestand des WIS seit dem Jahr 2002 um nahezu ein Viertel aller Stellen reduziert. Diese Stellenstreichungen gehen vor allem zu Lasten der Forschung. Angesichts des zu bearbeitenden breiten Themenspektrums, das von biologischen über chemische bis hin zu vielfältigen physikalischen Fragen reicht, ist die Zahl der wissenschaftlichen Beschäftigten deutlich zu gering. Dies ist bei der Bewertung der Forschungs- und Entwicklungsleistungen zu berücksichtigen.

Die Entwicklung neuer und Weiterentwicklung vorhandener ABC- und Brandschutztechnologien und deren Anpassung an die speziellen Erfordernisse der Bundeswehr erfolgen am WIS auf insgesamt hohem Niveau. Die Entwicklungsleistungen stützen sich zu einem großen Teil auf die zumeist hochwertigen Ergebnisse von Forschungsprojekten, die das WIS an externe Kooperationspartner vergibt. In deutlich zu geringem Umfang forscht das WIS selbst. Diese Forschungstätigkeiten des WIS sind durch einen ausgeprägten Anwendungsbezug gekennzeichnet und erzielen überwiegend gute, in wenigen Bereichen sehr gute wissenschaftliche Ergebnisse. Diese sollten häufiger als

bisher den Fachgemeinschaften zugänglich gemacht und in referierten Zeitschriften veröffentlicht werden, um sie einer wissenschaftlichen Qualitätskontrolle zu unterziehen. Aus dem gleichen Grund sollte das WIS einen Wissenschaftlichen Beirat einrichten und sich am Wettbewerb um Drittmittel beteiligen. Die Einwerbung von Drittmitteln ermöglicht überdies die dringend erforderliche Erweiterung der Forschungskapazitäten.

B.II. Arbeitsschwerpunkte

II.1. Forschung und Entwicklung

a) Forschungs- und Entwicklungsplanung

Die strikt nachfrageorientierte Forschungs- und Entwicklungsplanung des BMVg lässt dem WIS zu wenig Freiraum für innovative, Fragestellungen selbständig generierende Forschung. Forschung im Vorgriff auf mögliche künftige Gefahren findet am Institut daher in zu geringem Umfang und ohne strategisches Konzept statt. Dies zeigt sich beispielsweise an den zu spät begonnenen und bislang nicht ausreichenden Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten des WIS zum Schutz vor den Wirkungen so genannter dirty bombs.

Der Ausbau der Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten im Bereich des B- und C-Schutzes, der seit dem Jahr 2001 vollzogen wurde, ist im Hinblick auf die veränderten Anforderungen an die Bundeswehr angemessen. Es ist jedoch problematisch, dass diese Schwerpunktverlagerung zu Lasten des A-Schutzes erfolgt und dort Kapazitäten abgebaut werden. Um Bundeswehrsoldaten auch in Zukunft wirksam vor den Wirkungen nuklearer Waffen zu schützen, muss das WIS im A-Schutz-Bereich Anschluss an den Stand von Wissenschaft und Technik halten. Dies ist ohne ein nennenswertes Maß an eigener Forschung in diesem Bereich nicht möglich.

b) Forschungs- und Entwicklungsleistungen

Gemessen am deutlich zu knappen Personalbestand im wissenschaftlichen Bereich bearbeitet das WIS ein zu breites Themenspektrum. Da die personellen Kapazitäten für eigenständige Forschungsarbeiten in allen Bereichen nicht ausreichen, konzentriert das WIS seine Tätigkeit auf insgesamt hochwertige Entwicklungs- bzw. Weiterentwicklungsarbeiten. Die Vergabe von externen Forschungsaufträgen ist vor diesem Hintergrund

zwar ein sinnvoller Weg, um die notwendige Forschungsbasierung der Entwicklungstätigkeit sicher zu stellen. Allerdings ist ein nennenswertes Maß an eigener Forschung die zwingende Voraussetzung dafür, Forschungslücken zu identifizieren, Fragestellungen zielgerichtet zu formulieren, den am besten qualifizierten Auftragnehmer zu identifizieren und die Forschungsergebnisse wissenschaftlich beurteilen und weiterverarbeiten zu können. Dieses unerlässliche Maß an eigener Forschung kann in vielen Arbeitsbereichen bereits jetzt nicht mehr geleistet werden. Der bei unveränderter Aufgabenstellung vorgesehene weitere Stellenabbau im wissenschaftlichen Bereich gefährdet die Qualität der Forschungs- und Entwicklungsarbeit am WIS massiv.

Das Biologische sowie das Chemische Zentrallabor fungieren überwiegend als interne Serviceeinrichtungen (rund 70% Prüfaufgaben für andere WIS-Abteilungen). Sie betreiben keine eigenständige Forschung. Im Biologischen Zentrallabor wird für die Entwicklung von (insbesondere DNA-basierten) Detektionsverfahren eine große Antikörpersammlung vorgehalten, die durch Einkauf oder externe Forschungsaufträge generiert wurde. Beide Labore verfügen über eine hervorragende technische Ausstattung sowie eine großzügige Personalausstattung im technischen Bereich.

Der Bereich „A-Detektion“ konzentriert sich darauf, überwiegend extern generierte Forschungs- und Entwicklungsergebnisse für militärische Anforderungen nutzbar zu machen. Dabei arbeitet der Bereich eng mit der Industrie zusammen und entwickelt Produkte von guter Qualität. Problematisch ist der unzureichende Kenntnisstand über sogenannte dirty bombs. Neben dem fehlenden Freiraum für eigene Forschung ist die mangelnde Einbindung des Arbeitsbereichs in internationale Kooperationen und Netzwerke ein Grund für diese Kompetenzlücke. Auf dem Feld des Strahlenschutzes sollte der Arbeitsbereich dringend mit zivilen Forschungseinrichtungen kooperieren. Angesichts der deutlichen Unterbesetzung dieses Arbeitsbereichs mit nur zwei wissenschaftlichen Beschäftigten sind Forschungsk Kooperationen und der damit verbundene wissenschaftliche Input eine zwingende Voraussetzung, um das breite Aufgaben- und Themenspektrum in befriedigender Qualität abdecken zu können.

Im Arbeitsbereich „B-Detektion“ werden auf überwiegend sehr hohem Niveau bereits vorhandene Biosensoren, Verfahren zur automatischen Probenaufbereitung und zur Identifizierung von Mikroorganismen sowie massenspektrometrische Verfahren zum Toxinnachweis weiterentwickelt und den Bedürfnissen der Bundeswehr angepasst. Die-

se Weiterentwicklungen haben teilweise innovativen Charakter. Das gilt insbesondere für das PCR⁵-basierte Nachweisverfahren für Mikroorganismen, das inzwischen erfolgreich in der Marine eingeführt wurde, sowie für die Ansätze zur enzymatischen Dekontamination von Milzbrandsporen, die in Kooperation mit einer dänischen Firma entwickelt wurden. Dagegen verläuft die gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration (IZM) durchgeführte Entwicklung eines neuen Multisensorgerätes nicht zufrieden stellend. Obgleich dieser Entwicklungsprozess bereits seit über 10 Jahren andauert, sind praxistaugliche Ergebnisse bisher nicht erzielt worden. Positiv hervorzuheben ist die hohe Motivation und ausgeprägte Wissenschaftsorientierung der Leitung dieses Arbeitsbereiches.

Die Forschungs- und Entwicklungstätigkeit im Bereich „C-Detektion“ ist stark anwendungsorientiert und zielt ebenfalls auf die Weiterentwicklung bestehender Verfahren und Detektionsgeräte sowie deren Anpassung an die speziellen Bedarfe der Streitkräfte. Die hier entwickelten Verfahren und Geräte kommen jedoch auch bei zivilen Anwendern zum Einsatz. Für die Entwicklungstätigkeit des Arbeitsbereiches sind Messungen mit chemischen Kampfstoffen erforderlich, die höchste Ansprüche an die Arbeitssicherheit stellen und aufgrund der dafür notwendigen Laborbedingungen sowie der UN-Chemiewaffenkonvention nicht extern vergeben werden können. Die Arbeitsergebnisse des Bereichs „C-Detektion“ sind von sehr guter Qualität. Sie werden allerdings nur selten publiziert, da sie zu einem großen Teil der Geheimhaltung unterliegen.

Die Bereiche „ABC-Individualschutz“ und „ABC-Kollektivschutz“ leisten anwendungsorientierte Neu- und Weiterentwicklungsarbeit auf sehr hohem Niveau und mit teilweise innovativem Charakter (z.B. bei der Entwicklung neuer Materialien für den B-Schutz). Aufgrund der hohen fachlichen Kompetenz und der großen Eigeninitiative der wissenschaftlichen Beschäftigten haben beide Arbeitsbereiche die anstehenden und erwartbaren Probleme im militärischen Bereich und die sich daraus ergebenden Forschungs- und Entwicklungsaufgaben sehr gut erkannt und gewichtet. Beide Bereiche kooperieren in Forschung und Entwicklung eng mit externen Partnern. Es ist jedoch nachdrücklich zu empfehlen, die Entwicklungstätigkeit stärker als bislang auch durch eigene theoretische Studien zu fundieren.

⁵ PCR - Polymerase Chain Reaction

Der Bereich „Ausgewogener Schutz“ führt überwiegend Routinearbeiten in Form von Härtungstest für die Industrie durch. An der Auswertung der Testergebnisse ist der Arbeitsbereich nicht beteiligt. Es mangelt insgesamt an einer theoretischen Fundierung der Arbeit. Dies gilt insbesondere für die Arbeiten im Zusammenhang mit dem Hitzeblitz. Die Zahl der Labortests sollte zugunsten eines verstärkten Einsatzes von Simulationen reduziert werden. Die Anlage, die dem Arbeitsbereich zum Test von Härtungen zur Verfügung steht, ist veraltet.

Positiv hervorzuheben ist die Forschungs- und Entwicklungsleistung der Arbeitsbereiche „High Power Microwave“ (HPM) und „Elektromagnetische Wirkungen“. In beiden Bereichen werden wichtige Themen sehr gut und kompetent bearbeitet. Die Bereiche kooperieren eng mit Universitäten und sind international konkurrenzfähig. Der Bereich „HPM“ arbeitet erfolgreich daran, Verifikationen von theoretischen Einkopplungsrechnungen (theoretische Bearbeitung der HPM-Gefährdung) in die Programme zur experimentellen Simulation zu integrieren. Allerdings sollten zur Erweiterung des Methodenspektrums dringend wichtige zusätzliche Simulationswerkzeuge angeschafft werden. Die beiden Arbeitsbereiche „HPM“ und „Elektromagnetische Wirkungen“ sind personell deutlich unterbesetzt. Lediglich ein Wissenschaftler verfügt über die fachliche Kompetenz und notwendige Erfahrung mit den Simulationswerkzeugen; fällt er aus, kommt die Arbeit beider Bereiche zum Stillstand.

Der Bereich „Brandschutz“ erbringt in erster Linie qualitativ gute Service-, Prüf- und Überwachungsleistungen auf dem Gebiet des sog. abwehrenden Brandschutzes für die Bundeswehr. Darüber hinaus bearbeitet er derzeit mit gutem Erfolg ein Entwicklungsprojekt zum Ersatz von Halonen als Löschmittel in Panzern. Die begleitenden theoretischen Untersuchungen zu diesem Projekt werden extern vergeben. Eigenständige theoretische brandtechnologische Forschung ist im Hinblick auf die Aufgabenstellung des Arbeitsbereichs nicht zwingend erforderlich und findet daher nicht statt, Modellbildung wird lediglich ansatzweise betrieben. Die technische und räumliche Ausstattung der Abteilung ist national einzigartig. Die Anlagen sind jedoch nicht ausgelastet.

Auch dem Bereich „Wasseraufbereitung“ stehen teilweise bundesweit einzigartige Prüfstände zur Verfügung. Der Bereich erprobt Verfahren, die zum Teil dem Stand der Technik entsprechen, zum Teil aber auch darüber hinausgehen und noch Gegenstand von Forschung und Entwicklung sind (z.B. Membranverfahren, Advanced Oxidation

Processes, Desinfektion). Problematisch ist, dass das BMVg die Genehmigung zur Weiterentwicklung bereits bestehender Verfahren erst sehr spät erteilt hat. Um in höherem Maße als bislang von aktuellen wissenschaftlichen Entwicklungen auf dem Gebiet der Wasseraufbereitung zu profitieren und die eigenen Forschungs- und Entwicklungsergebnisse der Fachgemeinschaft zugänglich zu machen, sollte sich der Arbeitsbereich dringend um intensivere Kontakte zu zivilen Einrichtungen der Wasserforschung und Wasseraufbereitung bemühen. Das gilt insbesondere für die Arbeitsgebiete der dezentralen und der Notwasserversorgung.

Die Untersuchungen des Arbeitsbereichs „A-Dekontamination“ zur Dekontaminierbarkeit von militärischem Gerät und speziellen Oberflächen (Lacke, Kunststoffe) sowie die damit verbundenen Weiterentwicklungen entsprechender Dekontaminationsmittel und –verfahren weisen ein hohes Niveau auf. Besonders hervorzuheben ist die patentreife Entwicklung eines Dekontaminationsmittels, das inzwischen von der Industrie produziert wird. Angesichts des knappen Personalbestandes sind innovative Forschungstätigkeiten (insbesondere mit Grundlagenaspekten) in diesem Arbeitsbereich nicht mehr realisierbar. Der Arbeitsbereich sollte sich daher intensiver darum bemühen, einschlägige Forschungsergebnisse insbesondere aus dem zivilen Bereich zu rezipieren. Auch Kooperationen mit Einrichtungen des Zivilschutzes sowie mit zivilen universitären und außeruniversitären Forschungsinstituten sollten dringend ausgebaut werden. Bislang nutzt das WIS weder die Erkenntnisse des zivilen Sektors noch die zivilen Anwendungspotentiale der eigenen Arbeit in hinreichender Weise. Das „Radiochemische Technikum“, das dem Arbeitsbereich „A-Dekontamination“ für Versuche und Erprobungen zur Verfügung steht, ist eine europaweit einzigartige Einrichtung. Um das „Radiochemische Technikum“ auf dem neusten Stand von Wissenschaft und Technik zu halten, sind technische Veränderungen notwendig, die durchgeführt werden sollten. Erforderliche Betriebs- und Nutzungsgenehmigungen sollten erteilt werden.

Die wissenschaftlichen Beschäftigten des Arbeitsbereichs „B-/C-Dekontamination“ verfügen über eine ausgeprägte fachliche Kompetenz in der Hochsicherheitsforschung und leisten angewandte Forschung und Entwicklung auf hohem Niveau. Die Arbeit des Bereichs „B-/ C-Dekontamination“ entspricht methodisch dem Stand von Wissenschaft und Technik. Einige der hier durchgeführten Arbeiten weisen Anteile von Grundlagenforschung auf (z.B. die Untersuchung von Partikeln). Das WIS sollte sich deutlich stärker

als bislang um Transfermöglichkeiten für die in diesem Bereich entwickelten Verfahren und Geräte in den zivilen Bereich bemühen.

c) Drittmittel

Es ist zu begrüßen, dass das WIS sich derzeit um ein europäisches Drittmittelprojekt zum Thema Bioterrorismusbekämpfung bewirbt. Auch darüber hinaus sollte sich das Institut um die Einwerbung wettbewerblicher Drittmittel bemühen, um seine Forschungskapazitäten durch Drittmittelstellen zu erweitern. Darüber hinaus ist der Wettbewerb um Drittmittel ein wichtiges Element der wissenschaftlichen Qualitätskontrolle, der sich das WIS dringend stellen muss. Anreize wie Leistungsprämien und Forschungsaufenthalte im Ausland sollten gesetzt werden, um die wissenschaftlichen Beschäftigten zur Einwerbung von Drittmitteln zu motivieren.

d) Schutzrechte, Publikationen und Fachtagungen

Positiv hervorzuheben sind die fünf Patente, die das WIS im Zeitraum zwischen 2002 und 2004 angemeldet hat. Sie sind ein Beleg für die hochwertige Entwicklungsarbeit, die am Institut geleistet wird.

Verbesserungsfähig sind dagegen die Publikationsleistungen. Geheimhaltungsvorschriften sind nach Auskunft des WIS kein gravierendes Hindernis für eine bessere Präsenz in referierten wissenschaftlichen Zeitschriften. Zwar sind die Ergebnisse der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zum Teil mit Geheimhaltungsaufgaben verbunden. Jedoch stimmt das BMVg einer Veröffentlichung der wissenschaftlichen Ergebnisse zu, wenn in der Publikation kein Bezug auf militärische Anwendungen genommen wird. Dennoch hat lediglich der Geschäftsbereich „Ausgewogener A-Schutz, Härtung, Elektromagnetische Wirkungen, Brandschutz“ hat in den drei Jahren zwischen 2002 und 2004 in nennenswertem Umfang in referierten Zeitschriften publiziert. Über drei Viertel aller veröffentlichten Aufsätze wurden in diesem Geschäftsbereich verfasst. Da dieser Geschäftsbereich jedoch im Zuge der Schwerpunktverlagerung des WIS zugunsten der anderen beiden Geschäftsbereiche wissenschaftliches Personal verloren hat, ist hier ein Rückgang der Publikationszahlen zu erwarten. Voraussetzung für die quantitative und qualitative Verbesserung der Publikationsleistungen ist ein höheres Maß an eigener Forschung am WIS. Darüber hinaus sollte verstärkt von der Möglichkeit Gebrauch ge-

macht werden, die Ergebnisse kooperativ durchgeführter Forschungsprojekte gemeinsam mit den externen Partnern zu publizieren. Publikationen in referierten Zeitschriften sind ein unverzichtbares Element der wissenschaftlichen Qualitätskontrolle. Aus diesem Grund sollten Leistungsanreize für Publikationen in begutachteten Fachzeitschriften gesetzt werden.

Ebenfalls stark ausbaufähig ist die Zahl der Tagungsbesuche von WIS-Beschäftigten. Dabei sollten sich die Beschäftigten nicht ausschließlich auf die Teilnahme an wehrtechnischen Fachtagungen beschränken. Vielmehr sollten die WIS-Beschäftigten sich verstärkt darum bemühen, an einschlägigen zivilen Fachtagungen teilzunehmen und dort vorzutragen, um in erheblich größerem Umfang als bisher von den Erkenntnissen und Erfahrungen der zivilen Fachgemeinschaften zu profitieren und umgekehrt die Forschungs- und Entwicklungsergebnisse des WIS für den zivilen Sektor nutzbar zu machen.

e) Wissenschaftliche Kooperationen

Das WIS ist insbesondere aufgrund des großen wissenschaftlichen Potentials seiner Beschäftigten ein attraktiver Kooperationspartner. Die externen Kooperationspartner profitieren zudem von der hervorragenden technischen Ausstattung des WIS, die sie im Rahmen der Zusammenarbeit nutzen können. Sie schätzen die rasche und reibungslose Kommunikation und die flexible Reaktion des WIS auf die Anforderungen und Wünsche seiner Partner.

Die beiden Arbeitsbereiche „High Power Microwave“ und „Elektromagnetische Wirkungen“ sind wissenschaftlich gut vernetzt und international sichtbar. Auch der Bereich B-Detektion verfügt über gute Kooperationsbeziehungen mit universitären Partnern. Insgesamt konzentrieren sich die Forschungsk Kooperationen des WIS jedoch zu stark auf den wehrwissenschaftlichen Forschungs- und Entwicklungssektor. Die Forschungskontakte zu universitären und außeruniversitären Forschungsinstituten des zivilen Sektors sollten ausgebaut werden, um Anschluss an den Stand der Forschung zu halten und die eigenen wissenschaftlichen Grundlagen zu erweitern.

Es wird empfohlen, bei der Suche nach dem thematisch einschlägigsten und am besten qualifizierten Kooperationspartner die gesamte nationale und wenn möglich internationale Forschungslandschaft zu berücksichtigen und sich bei neuen Projekten und Forschungsaufträgen nicht vorschnell auf langjährige Kooperationspartner festzulegen. Forschungs- und Entwicklungskooperationen, die nach einem angemessenen Zeitraum nicht zu dem gewünschten Ergebnis führen, sollten überprüft und ggf. aufgegeben werden.

f) Wissenschaftlicher Nachwuchs

Kritisch zu werten ist, dass das WIS keine Nachwuchsförderung betreibt und nicht über Stellen für Promovierende verfügt. Dem Institut entgeht dadurch eine Möglichkeit, aktuelle wissenschaftliche Fragestellungen insbesondere aus der zivilen Forschung in die Arbeit des Instituts einfließen zu lassen und sich enger als bislang mit Universitäten zu vernetzen. Darüber hinaus bieten Promotionsstellen die Chance, zum einen qualifizierten Nachwuchs frühzeitig zu rekrutieren und an die speziellen Aufgaben des Instituts heranzuführen sowie zum anderen die eigenen Forschungskapazitäten zu erweitern.

g) Extramurale Vergabe von Forschungsaufträgen

Die extramural vergebenen Forschungsaufträge im Umfang von durchschnittlich rund 1,8 Mio. € pro Jahr sind thematisch eng mit den Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten des WIS verzahnt. Da das Institut aufgrund der deutlich zu geringen personellen Forschungsressourcen nicht in der Lage ist, die zur wissenschaftlichen Fundierung der Entwicklungsarbeit unerlässliche Forschung weitgehend selbst durchzuführen, ist es zwingend auf den Forschungsinput externer Auftragnehmer angewiesen.

Das derzeitige freihändige Vergabeverfahren trägt allerdings zu einer Bindung an frühere Auftragnehmer und zu einer eingeschränkten Wahrnehmung der zivilen Forschungslandschaft bei. Es ist daher dringend zu empfehlen, die Forschungsaufträge öffentlich auszuschreiben.

II.2. Wissenschaftsbasierte Dienstleistungen

Das WIS führt in großem Umfang Prüf-, Kontroll- und Überwachungsaufgaben für die Bundeswehr aus und bedient sich dabei angemessener Methoden und Verfahren, die dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen. Bei der überwiegenden Mehrzahl dieser Aufgaben handelt es sich um Routinetätigkeiten. Darüber hinaus prüft das WIS im Auftrag der Industrie neue ABC-Schutztechnologien auf ihre Zuverlässigkeit und Tauglichkeit für den Einsatz in der Bundeswehr. Diese Prüfaufträge führen vereinzelt auch zu Forschungs- und Entwicklungskooperationen des WIS mit Industrieunternehmen.

In der Zentralen Sammelstelle der Bundeswehr für radioaktive Abfälle (ZESAM) erbringt das WIS eine weitere Dienstleistung von großer Bedeutung für die Bundeswehr. Die in der sachkundig geführten ZESAM installierten Technologien zur Behandlung radioaktiver Abfälle (unter der Berücksichtigung der unterschiedlichsten Nuklide wie auch der Abfallart) sind den Erfordernissen der Bundeswehr ausgezeichnet angepasst. Vorausschauend wird bisher auf eine Zementierung der niedrig-aktiven, festen Abfälle verzichtet, um bei Abgabe der Abfälle an das Endlager „Konrad“ flexibel auf die dann aktuellen Abgabebestimmungen reagieren zu können. Zwingende fachliche Gründe für die Ansiedelung der ZESAM am WIS liegen nicht vor, so dass ihre Auslagerung aus dem WIS grundsätzlich möglich ist. Es ist allerdings zu erwarten, dass diese Maßnahme zu höheren Entsorgungskosten für die radioaktiven Abfälle der Bundeswehr führt.

Darüber hinaus schult das WIS Bundeswehrsoldaten im Einsatz neuer ABC-Schutztechnologien. So wurden beispielsweise die Schiffsbesatzungen der Marine umfassend in der Anwendung des PCR-basierten Nachweisverfahrens für Mikroorganismen (B-Detektion) ausgebildet. Es ist positiv zu werten, dass der Schulungserfolg durch regelmäßige Ringversuche überprüft wird und auf diese Weise eine Qualitätskontrolle stattfindet.

Die Zusammenarbeit des WIS mit den Einrichtungen des Zivilschutzes sollte ausgebaut und intensiviert werden. Von einer verstärkten Zusammenarbeit profitieren beide Seiten in hohem Maße sowohl im Bereich von Forschung und Entwicklung als auch bei der Anwendung von ABC-Schutztechnologien. Das WIS sollte sich insgesamt stärker darum bemühen, zivile Anwendungsmöglichkeiten für die am Institut entwickelten ABC-Schutztechnologien zu erschließen und dabei über den Bereich des Zivilschutzes hin-

aus auch die mit Gefahrstoffen arbeitende Industrie als möglichen Interessentenkreis berücksichtigen.

B.III. Organisation und Ausstattung

III.1. Organisation

a) Leitung

Um sicherzustellen, dass eine Persönlichkeit mit der Leitung des WIS betraut wird, die sowohl in fachlicher Hinsicht als auch im Hinblick auf die erforderlichen Managementqualifikationen über die besten Voraussetzungen verfügt, ist eine öffentliche Ausschreibung der Stelle erforderlich. Es ist problematisch, dass dieses Verfahren bislang nicht vorgesehen ist.

Kritisch zu werten ist darüber hinaus die zwischen der Leitung des WIS und dem Präsidenten des BWB geteilte Disziplinargewalt über die zivilen bzw. militärischen Beschäftigten des Instituts, da sie eine langfristige, aufgabenorientierte Personalplanung deutlich erschwert. Die Disziplinargewalt sollte vollständig bei der Institutsleitung liegen.

b) Qualitätssicherung

Es wird dringend empfohlen, einen Wissenschaftlichen Beirat für das WIS einzurichten. Wissenschaftliche Beiräte sind ein wesentliches Element der wissenschaftlichen Qualitätssicherung, auf das besonders eine Forschungseinrichtung nicht verzichten kann, die ihre Forschungsergebnisse aus Gründen der Geheimhaltung nur eingeschränkt einer breiten Fachgemeinschaft zur Diskussion stellen kann. In den Beirat sollten renommierte Wissenschaftler aller am WIS vertretenen Fachrichtungen berufen werden. Zudem sollte die Berufung von Wissenschaftlern aus dem Ausland geprüft werden. Bei der Zusammensetzung des Beirats sollten Wissenschaftler aus dem zivilen Forschungsbereich ebenso berücksichtigt werden wie aus dem wehrtechnischen.

III.2. Ausstattung

a) Personal

Angesichts des sehr breiten Aufgabenspektrums verfügt das WIS über deutlich zu wenig wissenschaftliches Personal. Derzeit sind 36 wissenschaftliche Beschäftigte für Forschung- und Entwicklung in zwölf Arbeitsbereichen und den beiden Zentrallaboratorien verantwortlich. Das entspricht einem Durchschnittswert von weniger als drei wissenschaftlichen Beschäftigten pro Forschungs- und Entwicklungseinheit. Eigenständige Forschung ist in dieser Situation nur sehr eingeschränkt möglich. Deutlich günstiger sind die Personalkapazitäten im technischen Bereich. Hier ist das WIS gut, in manchen Arbeitsbereichen überausgestattet. Dem WIS sollte personal- und haushaltsrechtlich die Möglichkeit gegeben werden, technische Stellen in wissenschaftliche umzuwidmen. Zudem wird empfohlen, befristete wissenschaftliche Stellen für Nachwuchskräfte am WIS einzurichten, um die personellen Engpässe im Forschungsbereich ausgleichen und zugleich flexibel auf veränderte Aufgabenstellungen reagieren zu können.

Aufgrund der Rekrutierung eines Teils des wissenschaftlichen Personals über die wehrtechnische Laufbahn und somit ohne öffentliche Ausschreibung ist nicht immer gewährleistet, dass die wissenschaftlichen Stellen mit den am besten qualifizierten Bewerbern besetzt werden. Darüber hinaus behindert das praktizierte Rotationsverfahren eine langfristige, aufgabenorientierte Personalpolitik, da die Laufbahnbeamten das Institut nach spätestens fünf Jahren wieder verlassen müssen. Das WIS kann somit längerfristig auch nicht von der Fachkompetenz und Berufserfahrung profitieren, welche die Laufbahnbeamten am WIS gewonnen haben. Schließlich verzögert das Laufbahnprinzip die Neubesetzung von Stellen im wissenschaftlichen Bereich häufig in erheblichem Maße, da wissenschaftliche Stellen erst dann öffentlich ausgeschrieben werden dürfen, wenn eine Besetzung mit Laufbahnbeamten nicht gelingt. Die dadurch bedingten, teilweise bis zu einem halben Jahr andauernden Stellenvakanzen sind angesichts der erheblichen Personalengpässe im wissenschaftlichen Bereich nicht akzeptabel. Insgesamt entspricht das in den Dienststellen des BWB praktizierte Laufbahnprinzip nicht den Erfordernissen wissenschaftlichen Arbeitens und sollte daher auf eine Einrichtung mit Forschungsaufgaben nicht angewendet werden.

Problematisch ist überdies, dass das WIS die betriebliche Ausbildung von Schulabgängern aus Kostengründen einstellen musste. In der angespannten Lehrstellensituation ist

nicht nur die Wirtschaft aufgefordert, Ausbildungsplätze zur Verfügung stellen. Auch staatliche Einrichtungen müssen hier ihren Beitrag leisten.

b) Finanzen

Auch im Hinblick auf den Einsatz der Haushaltsmittel wird nachdrücklich empfohlen, dem WIS größere Entscheidungsfreiräume zu gewähren. Bisher kann das Institut lediglich Forschungs- und Entwicklungsmittel im Umfang von bis zu 0,1 Mio. Euro selbständig umwidmen, um auf diese Weise schnell und flexibel auf aktuelle Forschungsfragen und kurzfristige Entwicklungsbedarfe zu reagieren. Die Umwidmung größerer Summen bedarf der Zustimmung des BMVg und setzt häufig langwierige Prüf- und Genehmigungsprozesse voraus, die notwendige Forschungs- und Entwicklungsprozesse stark verzögern und dadurch behindern. Die Einnahmen aus Prüfaufträgen der Industrie sollten vollständig beim WIS verbleiben und zum Ausbau der Forschungskapazitäten eingesetzt werden. Sie dürfen nicht grundfinanzierungsmindernd wirken.

c) Ausstattung

Das WIS ist in nahezu allen Arbeitsbereichen sehr gut bis hervorragend ausgestattet. Eine Ausnahme stellen lediglich die veralteten Anlagen zur Durchführung von Härtingstests dar, die auf den aktuellen Stand der Technik gebracht werden sollten.

Aufgrund des massiven Stellenabbaus vor allem der vergangenen fünf Jahre, sind die technischen Anlagen mehrheitlich nicht ausgelastet. Viele dieser Anlagen eignen sich zur Durchführung von Prüf- und Kontrolldienstleistungen für die Industrie, durch die das WIS Gewinne erwirtschaften könnte. Voraussetzung dafür ist allerdings einerseits die Beschäftigung von zusätzlichem Personal, das diese Dienstleistungen sachgerecht erbringen kann, und andererseits der Verbleib der Einnahmen aus den Dienstleistungen im Institut. Darüber hinaus sollte sich das WIS darum bemühen, verstärkt wissenschaftliche Kooperationspartner zu gewinnen und die Anlagen für gemeinsame Forschungsprojekte zu nutzen. Es sollte zudem geprüft werden, die hervorragende technische Ausstattung für wissenschaftliche Zwecke auch jenseits von Forschungsk Kooperationen mit dem WIS zur Verfügung zu stellen.

B.IV. Zusammenfassung

Voraussetzung für den bestmöglichen Schutz von Leben und Gesundheit der Soldatinnen und Soldaten der Bundeswehr ist die Neuentwicklung, stetige Weiterentwicklung und Verbesserung von ABC- und Brandschutztechnologien und deren Anpassung an die spezifischen Erfordernisse der Streitkräfte. Hierzu leistet das WIS mit seinen einschlägigen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten einen unverzichtbaren Beitrag. Dieser lässt sich noch vergrößern, indem das WIS weitaus stärker als bisher mit Einrichtungen des Zivilschutzes kooperiert, beide Seiten in enger und geregelter Zusammenarbeit ihre Erkenntnisse und Entwicklungen im Bereich des ABC- und Brandschutzes austauschen und gemeinsam an neuen Entwicklungen arbeiten.

Bei seinen Entwicklungs- und Weiterentwicklungsarbeiten erzielt das WIS Ergebnisse von überwiegend guter bis sehr guter Qualität. Um dieses Leistungsniveau auch künftig aufrechterhalten zu können, muss die Forschung am Institut dringend ausgebaut werden. Ein nennenswertes Maß an eigener, qualitativ hochwertiger Forschung ist die zwingende Voraussetzung dafür, dass Entwicklungsaufgaben auf dem jeweils aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik wahrgenommen, externe Forschungsaufträge sachgerecht formuliert und vergeben und extern generierte Forschungsergebnisse fachgerecht bewertet und weiter verarbeitet werden. Der derzeitige Umfang der eigenständigen Forschung am WIS reicht hierfür nicht aus.

Die wenigen Forschungsprojekte, die am WIS durchgeführt werden, weisen eine gute, in wenigen Bereichen sehr gute Qualität auf. Abgesehen von den Arbeiten zu HPM und Elektromagnetischen Wirkungen sind sie in den jeweiligen Scientific Communities jedoch zu wenig sichtbar und aufgrund dessen der wissenschaftlichen Qualitätskontrolle weitgehend entzogen. Dieser Qualitätskontrolle muss sich das WIS deutlich stärker stellen. Zu diesem Zweck sollte es sich vermehrt um Publikationen in nationalen und internationalen referierten Zeitschriften sowie Vorträge auf Fachtagungen auch der zivilen Scientific Community bemühen und sich am Wettbewerb um Drittmittel beteiligen. Darüber hinaus sollte dringend ein Wissenschaftlicher Beirat eingerichtet werden, in den renommierte Wissenschaftler aus einschlägigen universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen zeitlich befristet berufen werden. Der Beirat sollte auch in die Auswahl von wissenschaftlichen Kooperationspartnern und Auftragnehmern extern vergebener Forschungsprojekte einbezogen werden, um das WIS bei der dringend erfo-

derlichen stärkeren Rezeption von Ergebnissen ziviler Forschungseinrichtungen zu unterstützen. Forschungsaufträge müssen künftig öffentlich ausgeschrieben werden, um sicher zu stellen, dass die gesamte nationale und ggf. internationale Forschungslandschaft in die Auswahl einbezogen und der jeweils am besten qualifizierte Bewerber mit dem Forschungsprojekt beauftragt wird.

Es wird empfohlen, befristete Stellen für den wissenschaftlichen Nachwuchs einzurichten, um Personalengpässe im wissenschaftlichen Bereich auszugleichen, den Umfang der eigenen Forschung am WIS zu erweitern und flexibel auf Forschungsbedarfe reagieren zu können. Eine geregelte Nachwuchsförderung ermöglicht überdies das Einfließen aktueller wissenschaftlicher Methoden und Fragestellungen in die Forschung des WIS und eine frühzeitige Rekrutierung von qualifiziertem wissenschaftlichem Personal.

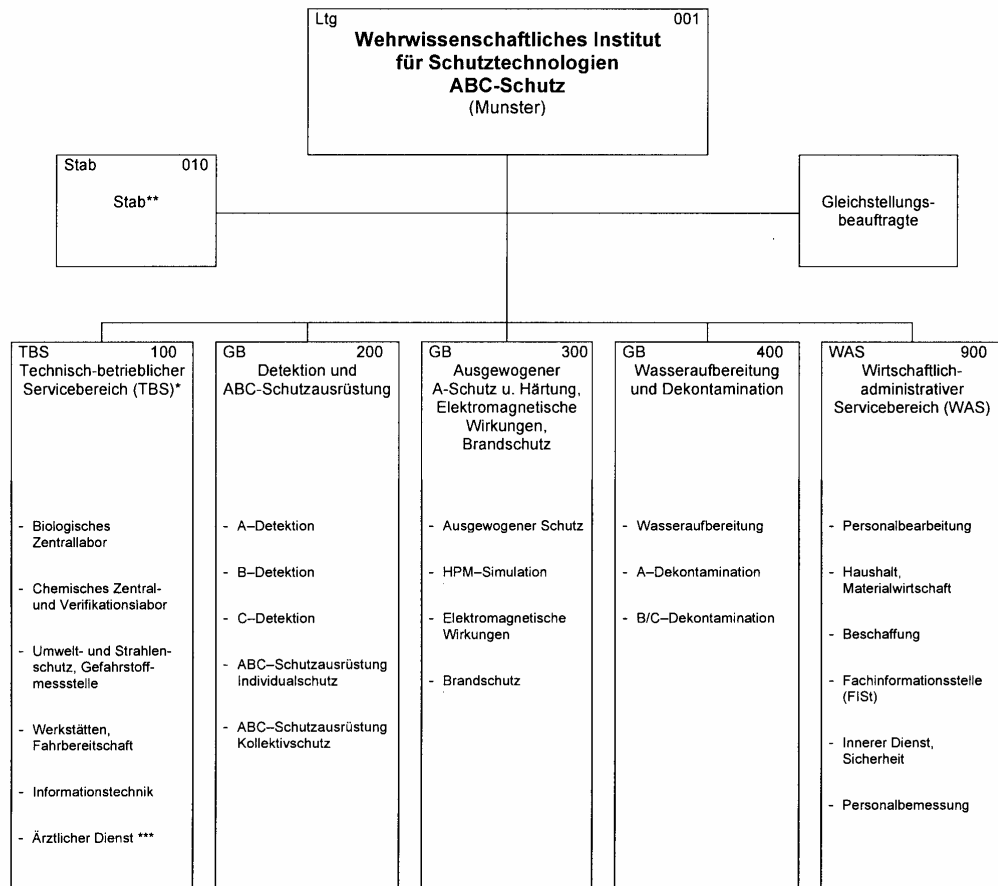
Die dringend erforderliche Stärkung der Forschung am WIS setzt eine deutliche Flexibilisierung der Stellenbewirtschaftung voraus. Das Prinzip des Laufbahnbeamtentums ist mit den Erfordernissen einer wissenschaftlichen Einrichtung nicht vereinbar und sollte daher keine Anwendung auf den FuE-Bereich des WIS finden. Wissenschaftliche Stellen sowie Leitungspositionen sollten öffentlich ausgeschrieben werden. Interne Stellenumschichtungen aus dem technischen in den wissenschaftlichen Bereich sollten ermöglicht werden. Ein fortgesetzter Stellenabbau im wissenschaftlichen Bereich führt zu einem Qualitätsverlust bei der Aufgabenwahrnehmung. Insgesamt sollten der Einrichtung deutlich mehr Mitsprache- und Entscheidungsmöglichkeiten bei der Mittel- und Stellenbewirtschaftung zugestanden werden. Eine direkte Zuordnung des WIS zum BMVg wird empfohlen.

Anhang

Anhang 1 Organigramm des Wehrwissenschaftlichen Instituts für Schutztechnologien -ABC-Schutz (WIS), Munster

WIS-ABC-Schutz
Stab 010 / 010.S

Stand: 07. Oktober 2003



Anschrift: Wehrwissenschaftliches Institut für
Schutztechnologien-ABC-Schutz
Humboldtstraße / 29633 Munster

Postfach 1142 / 29623 Munster

Fernsprecher: (05192) 136-...

Telefax: (05192) 136-355

Bw-Selbstwählnetz: 90-2252...(Vermittlung88)

Telefax (Bw-Netz): 90-2252-355

e-mail: WIS@BWB.org

* **Fachkraft für Arbeitssicherheit (FAS)**

- unmittelbar Institutsleiter unterstellt
- bei der Anwendung sicherheitstechnischer Fachkunde weisungsfrei

** **Qualitätsmanagementbeauftragter der Leitung (QMB)**

- in QM-Angelegenheiten unmittelbar Institutsleiter unterstellt

*** **Betriebsarzt**

- unmittelbar Institutsleiter unterstellt
- bei der Anwendung arbeitsmedizinischer Fachkunde weisungsfrei

Anhang 2 Stellenplan des Wehrwissenschaftlichen Instituts für Schutztechnologien -ABC-Schutz (WIS), Munster

Stand: 31.12.2004

Stellenbezeichnung	Wertigkeit der Stellen (Besoldungs- / Vergütungs- / Lohngruppe)	Zahl der Stellen insgesamt (Soll)	davon tatsächlich besetzt (IST)
Stellen für wissenschaftliches Personal	B3	1	1
	A16	3	3
	A15	14	14
	A13/14	21	18
Zwischensumme		39	36
Stellen für nichtwissenschaftliches Personal	A13z	1	1
	A13s	7	7
	A12	22	22
	A11	25	23
	A9/10	4	3
	A9z	2	2
	A9s	5	5
	A8	13	13
	A7	14	14
	A6/7	2	2
	BAT III	4	4
	BAT IVa	4	4
	BAT IVb	1	1
	BAT Vbs	5	5
	BAT Vc	10	10
	BAT VIb	18	18
	BAT VII	6	6
	BAT VIII	6	6
	BAT VII-IXb	4	3
	Lohngruppe 4-9	32	32
Lohngruppe 1-3	18	18	
Zwischensumme		203	199
I n s g e s a m t		242	235

Quelle: WIS

Anhang 3 Verteilung der Stellen für wissenschaftliches Personal im Wehrwissenschaftlichen Institut für Schutztechnologien -ABC-Schutz (WIS), Munster auf die einzelnen Arbeitsbereiche (IST)

Stand: 31.12.2004

Abteilung/Arbeitsbereich	institutionelle Stellen			drittmittelfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse (VZÄ)			Doktorandenstellen (inkl. Annex, Drittmittel etc.)			Stellen für wissenschaftliches Personal insgesamt		
	insgesamt	darunter befristet besetzt	darunter unbesetzt	insgesamt	darunter befristet besetzt	darunter unbesetzt	insgesamt	darunter befristet besetzt	darunter unbesetzt	insgesamt	darunter befristet besetzt	darunter unbesetzt
Technisch-betrieblicher Servicebereich	8,0	-	1,0	-	-	-	-	-	-	8,0	-	1,0
Detektion und ABC-Schutzausrüstung	14,0	-	1,0	-	-	-	-	-	-	14,0	-	1,0
Ausgewogener A-Schutz u. Härtung, Elektromagnetische Wirkungen, Brandschutz	10,0	-	1,0	-	-	-	-	-	-	10,0	-	1,0
Wasseraufbereitung und Dekontamination	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0	-	-
Stab	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-
Leitung	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-
Insgesamt	39,0	-	3,0	-	-	-	-	-	-	39,0	-	3,0

Quelle: WIS

Anhang 4 Vom Wehrwissenschaftlichen Institut für Schutztechnologien -ABC-Schutz (WIS), Munster in den Jahren 2002 bis 2004 eingeworbene Drittmittel nach Drittmittelgebern

Abteilung/Arbeitsbereich	Drittmittelgeber	Drittmittel in T€(gerundet)			Summe
		2002	2003	2004	
	DFG	-	-	-	-
	Bund	-	-	-	-
	Land/Länder	-	-	-	-
	EU	-	-	-	-
	Wirtschaft	-	-	-	-
	Stiftungen	-	-	-	-
	Sonstige	-	-	-	-
Summe		-	-	-	-
Institut insgesamt	DFG	-	-	-	-
	Bund	-	-	-	-
	Land/Länder	-	-	-	-
	EU	-	-	-	-
	Wirtschaft	-	-	-	-
	Stiftungen	-	-	-	-
	Sonstige	-	-	-	-
Insgesamt		-	-	-	-

Quelle: WIS

Anhang 5 Extramural vergebene Forschungsaufträge nach Auftragnehmer und Gesamtsumme 2002-2004 (Auftragsforschung)

Auftragnehmer	Summe (in T €gerundet)
Universitäten	1.308
FhG	2.059
Private Forschungseinrichtungen	11
Wirtschaft	904
Gesamt	4.282

Quelle: WIS

**Anhang 6 Extramural und auf Antrag vergebene Forschungsmittel nach Mittel-
empfänger und Gesamtsumme 2002-2004 (Antragsforschung)**

Mittlempfänger	Summe (in T € gerundet)
Universitäten	372
FhG	648
Private Forschungseinrichtungen	306
Gesamt	1.326

Quelle: WIS

Anhang 7 Vom Wehrwissenschaftlichen Institut für Schutztechnologien -ABC-Schutz (WIS), Munster eingereichte Unterlagen

- Antworten des Wehrwissenschaftlichen Instituts für Schutztechnologien-ABC-Schutz und des BMVg auf den Fragebogen des Wissenschaftsrates vom Dezember 2004
- Antworten des Wehrwissenschaftlichen Instituts für Schutztechnologien-ABC-Schutz auf den Fragebogen des Wissenschaftsrates vom März 2005
- Organigramm
- Dienstanweisung für den Direktor des Wehrwissenschaftlichen Instituts für Schutztechnologien-ABC-Schutz, Stand: 11.11.1996
- Jahresbericht 2004
- Wirtschaftsplan 2005
- Übersichten:
 1. Stellenplan
 2. Verteilung der Stellen für wissenschaftliches Personal auf die Arbeitsbereiche
 3. Dauer der Zugehörigkeit, Altersstruktur, Geschlecht und Fachrichtung des wissenschaftlichen Personals
 4. Extramurale Projektförderung des Ministeriums im Themenbereich der Einrichtung 2002 – 2004 nach Zuwendungsempfängern (Auftragsforschung und Antragsforschung)
 5. Extramural in Auftrag gegebene Forschungsprojekte nach Programmschwerpunkten und Höhe der Bewilligungen (2002 – 2004)
 6. Extramural vergebene Forschungsmittel nach Auftragnehmer und Mittelempfänger (2002 – 2004)
 7. Extramural vergebene Forschungsprojekte nach Schwerpunkten, Laufzeit und Terminüberschreitung (2002 – 2004)
 8. Liste der im Rahmen extramural vergebener Forschungsprojekte erstellten Publikationen, Patente und/oder Schutzrechtsanmeldungen nach Schwerpunkten (2002-2004)
- Liste und quantitative Übersicht der Publikationen und Patente 2002 – 2004 nach Abteilungen
- Langfristplanung 2004+

- Personalentwicklungskonzept des BMVg für Beamtinnen und Beamte des gehobenen und höheren Dienstes in der Bundeswehr

Abkürzungsverzeichnis

ABC – Atomar, biologisch, chemisch

AEP – Allied Engineering Publications

BMVg – Bundesministerium der Verteidigung

BWB – Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung

CEB – Centre d'Etudes du Bouchet, Vert-le-Petit, Frankreich

CEG – Centre d'Etudes de Gramat, Gramat, Frankreich

DAKOR - Datenblatt Koordinierung von FuE-Vorhaben

DEA – Data Exchange Center

DFG – Deutsche Forschungsgemeinschaft

DIN-EN – Deutsche Industrie-Norm – Europeanorm

DO BWB – Arbeitsanweisung für den Dienstältesten Offizier im Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung

dstl – Defence Science Technology Laboratory

EBMat – Entwicklung und Beschaffung von Wehrmaterial

F&T – Forschung und Technologie

FuE – Forschung und Entwicklung

GB – Geschäftsbereich

HPM – High Power Microwave

IABG – Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft

IAGFA – Integrierte Arbeitsgruppe Fähigkeitsanalyse

IMS – Ionenmobilitätsspektrometrie

INT – Fraunhofer Institut für Naturwissenschaftlich-technische Trendanalysen, Euskirchen

ISiT - Fraunhofer Institut für Siliziumtechnologie (ISiT), Itzehoe

ISL – Deutsch-Französisches Forschungsinstitut, St. Louis, Frankreich

ISO – International Organization for Standardization

IZM - Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, München

JRP – Joint Research Programme

KLR – Kosten-Leistungsrechnung

LIDAR – Light Detection and Ranging

LLR – Low Level Radiation

MALDI – Matrix-assisted Desorption Ionization

MoU – Memorandum of Understanding

MS – Massenspektrometrie

NATO – North Atlantic Treaty Organisation

NEMP – Nuclear Electromagnetic Pulse

NMR – Nuclear Magnetic Resonance

OPCW – Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons

PCR – Polymerase Chain Reaction

PSA - Pressure Swing Adsorption

QMB – Qualitätsmanagementbeauftragter

RLS – Rheinmetall Land Systeme

STANAG – Standard Agreement der NATO

TBS – Technisch-betrieblicher Servicebereich

TIC – Toxische Industriechemikalien

TNO – Nederlands Organisatie voor Toegepast Naturwetenschappelijk Onderzoek,
Rijswijk, Niederlande

TOF - Time of Flight

TREE – Transient Radiation Effects on Electronics

TSA – Temperature Swing Adsorption

UWB – Ultra Wide Band

VCC – Virtual Competence Center

WIS – Wehrwissenschaftliches Institut für Schutztechnologien - ABC-Schutz, Munster

ZLS – Zentralstelle der Länder