



Stellungnahme zum
Flugmedizinischen Institut
der Luftwaffe (FlMedInstLw),
Fürstenfeldbruck

Wissenschaftspolitische Stellungnahme zum Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe (FIMedInstLw), Fürstenfeldbruck

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Vorbemerkung	5
A. Kenngrößen.....	6
B. Aufgaben	7
C. Forschung und Entwicklung sowie wissenschaftsbasierte Dienstleistungen	8
D. Organisation und Ausstattung	9
E. Stellungnahme und Empfehlungen	10
Anlage: Bewertungsbericht zum Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe (FIMedInstLw), Fürstenfeldbruck	13

Vorbemerkung

Die Bundesregierung hat den Wissenschaftsrat im Juni 2006 gebeten, nach Verabschiedung der übergreifenden Empfehlungen sowie von 13 Einzelstellungnahmen zu Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben alle noch nicht evaluierten Einrichtungen zu begutachten.

In seiner Sitzung am 7. Dezember 2006 hat der Ausschuss Ressortforschung des Wissenschaftsrates beschlossen, das Bewertungsverfahren zum Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe, Fürstenfeldbruck, 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 Flugmedizinische Institut der Luftwaffe vom 9. bis 10. Februar 2009 in Fürstenfeldbruck und Königsbrück besucht und auf der Grundlage dieses Besuchs sowie der von der Einrichtung eingereichten Informationen den vorliegenden Bewertungsbericht vorbereitet.

Der Evaluationsausschuss des Wissenschaftsrates hat auf der Grundlage dieses Bewertungsberichts am 9. Juni 2009 den Entwurf der wissenschaftspolitischen Stellungnahme erarbeitet.

Der Wissenschaftsrat hat die Stellungnahme am 09. Juli 2009 verabschiedet.

A. Kenngrößen

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe in Fürstenfeldbruck ist die zentrale Einrichtung der Bundeswehr für Luft- und Raumfahrtmedizin und deren Grenzgebiete. Das 1959 gegründete Institut ist in dieser Funktion für das gesamte Luftfahrtpersonal aller Teilstreitkräfte (Heer, Luftwaffe, Marine) zuständig.

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe verfügte zum 31. Dezember 2007 über 200 institutionelle Stellen. Davon waren 58 Stellen für wissenschaftliches Personal vorgesehen. Bis auf drei Stellen waren die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unbefristet beschäftigt; drittmittelfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse waren nicht vorhanden. Die wissenschaftlichen Mitarbeiterstellen waren zur einen Hälfte zivil und zur anderen Hälfte militärisch besetzt. Alle Dienstposten für wissenschaftliches Personal einschließlich der Leitungsstellen sind Beamten- oder Soldatendienstposten. Der Frauenanteil der wissenschaftlichen Beschäftigten beträgt rund 30 Prozent.

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe verfügt nicht über einen unabhängigen Haushaltsetat. Im Jahr 2007 betragen die insgesamt verausgabten Mittel des Instituts rund 18 Mio. Euro. Davon wurden ca. 9,6 Mio. Euro für Personalkosten aufgewendet, ca. 6,1 Mio. Euro für Infrastruktur-, ca. 1,9 Mio. Euro für Material- und 334.000 Euro für Verwaltungskosten. Darüber hinaus erzielt das Institut zusätzliche Einnahmen aus seiner Begutachtungs- und Ausbildungstätigkeit sowie aus der Nutzung der Humanzentrifuge durch Firmen. Diese Einnahmen müssen jedoch vollständig bzw. überwiegend abgeführt werden. Als Vorstufe für einen Globalhaushalt wurde für das Institut eine flexible Budgetierung eingeführt, die für Dienstreisen und Ausbildung genutzt werden darf. Die Mittel dürfen jedoch nicht für Forschung und zur Finanzierung befristeter Stellen verwendet werden.

Das Institut ist dem Generalarzt der Luftwaffe truppen- und fachdienstlich unterstellt. Die organisatorische Struktur des Instituts folgt der Organisations-, Stärke- und Ausrüstungsnachweisung (STAN/OSTAN) des Bundesministeriums der Verteidigung. Das Institut ist in sechs Fachabteilungen untergliedert. Sämtliche Fachabteilungen des Instituts erfüllen neben ihren jeweiligen Hauptaufgaben auch Aufgaben im Bereich der Forschung und im Bereich der flugmedizinischen Ausbildung; für diese ist jeweils die Abteilung „Forschung/Wissenschaft und Lehre“ federführend.

B. Aufgaben

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe hat den Auftrag, zur Flugsicherheit, zur Gesunderhaltung des betreuten Personals und zur effektiven Wirkung der Schutzausrüstung bzw. Ausrüstungsgegenstände beizutragen; es nimmt die Aufgaben eines Aeromedical Centers¹ (AMC) wahr.

Die Aufgaben des Flugmedizinischen Instituts der Luftwaffe sind im Teil 1 der für das Institut erlassenen Organisations-, Stärke- und Ausrüstungsnachweisung (STAN) in der gültigen Fassung vom 20. März 2003 enthalten, die im Mai 2008 fortgeschrieben wurde. Demnach ist es die Aufgabe des Instituts, fachliche Expertise und Urteilsfähigkeit auf dem Gebiet der theoretischen, angewandten und experimentellen Luft- und Raumfahrtmedizin mit den Teilgebieten Physiologie, Arbeitsmedizin, Einsatzmedizin, Präventivmedizin, Ergonomie, Rechtsmedizin, Flugunfallmedizin, Toxikologie, Pharmakologie, Psychologie, Strahlenschutz einschließlich Schutz gegen Höhenstrahlung und AirMedEvac (Lufttransport von Verletzten und Erkrankten) sicherzustellen, fortzuentwickeln und einzubringen.

„Es nimmt folgende Aufgaben wahr:

- Durchführen von Untersuchung, Begutachtung, Behandlung, Eignungsfeststellung, Ausbildung, Forschung und Erprobung auf luft- und raumfahrtmedizinischem, flugphysiologischem, ergonomischem, flugunfallmedizinischem und flugpsychologischem Gebiet
- Führen, Erziehen, Ausbilden und Inübunghalten des unterstellten Personals
- Herstellen, Erhalten und Überwachen der personellen und materiellen Einsatzbereitschaft des FIMedInstLw einschließlich der dislozierten Anteile.“

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe schätzt den Anteil eigener Forschung und Entwicklung am gesamten Tätigkeitsspektrum des wissenschaftlichen Personals auf etwa 17,5 %.

¹ Aeromedical Center bezeichnet ein Flugmedizinisches Zentrum, an dem interdisziplinäre medizinische Untersuchungen und Begutachtungen des Luftfahrtpersonals durchgeführt werden.

C. Forschung und Entwicklung sowie wissenschaftsbasierte Dienstleistungen

Die Forschung des Instituts ist in hohem Maße anwendungsorientiert und am Bedarf der Bundeswehr ausgerichtet; die Forschungsleistungen sind von guter bis sehr guter Qualität. Angesichts des Bedarfs hochwertiger Forschung ist der Umfang der Forschungstätigkeit im Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe allerdings zu gering. Die spezifischen Anforderungen der militärischen Luftfahrtberufe, die große Anzahl von Untersuchungsteilnehmerinnen und -teilnehmern und die hervorragende Geräte- und Laborausstattung bieten vielfältige Ansatzpunkte für ein besonderes Forschungsprofil, das mangels personeller bzw. zeitlicher Ressourcen nicht optimal realisiert werden kann. Auch die extramurale Vergabe von Forschungsaufträgen wird nur in geringem Maße genutzt, um die Forschungsarbeit des Instituts auszubauen. Außerdem fehlt eine übergreifende mittel- und längerfristige Forschungsplanung. Sehr begrüßenswert ist die Ankündigung des Generalarztes der Luftwaffe, die Forschungskorridore künftig gemeinsam mit dem vorgesehenen wissenschaftlichen Beirat zu definieren.

Positiv zu würdigen ist das hohe Engagement des Instituts, Kooperationen mit universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen einzugehen. Die Möglichkeit, Drittmittel gemeinsam mit wissenschaftlichen Kooperationspartnern einzuwerben, wird vom Institut bislang nicht genutzt. Es strebt die Einwerbung kompetitiver Drittmittel jedoch für die Zukunft an. Die wissenschaftliche Publikationstätigkeit insbesondere in referierten Zeitschriften ist als zu gering einzuschätzen.

Das Institut verfügt nicht über Stellen zur gezielten Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Die Bearbeitung von Forschungsfragen im Rahmen einer wissenschaftlichen Qualifizierung wird nicht im Rahmen der beruflichen Tätigkeit gefördert.

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe erbringt wissenschaftsbasierte Dienstleistungen von sehr guter bis teilweise ausgezeichneter Qualität, die stark nachgefragt werden. Von besonderem Wert für die Bundeswehr sind die interdisziplinäre medizinische Begutachtung am Aeromedical Center, das Betreiben der Großgeräte und die wissenschaftliche Prüfung von neu einzuführenden Schutzausrüstungen für das Personal im Bereich der militärischen Luftfahrt. Die Auslastung der hochwertigen Großgeräte und Labore ist jedoch nicht optimal. Zu kritisieren ist auch, dass die am Institut

vorhandene wissenschaftliche Expertise nicht frühzeitig in den Entscheidungsprozess über neu einzuführende Schutzausrüstungen oder Ausrüstungsgegenstände der Bundeswehr einbezogen wird.

D. Organisation und Ausstattung

Die Entscheidungsbefugnis über Forschungsanträge liegt bei dem Generalarzt der Luftwaffe. Diese Zuordnung kompliziert das Antrags- und Genehmigungsverfahren und schränkt die Kompetenzen der Institutsleitung ein.

Im Forschungsbereich ist das Institut personell zu gering ausgestattet, um die Forschungstätigkeit in erforderlichem Maße zu intensivieren und auszuweiten. Dies gilt insbesondere für die Auswertung der Daten, die im Rahmen der flugmedizinischen und flugpsychologischen Untersuchungen erhoben werden. Die am Institut vorhandene wissenschaftliche Expertise ist für die Sichtung und Validierung der Daten personell noch nicht hinreichend abgedeckt, um die wissenschaftliche Bearbeitung der einzigartigen Datensammlung umfassend leisten zu können.

Zudem wirken sich die bestehenden strukturellen Rahmenbedingungen² (Personal, Haushalt) nicht förderlich auf das Forschungsklima aus. Es fehlen strukturelle Anreize zur Förderung von Forschungsaktivitäten des wissenschaftlichen Personals sowie Freiräume für die kontinuierliche Bearbeitung von Forschungsvorhaben. Problematisch ist des Weiteren, dass Beförderungen in der Bundeswehr zumeist mit militärischen Auslandseinsätzen und mit Versetzungen verbunden sind. Diese bundeswehrspezifischen Anforderungen stehen einer verlässlichen personellen Kontinuität, wie sie für die Durchführung von Forschungsarbeiten notwendig ist, entgegen.

Da das Institut über keinen eigenen Haushalt verfügt, ist die Mittelbewirtschaftung langwierig und nicht effizient. Die Mittel können nicht hinreichend flexibel und bedarfsorientiert eingesetzt werden, wie es für gute Begleitforschung erforderlich ist. Die räumliche Verteilung des Instituts auf vier, teilweise weit voneinander entfernte Standorte, beschränkt die Möglichkeiten, Forschungsarbeiten in abteilungsübergreifend zusammengesetzten Teams durchzuführen und Synergien durch die Verknüpfung der Institutsaufgaben zu erzielen.

² siehe Wissenschaftsrat: Übergreifende Stellungnahme zu den Strukturproblemen der wehrmedizinischen Einrichtungen der Bundeswehr mit FuE-Aufgaben, Verabschiedung voraussichtlich im November 2009.

Die räumliche und technische Ausstattung des Flugmedizinischen Instituts der Luftwaffe ist insgesamt sehr gut bis hervorragend. Es verfügt über ausgezeichnete Labor- und Geräteausstattung auf dem neuesten technischen Stand. Das Institut schöpft das Potenzial der vorhandenen technischen Infrastruktur im Rahmen seiner Forschungs- und Dienstleistungen allerdings nicht aus.

Die Maßnahmen zur Qualitätssicherung des Flugmedizinischen Instituts der Luftwaffe sind nicht ausreichend. Es fehlt ein Verfahren zum Qualitätsmanagement der wissenschaftsbasierten Dienstleistungen (Auswahl-, Ausbildungs- und Trainingsprogramme). Sehr begrüßenswert ist die vorgesehene Einrichtung eines Wissenschaftlichen Beirates.

E. Stellungnahme und Empfehlungen

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe leistet durch die Erfüllung seiner Aufgaben im Bereich der militärischen Luftfahrt einen unverzichtbaren und qualitativ hochwertigen Beitrag für die Bundeswehr. Die hohen, teilweise extremen Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Personal und Ausrüstung begründen einen hohen Bedarf an Forschung und Entwicklung. Um die spezifischen Erfordernisse in diesem Bereich abzudecken, ist Ressortforschung notwendig. Für die nächsten Jahre ist damit zu rechnen, dass der Bedarf an Forschung und wissenschaftsbasierten Dienstleistungen im Aufgabenbereich des Instituts weiter steigen wird. Künftig wird es vermehrt darauf ankommen, Forschung entsprechend den anspruchsvollen Aufgabenstellungen, der hervorragenden Forschungsinfrastruktur und den einzigartigen Datenbeständen in angemessenem Umfang zu ermöglichen und zu betreiben. Ungeachtet der dringend erforderlichen Anpassung der allgemeinen Rahmenbedingungen, die der Wissenschaftsrat in einer übergreifenden Stellungnahme thematisieren wird,³ gibt der Wissenschaftsrat folgende Empfehlungen zur weiteren Entwicklung des Flugmedizinischen Instituts der Luftwaffe:

1. Ein mittel- und längerfristiges Forschungsprogramm sollte zeitnah entwickelt und implementiert werden. Bei der Auswahl der Forschungsthemen und der darauf bezogenen Ressourcensteuerung (Einsatz finanzieller und personeller Ressourcen) sollte auch die Entscheidungskompetenz des Institutsleiters bzw. der Institutsleiterin gestärkt werden.

3 Der Wissenschaftsrat wird seine übergreifende Stellungnahme zu den wehrmedizinischen Einrichtungen der Bundeswehr voraussichtlich im November 2009 vorlegen.

2. Die Forschungstätigkeit des Flugmedizinischen Instituts der Luftwaffe muss insgesamt intensiviert werden. Ein Aufwuchs an wissenschaftlicher Produktivität ist für die wissenschaftliche Sichtbarkeit des Instituts und als Instrument der Förderung wissenschaftlicher Qualität unabdingbar. Zu diesem Zweck sollten zum einen mehr Freiräume für Vorlaufforschung der am Institut tätigen wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter geschaffen sowie Anreize für erfolgreiche Forschungsbeiträge implementiert werden. Zum anderen sollten die personellen Ressourcen vor allem zur Forschungscoordination und Durchführung von Begleitforschung (speziell zur Datenauswertung) aufgestockt werden.
3. Das Institut sollte die wissenschaftliche Zusammenarbeit mit externen Kooperationspartnern weiter stärken. Für eine gleichwertige wissenschaftliche Kooperation mit universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sollten die strukturellen Rahmenbedingungen eine verlässliche, auch mittel- und längerfristige Bearbeitung der Forschungsvorhaben durch hinreichende personelle Kontinuität gewährleisten. Auch sollte die Expertise für den Betreuungseinsatz nach Katastrophen über zivile und militärische Kooperationsbeziehungen verstärkt werden.
4. Ein wissenschaftlicher Beirat sollte, wie vom Generalarzt der Luftwaffe vorgesehen, zeitnah eingerichtet werden. Um das Institut bei dem notwendigen Ausbau der Forschung zu unterstützen, sollten insbesondere externe einschlägig ausgewiesene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in das Gremium berufen werden.
5. Die wissenschaftliche Qualifizierung sollte als Bestandteil der beruflichen Tätigkeit aufgefasst werden und Nachwuchskräfte sollten einen gewissen Anteil ihres vereinbarten Tätigkeitsumfangs (mindestens 20 %) für die eigene Forschungsarbeit verwenden können.
6. Die im Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe vorhandene fachliche Expertise sollte bereits frühzeitig in den Entscheidungsprozess über neu einzuführende Schutzausrüstungen oder Ausrüstungsgegenstände der Bundeswehr einbezogen werden.
7. Im Rahmen des Qualitätsmanagements sollten Verfahren zur systematischen Evaluierung der wissenschaftsbasierten Dienstleistungen eingeführt werden.

8. Die Abteilung Forschung/Wissenschaft und Lehre des Flugmedizinischen Instituts der Luftwaffe sollte aufgrund der herausragenden Großgeräte-Ausstattung am Standort Königsbrück dorthin verlagert werden.

Der Wissenschaftsrat behält sich vor, im Rahmen einer übergreifenden Stellungnahme weitere Empfehlungen zu den wehrmedizinischen Einrichtungen auszusprechen.

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

ANLAGE

Bewertungsbericht zum Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe (FIMedInstLw), Fürstenfeldbruck

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Vorbemerkung	15
A. Ausgangslage.....	17
A.I. Entwicklung, Aufgaben und Tätigkeitsschwerpunkte	17
I.1. Entwicklung	17
I.2. Aufgaben	18
I.3. Alleinstellungsmerkmal.....	20
I.4. Tätigkeitsschwerpunkte.....	20
A.II. Arbeitsschwerpunkte	20
II.1. Forschung und Entwicklung	20
II.2. Extramurale Vergabe von Forschungsaufträgen	30
II.3. Wissenschaftsbasierte Dienstleistungen	30
A.III. Organisation und Ausstattung.....	32
III.1. Organisation	32
III.2. Ausstattung.....	35
A.IV. Künftige Entwicklung	40
B. Bewertung	42
B.I. Aufgaben und wissenschaftliche Bedeutung	42
B.II. Arbeitsschwerpunkte	43
II.1. Forschung und Entwicklung	43
II.2. Extramurale Vergabe von Forschungsaufträgen	51
B.III. Organisation und Ausstattung.....	51
III.1. Organisation	51
III.2. Ausstattung.....	52
B.IV. Zusammenfassung	54
Anhang	57

Vorbemerkung

Der vorliegende Bewertungsbericht zum Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe, Fürstenfeldbruck, ist in zwei Teile gegliedert. Der darstellende Teil ist mit der Einrichtung abschließend auf die richtige Wiedergabe der Fakten abgestimmt worden. Der Bewertungsteil gibt die Einschätzung der wissenschaftlichen Leistung, Strukturen und Organisationsmerkmale wieder.

A. Ausgangslage

A.I. Entwicklung, Aufgaben und Tätigkeitsschwerpunkte

I.1. Entwicklung

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe in Fürstenfeldbruck ist die zentrale Einrichtung der Bundeswehr für Luft- und Raumfahrtmedizin und deren Grenzgebiete. In seinem Kompetenzbereich ist das 1959 gegründete Institut für das gesamte fliegende Personal aller Teilstreitkräfte (Heer, Luftwaffe und Marine) zuständig. Zunächst umfasste das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe die drei Abteilungen Flugmedizin, Flugphysiologische Ausbildung und Forschung, die 1964 um die beiden Abteilungen Ergonomie und Flugunfallmedizin und 1982 durch die Abteilung Flugpsychologie ergänzt wurden. Mitte der neunziger Jahre fand eine Umstrukturierung des Instituts statt, in deren Rahmen schließlich das ehemalige Institut für Luftfahrtmedizin der Nationalen Volksarmee in Königsbrück als Abteilung Flugphysiologie integriert wurde. Das Institut gehört zum Kommandobereich des Luftwaffenamtes und untersteht dem Generalarzt der Luftwaffe (vgl. Anhang 1).

Mit der Transformation der Bundeswehr und der steigenden Anzahl von Auslandseinsätzen haben neue Fragestellungen im Bereich der fliegenden Bundeswehr zunehmend an Bedeutung gewonnen. Das Institut betont, dass insbesondere auch bodengebundene Anteile der Streitkräfte ihre hohe Mobilität nur durch strategischen und taktischen Lufttransport erhalten; zudem seien diese bei der Ausführung ihrer Einsätze auf Unterstützung aus der Luft angewiesen.

Der Institutsauftrag besteht in Auswahl, Begutachtung und flugphysiologischer Ausbildung von Luftfahrzeugbesatzungen und anderem erlaubnispflichtigem Luftfahrtpersonal der Bundeswehr. Insgesamt leistet das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe Beiträge zur Flugsicherheit, zur Gesunderhaltung des betreuten Personals, zur Wirkung fliegender Systeme im Einsatz und zur effizienten Nutzung der von der Bundesrepublik Deutschland im Bereich der militärischen Sicherheit eingesetzten Ressourcen.

Im Rahmen des Auftrags haben sich nach Angaben des Instituts die Tätigkeitsschwerpunkte in den vergangenen fünf Jahren nicht wesentlich verändert; innerhalb der Schwerpunkte hat sich das Aufgabenspektrum jedoch erweitert. Zusätzlich über-

nommen wurde eine Aufgabe im Bereich der zivilen Flugmedizin, indem es eines von deutschlandweit vier Aeromedical Centers (AMC) betreibt. Die Nachfrage nach flugphysiologischer Ausbildung seitens anderer Nationen, insbesondere nach beschleunigungsphysiologischer Ausbildung auf der Humanzentrifuge, sei steigend. Kleinere Nationen könnten sich entsprechende Großgeräte nicht leisten und verfügten nicht über die notwendige Expertise. Für eine höhenphysiologische Ausbildung bestünde nach einschlägigen Zwischenfällen in der zivilen Verkehrsluffahrt neuerdings eine verstärkte Nachfrage seitens ziviler Fluggesellschaften.

Auch die Zahl der Lehrgänge für Personal, das im Bereich des Lufttransports von Verletzten und Erkrankten (AirMedEvac) eingesetzt werde, sei ganz erheblich gestiegen. Nach Einschätzung des Instituts kommt einem funktionierenden AirMedEvac-System bei den Auslandseinsätzen der Bundeswehr unter Fürsorge- wie unter Motivationsgesichtspunkten ein hoher politischer Stellenwert zu. Eine gute flugphysiologische und flugmedizinische Ausbildung des in diesem Bereich eingesetzten Personals ist hierbei besonders relevant.

I.2. Aufgaben

Die Aufgaben des Flugmedizinischen Instituts der Luftwaffe sind im Teil I der für das Institut erlassenen Organisations-, Stärke- und Ausrüstungsnachweisung (STAN)⁴ in der gültigen Fassung vom 20. März 2003 in der fortgeschriebenen Fassung vom Mai 2008 festgehalten. Danach nimmt das Institut folgende Aufgaben wahr:

- Untersuchung, Begutachtung, Behandlung, Eignungsfeststellung, Ausbildung, Forschung und Erprobung auf luft- und raumfahrtmedizinischem, flugphysiologischem, ergonomischem, flugunfallmedizinischem und flugpsychologischem Gebiet;
- Führung, Erziehung, Ausbildung und Inübnunghaltung des unterstellten Personals;
- Herstellung, Erhaltung und Überwachung der personellen und materiellen Einsatzbereitschaft des Flugmedizinischen Instituts der Luftwaffe.

Zu den Aufgaben des Instituts gehört es somit, mittels Personalauswahl, Ausbildung, Nachbegutachtung, Beratung und Intervention dazu beizutragen, dass dem Bun-

⁴ Dies ist das für die Aufbauorganisation, die Dienstpostenausstattung und die Ausstattung mit Material und Geräten maßgebliche Dokument, welches auch die Grundlage für die Ermittlung des Infrastrukturbedarfs darstellt.

desministerium der Verteidigung geeignetes Personal im Bereich des militärischen Fliegens zur Verfügung steht; zugleich soll es sicherstellen, dass dieses Personal durch Einsatz im militärischen Flugbetrieb dauerhaft keinen gesundheitlichen Schaden nimmt. Dabei ist das Institut bestrebt, das – kleiner werdende – Potential an Bewerberinnen und Bewerbern möglichst optimal auszuschöpfen. Zunehmende Bedeutung erlangt infolge der Konkurrenz durch den zivilen Arbeitsmarkt auch die Aufgabe, das qualifizierte und erfahrene Personal bei der Bundeswehr zu halten. Bestandteil der Aufgabe ist des Weiteren, das zu betreuende Personal im Falle des Auftretens von durch Unfall, Krankheit oder psychosozialen Belastungen bedingten Störungen zu rehabilitieren und ihm, soweit möglich und vertretbar, eine Rückkehr in die spezifische Verwendung zu ermöglichen.

Da das ausgewählte Personal in der Regel über Jahrzehnte in der Bundeswehr verbleibt und vom Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe (mit)betreut wird, ist eine langfristige Betrachtungsweise charakteristisch. So ist das Institut daran interessiert, die flugpsychologische Eignungsfeststellung permanent am Erfolg der Bewerberinnen und Bewerber in der erst etwa zwei Jahre später stattfindenden fliegerischen Grundausbildung sowie der noch später stattfindenden taktischen Ausbildung zu messen oder die orthopädische Beurteilung daran, ob die Belastungen des Einsatzes auf Kampfflugzeugen drei bis 30 Jahre nach der Erstbegutachtung tatsächlich problemlos bewältigt werden. Auch wird im Rahmen von Flugunfalluntersuchungen die gesamte Begutachtungshistorie bis zur psychologischen und medizinischen Erstbegutachtung zurückverfolgt, kritisch hinterfragt und auf dieser Grundlage gerichtswertbare Gutachten erstellt.

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe betont, dass es grundsätzlich seine Arbeitsfelder auch wissenschaftlich bearbeiten kann. Wegen der Verfügbarkeit spezieller Großgeräte und dem Zugang zu Populationen mit luftfahrtspezifischen (militärischen) Belastungen besteht hierfür aus Institutssicht auch eine gesellschaftliche Verpflichtung. Deutlich begrenzt werden diese Aktivitäten jedoch durch die verfügbaren – insbesondere personellen – Ressourcen. Das Institut betont, dass es die bestehenden Ressourcen soweit möglich nutzt, um die Begutachtungs- und Beratungspraxis auf einen eigenen Forschungsanteil stützen zu können, nicht zuletzt, um sich in der internationalen Fachöffentlichkeit durch eigene Beiträge die Möglichkeit des Erfahrungsaustauschs offen zu halten.

I.3. Alleinstellungsmerkmal

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe betreibt eines von deutschlandweit vier Aeromedical Centers (AMC) und hat damit zusätzlich eine Aufgabe im Bereich der zivilen Flugmedizin übernommen. Insbesondere die Zahl an Piloten mit komplexeren Problemen, die sich zur interdisziplinären Begutachtung an das Aeromedical Center des Instituts wendeten, sei ansteigend. Dies führt das Institut vor allem auf die ständig vor Ort arbeitenden und interdisziplinär kooperierenden Fachärzte in den Fachgebieten Innere Medizin/Kardiologie, Augenheilkunde, Orthopädie, Neurologie/Psychiatrie und Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde zurück. Es verfügt über einen Magnet-Resonanz-Tomographen und eigene Klinische Labors. Dies hebt das Institut nach eigener Einschätzung aus der Gruppe der anderen drei Aeromedical Centers heraus.

I.4. Tätigkeitsschwerpunkte

Nach Auskunft des Flugmedizinischen Instituts der Luftwaffe wenden die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nur 42 % der insgesamt dokumentierten Leistungsstunden in 2007 für die Durchführung der Kernaufgaben Begutachtung, Ausbildung und Forschung auf. Hiervon entfallen etwa 9 % auf eigene Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, 63 % auf die Wahrnehmung hoheitlicher Aufgaben⁵ und 28 % auf die Ausbildung von fliegendem Personal.

Weit über die Hälfte ihrer Arbeitszeit (58 %) waren die wissenschaftlichen Beschäftigten in 2007 mit sonstigen Tätigkeiten befasst, wozu neben administrativen Tätigkeiten auch fachliche und militärische Aus- und Fortbildung, Inübunghaltung und militärische Einsatzaufgaben gehören.

A.II. Arbeitsschwerpunkte

II.1. Forschung und Entwicklung

a) Forschungs- und Entwicklungsplanung

Entsprechend der Weisung zur wehrmedizinischen Forschung, die 2007 neu erlassen wurde, legt die vorgesetzte Dienststelle „Generalarzt der Luftwaffe“ Forschungs-

⁵ Das sind Überwachungs-, Prüf-, Kontroll-, und Untersuchungsaufgaben, die der Einrichtung auf der Grundlage von Gesetzen und Verordnungen zugewiesen sind. Hierzu zählen die Begutachtung lizenzpflichtigen Personals und die Erprobung von Wehrmaterial im Rahmen der Zulassung.

korridore fest. Daneben existiert ein bislang nicht fortgeschriebenes Forschungsprogramm aus dem Jahr 2001. Dieses soll neu gefasst werden, sobald die entsprechende Dienstvorschrift⁶ an die neu erlassene Weisung zur wehrmedizinischen Forschung angepasst wurde. Die Forschung ist ausgeprägt anwendungs- und bedarfs-trägerorientiert. Sie muss laut STAN auf kurzfristige, sich aus dem Einsatzflugbetrieb oder der laufenden Beschaffung von Wehrmaterial ergebenden Fragestellungen zeitnah reagieren können. Relevante Fragestellungen sind hier etwa die Bewertung eines Höhenatmungsgerätes für den Gebirgsflugeinsatz im Rahmen der International Security Assistance Forces (ISAF) in Afghanistan oder die Bewertung zweier konkurrierender Anti-G-Anzüge für das Waffensystem Eurofighter bei anstehender Beschaffungsentscheidung. Wegen dieses spezifischen Anforderungsprofils ist laut Institut die Bindung der Ressourcen an ein starres und langfristiges Forschungsprogramm weder praktikabel noch sinnvoll.

Die Aktivitäten der drei wissenschaftlichen Mitarbeiter mit ausschließlichen Forschungsaufgaben werden projektorientiert für einen Zeithorizont von zwei Jahren geplant. Die 33 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit einem Nebenauftrag⁷ im Bereich Forschung/Wissenschaft führen ihre Forschungsarbeiten je nach den vorhandenen freien Kapazitäten durch. Soweit hierbei eine Planung überhaupt möglich ist, erfolgt sie mit einem Zeithorizont von etwa einem Jahr.

Neue Themen und Schwerpunkte werden nach der Erfahrung der letzten Jahrzehnte überwiegend im Dialog des Instituts mit dem Generalarzt der Luftwaffe und den Bedarfsträgern definiert. Die kontinuierliche enge Zusammenarbeit hat aus Sicht des Instituts hierfür die Grundlage geschaffen, indem sie zu einem gemeinsamen Verständnis der zu bearbeitenden Probleme wie der verfügbaren Ressourcen geführt hat.

b) Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte

Das langfristige Rahmenprogramm des Flugmedizinischen Instituts der Luftwaffe ergibt sich aus dem OSTAN-Auftrag zur Bearbeitung der relevanten Gebiete der militärischen Luft- und Raumfahrt. Bei diesen Gebieten handelt es sich im Wesentlichen um:

6 BesAN GenArztLw 710 / 3711: Flugmedizinische, Flugphysiologische und Flugpsychologische Forschung im Bereich des Fliegerärztlichen Dienstes der Bundeswehr

7 Für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit einem Nebenauftrag im Bereich Forschung/Wissenschaft haben Aufträge der Begutachtung und Ausbildung Vorrang.

- Beschleunigungsphysiologie (Rettungsausstieg mit dem Schleudersitz; Flugunfallmechanik);
- Höhen-/Unterdruckphysiologie (Kabinendruckhöhe; Auswirkungen akuten und subakuten hypobaren Sauerstoffmangels; Verlust des Kabinendrucks);
- Klimaphysiologie (Flugdienstausrüstung für alle Klimazonen; Tragen von Seenot-ausrüstung in warmen Klimazonen; Immersion nach Rettungsausstieg über Wasser/Notwasserung; Kälteschutz nach Notlandung im Gebirge);
- Probleme der multimodalen psychophysischen Beanspruchung im militärischen Einsatzflugbetrieb (bei mentaler Beanspruchung durch Entscheidungsdruck, Informationsfülle, Kommunikationsnotwendigkeit; Notwendigkeit zum Überblick über komplexe dynamische Szenarien bei gleichzeitiger physischer Beanspruchung durch Bewegung, beschleunigungsphysiologischer Wirkung, Vibration, Lärm, optischen Stress, Sauerstoffmangel, Druckwechseln, ergonomisch ungünstigen Sitzpositionen, Ermüdung bei Verlagerung des Schwerpunkts von Operationen in die Nacht; bei Notwendigkeit des Aufrechterhaltens hoher mentaler Leistungsfähigkeit und physischer Durchhaltefähigkeit in einer komplexen, sich dynamisch verändernden und potentiell lebensfeindlichen Umgebung);
- Probleme des Nachtsehens ohne und mit Nachtsehhilfen;
- Probleme des Laserschutzes unter Aufrechterhaltung des notwendigen Minimums an Sehschärfe;
- Probleme der dynamischen räumlichen Orientierung beziehungsweise Desorientierung und der Kinetose, insbesondere auch in modernen Simulationsanlagen oder bei der alternierenden Teilnahme an realem Flugdienst und der Simulatorausbildung.

Da sein Auftrag grundsätzlich das Gesamtgebiet der militärischen Flugmedizin abdeckt, so betont das Institut, sei eine ausgeprägte Schwerpunktbildung auch im Interesse der Bedarfsträger aktuell nicht beabsichtigt. Dies könnte sich zukünftig ändern, sofern es politisch gewollt zu einer Arbeitsteilung auf Gegenseitigkeit und mit gewährleisteter Teilhabe im europäischen Rahmen kommen sollte. Erste Ansätze hierfür sind laut Institut auf dem Gebiet der flugmedizinischen Ausbildung innerhalb der European Air Group erkennbar. Diese würden auch mit der vorhandenen Expertise, der materiellen Ausstattung und der Leistungsfähigkeit der Großgeräte korrespondieren: Deutschland und damit dem Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe würde der Schwerpunkt der Beschleunigungsphysiologie zufallen, da es über die zurzeit (Stand

31.12.2007) modernste und leistungsfähigste Humanzentrifuge einschließlich der damit erworbenen Expertise verfügt.

Für die einzelnen Fachabteilungen gibt das Institut folgende Forschungsschwerpunkte an:

- Abteilung Forschung/Wissenschaft und Lehre
 - o Multimodal-integrierte kontinuierliche Messung und Gewichtung physiologischer Parameter in-flight und im Simulator mittels eines portablen Sensor- und Speicherarrays (Health Lab System) in Kooperation mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt;
 - o Bewertung von Volumenverschiebungen innerhalb des Körpers unter den Bedingungen unterschiedlicher Beschleunigung mit Hilfe eines in Entwicklung befindlichen Sensors;
 - o Vorhersage individueller natürlicher G-Toleranz⁸ aus Ergebnissen von Kipp-tischversuchen unter Nutzung des Health Lab Systems;
 - o Optimierung eines nicht mit der Führung eines Luftfahrzeugs interferierenden Systems zur Messung der Sauerstoffsättigung, mit dem Ziel ein flugdienst-taugliches Warnsystem bei Sauerstoffmangel (in Kooperation mit einem Mitarbeiter der Fraunhofer Gemeinschaft) zu entwickeln;
 - o vergleichende Bewertung zweier G-Schutz⁹-Anzüge aus physiologischer Sicht.

- Abteilung Klinische Flugmedizin
 - o Optimierung muskulären Trainings mit Hilfe von Spezialgeräten zur Prävention gesundheitlicher Schädigungen beim Tragen von Flugdiensthelmen (in Kooperation mit dem Fachbereich Sportwissenschaft der Universität der Bundeswehr München);
 - o Analyse von Verletzungsmustern nach Sicherheitsausstieg mit dem Schleudersitz;
 - o Prävalenz¹⁰ relevanter intrakranieller Magnet-Resonanz-Tomographie¹¹-Befunde bei gesunden, leistungsfähigen jungen Erwachsenen;

8 Dies ist der Wert, bei dem eine Symptomkaskade (Tunnelblick, Verlust des Farbsehens, des Sehens insgesamt, Verlust der Handlungsfähigkeit und schließlich des Bewusstseins) einsetzt, weil das Herz die ausreichende Durchblutung des Kopfes unter den gewaltigen Fliehkräften nicht mehr leisten kann.

9 Als G-Schutz wird der Schutz vor den inkapazitierenden Effekten der Beschleunigung bezeichnet.

10 Prävalenz wird meist als Prävalenzratio dargestellt – nämlich die Anzahl der jetzigen Fälle in einer Population (z. B. Erkrankte) dividiert durch die Anzahl aller Mitglieder dieser Population.

11 Die Magnet-Resonanz-Tomographie wird auch Kernspin-Tomographie genannt.

- o Kritische Überprüfung von Grenzwerten der Sehschärfe im Hinblick auf tatsächliche Erfordernisse des militärischen Flugdienstes;
 - o Prävalenz des Schlaf-Apnoe-Syndroms¹² bei Luftfahrzeugführern;
 - o Untersuchung der Intima-Media-Gefäßwanddicke der Carotiden zur Früherkennung der Atherosklerose der hirnversorgenden Arterien;
 - o Bioimpedanzanalyse (Unterscheidung zwischen Fett- und Muskelanteilen) bei übergewichtigen Luftfahrzeugbesatzungen.
- Abteilung Rechtsmedizin/Flugunfallmedizin
 - o Pathophysiologische Fragestellungen zur Einschätzung der Überlebenszeit nach tödlichen Flugunfällen;
 - o Möglichkeiten der mobilen DNA-Diagnostik im Rahmen der Identifizierung bei militärischen Flugunfällen;
 - o Möglichkeiten der Schaffung einer DNA-Datenbank mittels nicht kompatibler Systeme zur Deutschen Analyse Datei beim Bundeskriminalamt;
 - o Einsatz verschiedener Methoden bei der Identifizierung von Flugunfalltoten;
 - o Methoden zur Differenzierung des durch Ingestion¹³ aufgenommenen Alkohols von post-mortem entstandenen Fäulnisalkoholen.
 - Abteilung Flugpsychologie
 - o Weiterentwicklung der flugpsychologischen Basisdiagnostik;
 - o Bewertung der Wirksamkeit psychologischer Stress-Management-Methoden in der fliegerischen Ausbildung mittels Cortisolbestimmung;¹⁴
 - o Optimierung von Stressverarbeitungsstrategien, Kontrollüberzeugungen und differenziertem Umgang mit Angst.
 - Abteilung Ergonomie
 - o G-Schutz-Forschung;
 - o Thermophysiologie in extremen Klimaten und in Kaltwasser-Immersion;
 - o Entwicklung eines Voraussagemodells für die Ermittlung von Überlebenszeiten im kalten Wasser;

12 Das Schlaf-Apnoe-Syndrom ist ein Beschwerdebild, das in der Regel durch Atemstillstände während des Schlafs verursacht wird und insbesondere durch eine ausgeprägte Tagesmüdigkeit bis hin zum Einschlafzwang (Sekundenschlaf) wie einer Reihe weiterer Symptome und Folgeerkrankungen gekennzeichnet ist

13 Als Ingestion beschreibt man im physiologischen und medizinisch-toxikologischen Bereich die Aufnahme eines Stoffes über den Mund beziehungsweise über den Verdauungstrakt.

14 Cortisol ist ein Steroidhormon der Nebennierenrinde.

- o Anthropometrische Cockpitbewertungen;
 - o Lärm- und Vibrationsbelastungen im Luftfahrzeug;
 - o Erprobung neuer Notfallausrüstungen;
 - o Bewertung und Erprobung von ABC-Schutzausstattungen;
 - o Mensch-Maschine-Schnittstelle;
 - o Heads-up Display;
 - o Cockpit Assessment;
 - o Workload Assessment;
 - o Informationsmanagement;
 - o Probleme der Motivation und Befindlichkeit in der ergonomischen Erprobung;
Entwicklung von Erhebungsinstrumenten.
- Abteilung Flugphysiologie
 - o Vergleichende Bewertung von G-Schutz-Anzügen aus flugphysiologischer Sicht;
 - o intra- und interindividuelle Variabilität der natürlichen G-Toleranz in Abhängigkeit von Lebensalter, Geschlecht, Tageszeit und anthropometrischen Daten;
 - o Optimierung des Anti-G-Trainings für Besatzungen hochagiler Kampfflugzeuge;
 - o Entwicklung und Evaluierung eines Lehrgangs Höhenmedizin für das Sanitätspersonal, das Gebirgs- und Spezialkräfte betreut;
 - o Untersuchung des Schwellungszustandes der Nasenschleimhaut sowie des Riechvermögens unter Sauerstoffmangel;
 - o Untersuchung des Schwellungszustandes der Nasenschleimhaut unter +Gz¹⁵-Beschleunigung.

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe schätzt den Anteil der so genannten Vorlaufforschung auf etwa 50 % der insgesamt durchgeführten Forschung (vgl. A.I.4.). Vorlaufforschung wird zurzeit betrieben im Bereich der Vorhersage natürlicher G-Toleranz, der Objektivierung von Beanspruchung im Flugdienst und der Entwicklung eines flugdiensttauglichen Warnsystems bei Sauerstoffmangel.

15 „+Gz“ bezeichnet ein Vielfaches der Erdbeschleunigung, das in die Körperlängsachse einwirkt.

Die Vorlaufforschung folgt nach Auskunft des Instituts häufig dem Opportunitätsprinzip im Sinne der Nutzung sich bietender Gelegenheiten. So könnten angeforderte Erprobungsleistungen für eine bevorstehende Beschaffungsentscheidung zugleich für die Datengewinnung im Rahmen der eigenen Forschungsinteressen genutzt werden. Da derartige Gelegenheiten eher nicht vorhersehbar sind, müssen diese laut Institut unter Zurückstellung anderer Interessen dann genutzt werden, wenn sie sich bieten. Dies erfordere ein hohes Maß an Flexibilität sowohl im Hinblick auf kurze Vorbereitungszeiten wie auf das Zurückstellen laufender Projekte, was die mittel- und langfristige Forschungsplanung erschwere.

Das Institut betont die Notwendigkeit von Vorlaufforschung insbesondere wegen der Entwicklungsdynamik neuer Waffensysteme und Einsatzszenarien. Könnte diese aus Sicht des Instituts in größerem Umfang betrieben werden, fänden ihre Ergebnisse mehr Eingang in die Planung neuer Systeme und Verfahren. Die Entscheidung über Vorlaufforschung trifft der Generalarzt der Luftwaffe, wobei das Flugmedizinische Institut auch die Möglichkeit hat, selbst die Initiative zu ergreifen und Forschungsanträge zu stellen.

c) Drittmittel

Im Erhebungszeitraum 2005 bis 2007 hat das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe keine Drittmittel eingeworben. Das Institut weist darauf hin, dass die Einwerbung von Drittmitteln grundsätzlich möglich und so zu gewinnende Ressourcen willkommen seien. Es sieht jedoch wegen der hohen Auslastung derzeit kaum Spielräume, hier aktiv zu werden. Das Institut würde die Unterstützung des Ressorts wegen fehlender administrativer Erfahrung auf diesem Terrain als hilfreich betrachten.

d) Publikationen und Konferenzen

Am Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe sind in den Jahren 2005 bis 2007 insgesamt 28 Printveröffentlichungen entstanden. Darunter sind sechs Monographien, zwei Beiträge in Sammelwerken (im Fremdverlag), elf Aufsätze in referierten Zeitschriften und elf in nicht referierten Zeitschriften. Die Schriftenreihe „Forschungsberichte aus dem FIMedInstLw“ ist laut Institut in Vorbereitung.

Die flugmedizinische Fachöffentlichkeit wird nach Angaben des Instituts vorwiegend über Vorträge und Posterpräsentationen auf den Jahreskongressen der Aerospace

Medical Association (AsMA)¹⁶ und der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrtmedizin informiert. Auf folgenden internationalen Konferenzen war das Institut mit Beiträgen vertreten:

- Aerospace Medical Association (AsMA) Annual Conferences 2005, 2006, 2007, 2008;
- NATO Flight Surgeons Conferences 2005, 2006, 2007, 2008;
- NATO Research and Technology Organization (RTO) Human Factors and Medicine Panel (HFM) Short Course "Aviation Neurology", Ramstein 2006, einschließlich Organisation und Vorsitz;
- NATO RTO HFM Short Course „Aging Pilot“, Ramstein 2007;
- Deutsch-französisches flugmedizinisches Symposium, Brétigny-sur-Orge 2007 und Fürstenfeldbruck 2008.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Instituts geben für den Erhebungszeitraum insgesamt 103 Vorträge an.

Im Dezember 2007 hat das Institut ein Symposium „Flugphysiologie“ im Rahmen der NATO Research and Technology Organization (RTO) in Königsbrück veranstaltet.

e) Wissenschaftliche Kooperationen

Vertraglich geregelte Kooperationsbeziehungen unterhält das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe zu der Universität der Bundeswehr München, Fachbereich Sportwissenschaften, und der Bergischen Universität Wuppertal, Fachbereich Psychologie/Arbeitswissenschaften. Die Kooperation mit dem französischen Institute de Medicine Aerospatiale de Service de Sante des Armees (IMASSA), Brétigny-sur-Orge, basiert auf einem zwischen den Sanitätsdiensten / Verteidigungsministerien beider Länder unterzeichneten „Memorandum of Understanding“. In 2007 wurde ein gemeinsames flugmedizinisches Symposium bei IMASSA veranstaltet; eine Folgeveranstaltung fand 2008 am Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe statt. Vereinbarte gemeinsame Forschungsaktivitäten finden bislang jedoch nur zur flugmedizinischen Begutachtung (auf dem Gebiet der Kardiologie zur Nutzung von Multidetektor-

16 Die AsMA ist eine US-amerikanische Fachgesellschaft auf dem Gebiet der zivilen und militärischen Luft- und Raumfahrtmedizin unter Einschluss benachbarter Disziplinen, deren Mitglieder dabei zu 25 % aus dem internationalen Bereich weltweit kommen. Im Bereich der Luft- und Raumfahrtmedizin hält das Institut die jährlichen Konferenzen der AsMA für die wichtigste Möglichkeit des internationalen wissenschaftlichen Austauschs und nimmt daher regelmäßig mit relativ großen Delegationen (2008: 16 Teilnehmerinnen und Teilnehmer) an den jährlichen Konferenzen teil.

Computertomographie) in Form von Datenaustausch, Korrespondenz und der Arbeit an gemeinsamen Publikationen statt.¹⁷

Das Institut arbeitet projektbezogen im Human Performance and Medicine Panel (HFM) der NATO Research and Technology Organization (RTO) mit, entsendet Experten in Arbeitsgruppen der RTO und organisiert Symposien. Innerhalb der RTO beziehungsweise über die RTO bestehen Kontakte, insbesondere zu Belgien, Großbritannien, Italien, den Niederlanden, Spanien und den Vereinigten Staaten von Amerika.

Aus Sicht des Instituts wäre eine Verstärkung der Kooperation mit den flugmedizinischen Instituten und Diensten der in der European Air Group zusammengeschlossenen NATO-Staaten wünschenswert. Das Institut plädiert hierbei für eine Arbeitsteilung auf Gegenseitigkeit. Dadurch könnten die vorhandenen – in allen Ländern beschränkten – Ressourcen jeweils auf diejenigen Bereiche konzentriert werden, in denen die teilnehmenden Institutionen die höchste Kompetenz aufweisen.

f) Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe bietet die Möglichkeit für Diplomarbeiten und Praktika an. Im Erhebungszeitraum 2005 bis 2007 wurden insgesamt sechs Diplomarbeiten und zwei Masterarbeiten abgeschlossen. Hierbei handelte es sich um Diplomarbeiten in Psychologie, im Ingenieurwesen (Medizintechnik) und um Fachhochschulstudiengänge im Bereich der Optik. Zurzeit (Stand Dezember 2008) läuft am Institut eine Diplomarbeit.

Über Promotions- und Habilitationsstellen für Nachwuchskräfte, die nicht Angehörige der Bundeswehr sind, verfügt das Institut nicht. In den letzten drei Jahren wurden zwei Mitarbeiter und eine Mitarbeiterin im Fachbereich Medizin an der Universität Hamburg und der RWTH Aachen promoviert. Drei Mitarbeiter der Abteilung Flugpsychologie promovieren derzeit tätigkeitsbegleitend.

Beide Mitarbeiter, die in den letzten Jahren (2004 und 2007) ihr Habilitationsverfahren abschließen konnten, haben dies neben ihrer Tätigkeit am Institut geleistet. Die einzige Förderung bestand in eng umschriebenen Freistellungen beziehungsweise in ablauforganisatorischen Regelungen.

¹⁷ IMASSA befindet sich laut Institut derzeit in einem Prozess der Umstrukturierung mit erheblicher Personalfuktuation, was die Umsetzung des „Memorandum of Understanding“ offenbar erschwert.

g) Wissenschaftliche Qualitätssicherung

Die Qualität von Forschung und wissenschaftsbasierten Dienstleistungen wird laut Institut kontinuierlich im Rahmen der Fach- und Dienstaufsicht durch den Generalarzt der Luftwaffe überwacht.

Eine externe Bewertung erfolgt – mit Ausnahme von Einzelmaßnahmen der Qualitätssicherung wie der Teilnahme an Ringversuchen im Bereich des Klinischen Labors, der Toxikologie und der DNA-Analytik – bislang nicht. Im Bereich der Toxikologie und DNA-Analytik werden Zertifikate erworben, welche die „Gerichtsverwertbarkeit“ der Untersuchungen bestätigen und damit zur Durchführung der Untersuchungen berechtigen.

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe hat einen Forschungsbeauftragten ernannt, der gemeinsam mit den Forschungsverantwortlichen der Fachabteilungen den Forschungsausschuss des Instituts bildet. Die Aufgaben sind in der „Besonderen Anweisung des Generalarztes der Luftwaffe“ (BesAnGenArztLw 710 / 3711) festgelegt und umfassen im Wesentlichen die Beratung von und Stellungnahme zu Forschungsanträgen aus den Abteilungen, bevor diese über den Institutsleiter dem Generalarzt der Luftwaffe zur Genehmigung vorgelegt werden. Verfahrensgrundsätze zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis wurden nach Angaben des Instituts bislang nicht eingeführt.

Das Institut verfügt nicht über einen Wissenschaftlichen Beirat. Zurzeit findet jedoch eine Diskussion über die Einrichtung eines solchen Gremiums der wissenschaftlichen Qualitätssicherung und Beratung zwischen dem Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe und dem Generalarzt der Luftwaffe statt. Dabei wird die Möglichkeit eines gemeinsamen Beirates für das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe und das Schiffahrtsmedizinische Institut der Marine erwogen.

Als Einzelmaßnahmen der internen Qualitätssicherung von Dienstleistungsaufgaben nennt das Institut:

- Die „Langzeiterfolgskontrolle (LEK)“ der flugpsychologischen Eignungsbegutachtung, bei der die Prädiktionsqualität der Personalauswahl am tatsächlichen Erfolg in der fliegerischen Ausbildung gemessen wird. Im Rahmen von Flugunfalluntersuchungen werden regelmäßig auch die gesamten vorangegangenen flugpsy-

chologischen und flugmedizinischen Begutachtungsergebnisse kritisch bewertet und den begutachtenden Abteilungen rückgemeldet.

- Die klinisch-chemischen und toxikologischen Labors nehmen an Ringversuchen zur Qualitätssicherung teil.
- Die Qualität der Ausbildung Flugmedizin, Flugpsychologie und Flugphysiologie wird durch systematische Befragung der Lehrgangsteilnehmer gesichert.
- Da die flugphysiologische Ausbildung im Vier-Jahres-Rhythmus wiederholt stattfindet, bringen die Lehrgangsteilnehmer zudem ihre Erfahrungen aus der praktischen Anwendung der Lehrgangsinhalte ein.
- Die Universität Bochum führt am Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe die Studie „Entwicklung, Erprobung und Evaluation eines wehrpsychologischen Qualitätsmanagementsystems“ durch.

II.2. Extramurale Vergabe von Forschungsaufträgen

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe vergibt nicht selbst Forschungs- und Entwicklungsaufträge an externe Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, sondern initiiert in Einzelfällen die Vergabe extramuraler Forschungsaufträge im Rahmen wehrmedizinischer Auftragsforschung. Dies geschieht insbesondere dort, wo parallel ein eigenes Forschungsprojekt geplant und die Durchführung in Kooperation gestaltet werden kann.

Zuständig für die extramurale Auftragsvergabe ist die Dienststelle Generalarzt der Luftwaffe. Das Vergabeverfahren ist in der Weisung zur wehrmedizinischen Forschung für alle sanitätsdienstlichen Ressortforschungseinrichtungen einheitlich festgelegt. In 2007 wurde ein Forschungsauftrag¹⁸ an das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Höhe von insgesamt 300 T. Euro vergeben (vgl. Anhang 6).

II.3. Wissenschaftsbasierte Dienstleistungen

Die Hauptarbeitsrichtung des Flugmedizinischen Instituts der Luftwaffe besteht in der Erbringung von Dienstleistungen der Begutachtung, Beratung und Ausbildung, vorwiegend für andere Dienststellen und militärische Verbände innerhalb der Bundeswehr. Zu den so genannten Bedarfsträgern („Nutzern“) des Instituts gehören insbesondere:

¹⁸ Das Projekt zielt auf die Messung und Modellierung der psychophysiologischen Beanspruchung bei AWACS-Besatzungen, dem NATO-System der luftgestützten Luftraumüberwachung; die Projektlaufzeit beträgt 36 Monate.

- Inspekteur der Luftwaffe mit seinem Führungsstab der Luftwaffe im Bundesministerium der Verteidigung,
- Personalamt der Bundeswehr,
- Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung mit der nachgeordneten Wehrtechnischen Dienststelle 61 (Luftfahrtgerät),
- Fliegende Verbände der Bundeswehr,
- Fliegerärzte der fliegenden Verbände,
- Zentraler Sanitätsdienst der Bundeswehr,
- Dienststelle „General Flugsicherheit in der Bundeswehr“,
- Staatsanwaltschaften/Kriminalpolizei/Rechtsmedizinische Institute,
- Bundesstelle für Flugunfalluntersuchungen.

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe bietet die Nutzung seiner Großgeräte, insbesondere der Humanzentrifuge, auch der Industrie an und leistet hierbei technische und organisatorische Unterstützung. Zudem führt das Institut für Polizeidienststellen im Wege der Amtshilfe DNA-Analytik und toxikologische Gutachten im Bereich Alkohol/Drogen durch. In Einzelfällen wird das Institut auch mit der Untersuchung ziviler Flugunfälle beauftragt und führt diese dann in Zusammenarbeit mit der örtlich zuständigen Staatsanwaltschaft durch. Die Abteilung Ergonomie stellt die Nutzung der Klimakammer einschließlich technisch-organisatorischer Unterstützung und fachlicher Beratung für externe Nutzer oder im Rahmen von Kooperationen zur Verfügung.

Die Dienstleistungen des Instituts erstrecken sich auf luft- und raumfahrtmedizinische, flugphysiologische, ergonomische, flugunfallmedizinische und flugpsychologische Themenbereiche. Die Fortentwicklung der militärisch-flugpsychologischen Eignungsdiagnostik, der flugunfallmedizinisch-toxikologischen Untersuchungsmethoden und der flugphysiologischen Trainingsmethoden setzen eigene methodenbezogene Forschungstätigkeiten voraus, die in den jeweiligen Spezialgebieten nicht andernorts geleistet werden.

Durchschnittlich 60 % der Anfragen müssen innerhalb weniger Tage bearbeitet werden; für ein knappes Drittel steht eine Bearbeitungszeit von mehreren Wochen zur Verfügung. Die übrigen Anfragen (10 %) sind mit größeren Projekten verbunden, deren Bearbeitung mehr als drei Monate beansprucht.

Die Bewertung der Auswirkungen des demographischen Wandels auf den fliegerischen Bereich ist ein Beispiel für eine kurzfristige Anfrage. Zu den fachlichen Stellungnahmen, die mittelfristig zu erarbeiten sind, zählt laut Institut die Klärung möglicher Flugunfallursachen aus flugphysiologischer Sicht nach entsprechender Simulation in der Humanzentrifuge oder der Höhen- und Klimasimulationskammer. Die Anfrage nach flugmedizinischer und flugpsychologischer Bewertung des Einsatzes von Simulatoren in der fliegerischen Ausbildung kann demgegenüber nur im Rahmen eines länger angelegten Projektes bearbeitet werden.

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Abteilung Rechtsmedizin/Flugunfallmedizin sind nach Angaben des Instituts Mitglieder der Identifizierungskommission (IdKo) des Bundeskriminalamtes und als solche auch ständige Teilnehmer der Delegation beim Meeting of the Interpol Standing Committee on Disaster Victim Identification. Angehörige der Abteilung Klinische Flugmedizin sind Mitglieder in einem Gremium der Eurocontrol zur Erarbeitung europäischer Tauglichkeitskriterien für Fluglotsen, sowie zu Verfahrensweisen und Organisationsstrukturen der Begutachtung.

A.III. Organisation und Ausstattung

III.1. Organisation

a) Koordination zwischen Ressort und Einrichtung

Die Dienststelle Generalarzt der Luftwaffe nimmt im Auftrag des Inspektors des Sanitätsdienstes der Bundeswehr im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verteidigung für den Bereich Luft- und Raumfahrtmedizin/Fliegerärztlicher Dienst ministerielle Aufgaben wahr. Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe ist dem Generalarzt der Luftwaffe truppen- und fachdienstlich unterstellt. Im Rahmen der Unterstellung hat der Generalarzt der Luftwaffe Weisungsrecht und Dienstaufsichtspflicht gegenüber dem Institut. Er ist der truppen- und fachdienstliche Disziplinarvorgesetzte des Institutsleiters und beurteilt diesen.

Das Institut verweist auf regelmäßige Kontakte zwischen der Leitung und den Abteilungen des Flugmedizinischen Instituts einerseits und dem Generalarzt der Luftwaffe und den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern seiner Dienststelle andererseits. Dies führt nach Auskunft des Instituts zu einer hohen Abstimmungsdichte und einem zuverlässigen

sigen Einblick in die Interessen, Fähigkeiten und Limitierungen der jeweils anderen Seite. Das Institut stellt keine grundsätzlichen Probleme in der Koordination zwischen Einrichtung und zuständiger Dienststelle im Ministerium fest.

Klärungsbedürftig ist aus Institutssicht die Zuordnung der Entscheidungsbefugnis über Forschungsanträge. Gemäß der „Weisung Wehrmedizinische Forschung“ entscheidet die Leitung des jeweiligen Instituts über Forschungsprojekte im Rahmen der STAN-Forschung, sofern sie nicht selbst zugleich die Projektleitung innehat. Nach der zurzeit gültigen „Besonderen Anweisung des Generalarztes der Luftwaffe“ (BesAn GenArztLw 710 / 3711) entscheidet über Forschungsprojekte des Flugmedizinischen Instituts hingegen der Generalarzt der Luftwaffe. Dies kompliziert das Antrags- und Genehmigungsverfahren und schränkt die Kompetenzen des Institutsleiters ein. Daher empfiehlt das Institut, dass der Generalarzt der Luftwaffe sich auf die strategische Ebene der Vorgabe von Forschungskorridoren beschränken sollte.

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe bearbeitet auch Aufgaben aus/für Ressorts des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung und des Bundesministeriums des Inneren. Die Zusammenarbeit betreffe eng umschriebene Aufgabenbereiche auf der Arbeitsebene. Die Notwendigkeit einer ressortübergreifenden Koordination sei nur in Ausnahmefällen vorstellbar.

b) Organisationsstruktur

Die organisatorische Struktur des Instituts folgt der Organisations-, Stärke- und Ausrüstungsnachweisung (STAN/OSTAN)¹⁹ des Bundesministeriums für Verteidigung. Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe gliedert sich in sechs Fachabteilungen (vgl. Anhang 2):

- Forschung/Wissenschaft und Lehre Luft- und Raumfahrtmedizin,
- Klinische Flugmedizin,
- Rechtsmedizin und Flugunfallmedizin,
- Flugpsychologie,
- Ergonomie,
- Flugphysiologie.

¹⁹ STAN/OSTAN bezeichnet das Dokument zu den Organisationsgrundlagen einer militärischen Einrichtung. Der aktuelle STAN/OSTAN für das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe wurde 2003 in Kraft gesetzt. OSTAN-Verhandlungen finden im Rhythmus von etwa 10 Jahren statt beziehungsweise dann, wenn sich die Struktur der Bundeswehr insgesamt ändern sollte.

Die Dienstaufsicht über die Abteilungen obliegt der Institutsleitung als Dienststellenleiterin/Dienststellenleiter und Disziplinarvorgesetzte/Disziplinarvorgesetzter.

Sämtliche Fachabteilungen des Instituts erfüllen neben ihren jeweiligen Hauptaufgaben auch Aufgaben im Bereich der Forschung und im Bereich der flugmedizinischen Ausbildung; für beide ist die Abteilung „Forschung/Wissenschaft und Lehre Luft- und Raumfahrtmedizin“ federführend. Darüber hinaus ist der Leiter der Abteilung Flugpsychologie auch Fachvorgesetzter der Psychologinnen und Psychologen in den Abteilungen Klinische Flugmedizin, Ergonomie und Flugphysiologie. Dadurch bestehen neben der hierarchischen Struktur Ansätze zu einer Matrixorganisation. Diese ist jedoch nicht aufbauorganisatorisch formalisiert, sondern wird lediglich im Ablauf praktiziert.

Die bestehende Organisationsstruktur wäre nach Einschätzung des Instituts optimal geeignet, Synergieeffekte aus der Verknüpfung der Hauptaufgaben Begutachtung, Ausbildung und Forschung zu nutzen. Dieser Vorteil werde durch die Verteilung des Instituts auf mehrere, teilweise weit voneinander entfernte Standorte erheblich eingeschränkt. Das Institut favorisiert daher die Zusammenlegung der Forschungsanteile der Abteilung Forschung/Wissenschaft und Lehre an den Standort Königsbrück. Es erwartet, dass hierdurch zusammen mit dem in der Abteilung Flugphysiologie gegebenen Potential an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern für die Forschung eine „kritische Masse“ erreicht werden könnte. Dies werde jedoch davon abhängig sein, ob auch zukünftig der Forschungsschwerpunkt bei den Großgeräten liege und wie künftig Aufgabenwahrnehmungen im Europäischen Rahmen festgelegt würden. Zudem sei hierzu immer die Betrachtung in Abhängigkeit von Stationierungsentscheidungen erforderlich.

Der organisatorische Spielraum der Institutsleitung und der Abteilungsleiter beschränkt sich nach Auskunft des Instituts auf die Schwerpunktbildung für die relativ geringen, nicht durch Vorgaben und Erfordernisse der Bedarfsträger gebundenen, frei planbaren Ressourcen.

III.2. Ausstattung

a) Personal

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe verfügt insgesamt über 200 institutionelle Stellen in Vollzeitäquivalenten (Stand 31.12.2007, vgl. Anhang 3); davon sind 58 Stellen für wissenschaftliches Personal und 142 Stellen für nichtwissenschaftliches Personal ausgewiesen.²⁰ Bis auf 3 Stellen sind die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unbefristet beschäftigt; drittmittelfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse sind nicht vorhanden. Die Abteilung Klinische Flugmedizin verfügt mit insgesamt 17 Stellen (Vollzeitäquivalente) über den höchsten institutionellen Stellenanteil für wissenschaftliches Personal, gefolgt von den Abteilungen Flugpsychologie mit 14 und Flugphysiologie mit 10 Stellen. Der Abteilung Ergonomie sind 7 Vollzeitäquivalente für wissenschaftliches Personal zugeordnet, den Abteilungen Rechtsmedizin/Flugunfallmedizin 6 und Forschung/Wissenschaft und Lehre 5 Stellen (vgl. Anhang 4).

Von den 55 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die Ende 2007 am Institut beschäftigt waren, sind 16 weiblich und 39 männlich. Das Durchschnittsalter des wissenschaftlichen Personals beträgt 47,0 Jahre. 5 der wissenschaftlich Beschäftigten sind über 60 Jahre, 13 unter 40 Jahre alt (vgl. Anhang 5).

12 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gehören der Einrichtung über 15 Jahre an; gut ein Drittel der wissenschaftlich Beschäftigten sind unter fünf Jahre am Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe tätig (vgl. Anhang 5). In den Jahren 2005 bis 2007 haben insgesamt 14 militärische wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter das Institut verlassen, für die im selben Zeitraum 14 Personen hin versetzt wurden. Bei den zivilen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern haben 10 das Institut im Erhebungszeitraum verlassen und 13 sind neu hinzugekommen.

Der überwiegende Anteil des wissenschaftlichen Personals hat ein humanmedizinisches Studium (28) absolviert. Zudem sind die Fachrichtungen Psychologie (16), Ingenieurwesen (3), Biophysik (2), Biologie (2), Zahnmedizin (1), Pharmazie (1), Chemie (1) und Sport (1) an dem Institut vertreten (vgl. Anhang 5).

²⁰ Von den insgesamt 200 institutionellen Stellen sind 182 Stellen tatsächlich besetzt (Stand 31.12.2007): Bei dem wissenschaftlichen Personal sind drei Stellen, bei dem nichtwissenschaftlichen Personal 15 Stellen zum Stichtag nicht besetzt.

Alle Dienstposten für wissenschaftliches Personal einschließlich der Leitungsstellen sind Beamten- oder Soldatendienstposten. Sie werden durch die jeweils zuständigen personalführenden Stellen mit beamteten beziehungsweise soldatischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern besetzt, die ganz überwiegend einen Verwendungsaufbau innerhalb der Bundeswehr durchlaufen haben. Berufungsverfahren finden hierfür bislang nicht statt. Gleichwohl besteht die Möglichkeit, auf offene Stellen Bewerberinnen und Bewerber aus dem zivilen Bereich einzustellen, soweit sie die Voraussetzungen für eine Verbeamtung beziehungsweise für die Übernahme in ein Dienstverhältnis als Soldatin oder Soldat erfüllen.

Die verbeamteten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden beamtenrechtlich nach Stellenausschreibung²¹ und teilweise nach Initiativbewerbungen im Regelfall unter Einbindung des Bundesministeriums der Verteidigung und in Ausnahmen über die regional zuständige Wehrbereichsverwaltung²² ausgewählt. Mit Ausnahme von zwei beamteten Rechtsmedizinern und einer angestellten HNO-Ärztin sind alle anderen ärztlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Instituts Sanitätsoffiziere, die überwiegend aus Bundeswehrkrankenhäusern, anderen Sanitätseinrichtungen oder militärischen Dienststellen gewonnen wurden.

Die Stellen der Sanitätsoffiziere werden auf der Grundlage der Empfehlungen von Personalberaterausschüssen besetzt. Hierbei ist der Personalberaterausschuss für die Ebene der Besoldungsstufe A 15 beim Personalamt der Bundeswehr, für die Besoldungsstufen A 16 (Abteilungsleiter/individuelle Fachgruppenleiter) und B 3 (Institutsleiter) wegen der doppelten – einerseits fachdienstlichen und andererseits truppendienstlichen – Zuständigkeit sowohl beim Inspekteur des Sanitätsdienstes als auch beim Inspekteur der Luftwaffe angesiedelt.

Die Beurteilung der Bewerberin oder des Bewerbers orientiert sich an einem Verwendungsaufbaumodell für Sanitätsoffiziere, das neben der fachlichen Qualifikation

21 Für die Nachbesetzung frei werdender Beamtenstellen gibt es nach Angaben des Instituts kein einheitliches Ausschreibungsverfahren. Dienstposten für Diplompsychologinnen und -psychologen werden ganz überwiegend bundeswehrintern ausgeschrieben und nachbesetzt. Die Bundeswehr verfüge über zahlreiche Dienstposten für Psychologinnen und Psychologen, so dass hier ein interner „Markt“ bestehe. Zudem existiere für die Psychologinnen und Psychologen der Bundeswehr ein Modell des Verwendungsaufbaus, das die konsekutive Verwendung in unterschiedlichen Bereichen vorsehe, um den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern „Verwendungsbreite“ zu vermitteln.

Auch Dienstposten für Ingenieure würden zunächst intern ausgeschrieben, da es insbesondere im Bereich des Bundesamtes für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB) zahlreiche Dienstposten für Ingenieure gebe. Soweit jedoch spezifische, im Bereich des BWB nicht vorhandene Qualifikationen gefragt seien, erfolge die Ausschreibung extern.

Anders verhält es sich laut Institut mit Dienstposten, die im Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe nur singulär vorhanden sind und für die es innerhalb der Bundeswehr keinen „Markt“ gibt (Diplom-Chemiker/in, Diplom-Biologe/Biologin, Rechtsmediziner/in). Hier erfolgt grundsätzlich eine externe Ausschreibung.

22 Die Wehrbereichsverwaltungen sind dem Bundesamt für Wehrverwaltung nachgeordnet.

insbesondere die bisherige Leistungsbeurteilung, die Potentialeinschätzungen und Verwendungsempfehlungen der beurteilenden Vorgesetzten, den bisherigen Verwendungsaufbau, die Verwendungsbreite, die Verwendung als Disziplinarvorgesetzter, die Verwendung auf ministerieller Ebene oder höherer Kommandobehörden, die Teilnahme an Auslandseinsätzen, das Vorliegen eines gültigen standardisierten Leistungsprofils „Englisch“ berücksichtigt.

Die vorhandenen Maßnahmen zur Gleichstellung in der Bundeswehr bewertet das Institut als positiv. Die Bundeswehr habe Dienstposten für Gleichstellungsbeauftragte eingerichtet und diesen weitgehende Rechte eingeräumt. Die für das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe zuständige hauptamtliche Gleichstellungsbeauftragte sei beim Luftwaffenamt eingesetzt. Am Institut selbst sei eine im Nebenamt wahrgenommene Stelle einer Gleichstellungsvertrauensfrau eingerichtet.

b) Haushalt

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe verfügt nicht über einen unabhängigen Haushaltsetat. Die Zuständigkeiten für Zahlung und Beschaffung liegen bei verschiedenen Stellen: die Personalkosten bei der Wehrbereichsverwaltung, die allgemeinen Verwaltungskosten bei dem Bundesministerium für Verteidigung beziehungsweise dem örtlich zuständigen Bundeswehr-Dienstleistungszentrum²³ und die Beschaffung von Sanitätsmaterial bei dem Organisationsbereich Zentraler Sanitätsdienst der Bundeswehr.

Der Personalumfang und die Materialausstattung sind durch die Stärke- und Ausrüstungsnachweisung (STAN) festgelegt. Für Sanitätsmaterial wird ein Material-Sonderprogramm durchgeführt. Die erforderlichen Mittel werden durch das Ministerium zugewiesen und jährlich angepasst. Eine leistungsbezogene Mittelverteilung durch das Ministerium besteht nicht. Als Vorstufe für einen Globalhaushalt wurde für das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe eine flexible Budgetierung eingeführt. Das Institut weist darauf hin, dass der ihm zugestandene Anteil im Rahmen der flexiblen Budgetierung für Dienstreisen (Kongressbesuche) und Ausbildung genutzt werden darf, bislang jedoch nicht für Forschungsprojekte und insbesondere nicht zur Finanzierung befristeter Stellen.

²³ Der Beauftragte für den Institutshaushalt gehört organisatorisch zum örtlichen Bundeswehr-Dienstleistungszentrum. Er hat vor haushaltswirksamen Entscheidungen der Institutsleitung die Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln zu bestätigen.

Am Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe wurde in 2001 erstmals eine Kosten- und Leistungsrechnung eingeführt und nach Unterbrechung²⁴ von 2003 bis 2005 im Jahr 2006 wieder aufgenommen.

Das Institut erzielt zusätzliche Einnahmen:

- aus der Begutachtungstätigkeit im Bereich der zivilen Flugmedizin durch Betreiben eines Aeromedical Centers,
- aus der vom Luftfahrtbundesamt zertifizierten Ausbildung ziviler Aeromedical Examiners,
- aus der beschleunigungsphysiologischen Ausbildung von Luftfahrzeugführern anderer Staaten und
- aus der Nutzung der Humanzentrifuge durch Firmen zur Erprobung.

Diese Einnahmen müssen jedoch nach Angaben des Instituts ganz (für Tätigkeiten aus der flugphysiologischen und flugmedizinischen Ausbildung) beziehungsweise überwiegend (zu 60 % für die Tätigkeit des Aeromedical Centers) abgeführt werden. Das Institut betont, dass es auf die verbleibenden 40 % auch nur dann zugreifen dürfe, wenn die in die flexiblen Anteile der Budgetierung einbezogenen Titel bereits voll ausgeschöpft wären. Selbst die Kosten für Verbrauchsmaterialien, die auf das Aeromedical Center oder die Ausbildung bundeswehr-externer Teilnehmerinnen und Teilnehmer entfielen, müssten aus den institutionellen Haushaltsmitteln bestritten werden.

c) Räumliche und technische Ausstattung

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe verteilt sich aufgrund seiner historischen Entwicklung insgesamt auf die vier Standorte Fürstenfeldbruck, Bückeburg, Königsbrück und Manching. In Fürstenfeldbruck befindet sich der Hauptstandort; dezentral untergebracht sind die folgenden Bereiche:

- die Fachabteilung Flugphysiologie zur flugphysiologischen Ausbildung der fliegenden Besatzungen in Königsbrück bei Dresden;
- die Fachabteilung Ergonomie in Manching bei Ingolstadt;

²⁴ Im Zuge der Neufassung der Organisationsgrundlagen des Instituts musste der zuständige Dienstposten des Controllers nachbesetzt werden; hierfür war nach Auskunft des Instituts geeignetes Personal zunächst nicht verfügbar.

- die flugpsychologische Fachgruppe „Eignungsfeststellung Hubschrauber“ am Standort der Heeresfliegerwaffenschule in Bückeburg bei Hannover, an dem die Heeresfliegertruppe Hubschrauberpiloten ausbildet.

Das Institut beurteilt die Verteilung auf vier Standorte als nachteilig ebenso wie die auf zahlreiche, in der Liegenschaft weit verstreuten Gebäude am Standort Fürstentfeldbruck. Dies bindet aus Sicht der Einrichtung Ressourcen und erschwert die Kommunikation.

Das Institut hält die räumliche Ausstattung insgesamt für befriedigend. Es stellt hierbei allerdings große Unterschiede in der Qualität der einzelnen Dienstgebäude beziehungsweise -räume fest. Je nach vorhandener Bausubstanz reicht das Bewertungsspektrum des Instituts von mangelhaft bis sehr gut und differiert selbst innerhalb der Abteilungen erheblich.

Die Ausstattung mit Laboren bezeichnet das Institut als gut; dies gilt ebenfalls für die technische Ausstattung im Bereich der Medizintechnik, der toxikologischen Analytik und der psychologischen Test- und Simulationssysteme.

Die Ausstattung mit flugmedizinischen Großgeräten entspricht nach Angaben des Instituts gutem internationalem Standard beziehungsweise übertrifft diesen in Teilbereichen (Beschleunigungsphysiologie, psychologische Eignungsfeststellung) sogar. Bei dieser spezifischen Geräteausstattung – die primär für die flugphysiologische Ausbildung der fliegenden Besatzungen genutzt wird und daher in der Abteilung Flugphysiologie in Königsbrück bei Dresden vorgehalten wird – handelt es sich um:

- eine Hochleistungs-Humanzentrifuge,
- eine Höhen- (und Klima-)Simulationskammer,
- eine Nachtseh-Demonstrationsanlage,
- ein Desorientierungsdemonstrator und
- einen Trainingsplatz für Anti-G-Manöver.

Zunehmend interessant für die Forschung auf dem Gebiet der psychophysischen Beanspruchung sind des Weiteren die von der Abteilung Flugpsychologie bei der Eignungsfeststellung eingesetzten Simulationssysteme, die sich den Flugsimulatoren und damit dem realen Flugdienst sehr weit angenähert haben.

Das Institut weist ausdrücklich darauf hin, dass die Ausstattung mit Großgeräten und deren Leistungsparameter sich nach militärischen Einsatz- und Ausbildungserfordernissen richten. Die Nutzung der Großgeräte für die Forschung sei, so das Institut, erwünschter Nebeneffekt, aber eindeutig nachrangig. Eine Abstimmung mit anderen Ressorts finde vor diesem Hintergrund nicht statt.

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe gibt eine IT-Standardausstattung von Hard- und Software in ausreichender Anzahl an. Alle Standard-PCs sind über ein LAN (local area net-work) im Liegenschaftsbereich verbunden. Hierüber werden alle Standardanwendungen (Büroanwendungen, Mailsystem, Zugänge zum Intranet der Bundeswehr und Zugänge zum öffentlichen Internet) gewährleistet. Der Dienststelle gehören eigenes Administrationspersonal und eigene Anwendungsprogrammierer an, die auf geänderte oder neue Anforderungen reagieren können, und dies sowohl eigenständig als auch mittels Nutzung externer Unterstützung durch IT-Firmen.

Die materielle Ausstattung bewertet das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe insgesamt als gut bis sehr gut. Aus Sicht des Instituts sind die Beschaffungsverfahren bei neu und kurzfristig entstehendem Bedarf jedoch zu schwerfällig. Insbesondere für die Forschung wäre es nach Auffassung des Instituts wünschenswert, wenn der Institutsleiter die Ad-hoc-Beschaffungen²⁵ bis hin zu mittelgroßen Geräten oder Software unter Nutzung eines Globalbudgets institutsintern genehmigen könnte.

Das Institut verfügt über Fachinformationsstellen (Bibliotheken) an den Standorten Fürstenfeldbruck und Königsbrück, die in den Verbund des Fachinformationssystems der Bundeswehr integriert sind. Diese unterstützen bei der Recherche und Bereitstellung von Literatur. Deren Leistungsfähigkeit ist aus Sicht des Instituts gut.

A.IV. Künftige Entwicklung

Das Institut erwartet, dass die militärische wie zivile Nachfrage nach den Dienstleistungen des Instituts zukünftig weiter zunimmt. Hierbei sei die fliegende Bundeswehr mit den Herausforderungen des demographischen Wandels und der Konkurrenz des zivilen Arbeitsmarktes um Bewerber mit hohem Potential für komplexe Tätigkeiten konfrontiert. Daher sei es notwendig, die Begutachungskriterien regelmäßig zu überprüfen und weiterzuentwickeln.

25 Das Institut hält eine Obergrenze für Ad-hoc-Beschaffungen in Höhe von 25.000 Euro für zweckdienlich.

Forschungsfragen der menschlichen Leistungssteigerung (Human Performance Enhancement) und des Umgangs mit Ermüdungs- beziehungsweise Erschöpfungszuständen (Fatigue Management) unter Nutzung aller ethisch und politisch vertretbarer Ansätze (wie angepasste flugphysiologische Ausbildung, flugmedizinisch optimale Ernährung, optimiertes muskuläres Training, individualisierte Beratung, intelligente Nutzung von Koffein) werden nach Einschätzung des Instituts an Bedeutung gewinnen. Diese Schwerpunkte seien darauf zurückzuführen, dass die neuen Waffensysteme die Besatzungen zum Teil an die Grenzen menschlicher Belastungsfähigkeit heranföhrten. So seien beispielsweise hohe Helmgewichte mit ungünstigem Schwerpunkt unter dynamischer Belastung ein erhebliches Problem. Helme dienen nicht nur dem Schutz vor mechanischen Einwirkungen im Notfall und dem Lärmschutz am Lärmarbeitsplatz Cockpit. Ihre Hauptbedeutung hätten diese vielmehr als Träger von Sensoren und Informationsübermittlungs- und Kommunikationssystemen. Trotz moderner Werkstoffe nehme ihr ohnehin (für die Halswirbelsäule zu) hohes Gewicht daher tendenziell zu. Militärische Operationen würden zunehmend in die Nacht verlagert und dauerten längere Zeit mit hohem Tempo an. Dies erfordere die Auseinandersetzung sowohl mit Ermüdung, als auch mit dem Sehen bei Nacht und seinen assoziierten Problemen, wie dem Umgang mit dem Wechsel von sensorgestütztem (helladaptiertem) Sehen zu konventionellem (dunkeladaptiertem) Sehen.

Das Bundesverteidigungsministerium/Föhrungsstab der Luftwaffe gab darüber hinaus 2008 den Auftrag, die flugmedizinischen und flugpsychologischen Aspekte der Nutzung aller Flugsimulatoren in der Bundeswehr umfassend zu untersuchen. Dies wird die Forschungsressourcen des Instituts voraussichtlich bis 2013 in erheblichem Umfang beanspruchen.

Auf europäischer Ebene bewertet das Institut die bisherigen Aktivitäten der European Air Group als Beginn einer Entwicklung hin zu gemeinsamen Aktivitäten auf weiteren Gebieten der Luft- und Raumfahrtmedizin und letztendlich zur Schaffung gemeinsamer Institutionen. Für die angemessene Beteiligung Deutschlands ist es aus Institutssicht unabdingbar, sich hier zukünftig durch Forschungsaktivitäten zu profilieren.

B. Bewertung

B.I. Aufgaben und wissenschaftliche Bedeutung

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe leistet durch Auswahl, Begutachtung und flugphysiologische Ausbildung von Personal der Bundeswehr im Bereich der militärischen Luftfahrt einen unverzichtbaren und qualitativ hochwertigen Beitrag dazu, dass dem Bundesministerium der Verteidigung geeignetes Personal in diesem Bereich zur Verfügung steht. Insbesondere die hohe psychophysische Beanspruchung des militärischen Luftfahrtpersonals durch immer komplexere Ausrüstungs-, Flug- und Waffensysteme einerseits und zunehmende Auslandseinsätze in Krisengebieten andererseits stellen extreme Anforderungen an die Bundeswehr und ihr Personal, die zu einem sehr hohen Bedarf an Forschung führen. Ressortforschung ist in diesem Bereich notwendig, um den spezifischen Forschungs- und Entwicklungsbedarf abzudecken. Für die nächsten Jahre ist davon auszugehen, dass der Bedarf an Forschungs- und wissenschaftsbasierten Dienstleistungen im Aufgabenbereich des Instituts weiter zunehmen wird.

Die Qualität der Forschungsleistungen ist überwiegend sehr gut. Dass Forschung allerdings nur in geringem Umfang betrieben wird, stellt angesichts des Bedarfs an hochwertiger Forschung in den verschiedenen Aufgabenbereichen des Instituts ein grundlegendes Defizit dar. Der Forschungsumfang erfüllt nicht die Anforderungen, die sich aus den anspruchsvollen Aufgabenstellungen, der hervorragenden Forschungsinfrastruktur (Laborausstattung, Geräteausstattung) und den verfügbaren Datensammlungen ergeben. Insbesondere für die Durchführung von Vorlauforschung bestehen keine hinreichenden zeitlichen Freiräume, obgleich Interesse und Forschungskompetenz der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vorhanden sind.

Die derzeitigen strukturellen Rahmenbedingungen (Personal, Haushalt) wirken sich nicht förderlich auf die Forschungsaktivitäten aus; außerdem sind die Verfahren zur wissenschaftlichen Qualitätssicherung deutlich verbesserungsbedürftig, auch um die aktuell guten Forschungsleistungen nachhaltig zu sichern. Insgesamt sind die Voraussetzungen für eine in erforderlichem Umfang qualitativ hochwertige Bearbeitung der in der Stärke- und Ausrüstungsnachweisung (STAN) festgehaltenen Aufgaben auf Dauer nicht hinreichend gegeben.

Das Institut erbringt gegenwärtig wissenschaftsbasierte Beratungs- und Dienstleistungen von sehr guter bis ausgezeichneter Qualität. Dies gilt insbesondere für die interdisziplinäre medizinische Begutachtung am Aeromedical Center des Instituts, den Betrieb der speziellen Großgeräte (Höhen- und Klimasimulationskammer; Hochleistungs-Humanzentrifuge; Desorientierungsdemonstrator) ebenso wie für die wissenschaftliche Prüfung von neu einzuführenden Schutzausrüstungen für das Luftfahrtpersonal. Da eine große Nachfrage nach den Beratungs- und Dienstleistungen des Instituts besteht, sollte der Dienstleistungsbereich unter Ausnutzung der hervorragenden Geräte- und Laborausstattung ausgebaut werden.

B.II. Arbeitsschwerpunkte

II.1. Forschung und Entwicklung

a) Forschungs- und Entwicklungsplanung

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe hat im Jahr 2002 der vorgesetzten Dienststelle „Generalarzt der Luftwaffe“ den Entwurf eines Forschungskonzeptes vorgelegt mit dem Ziel, Forschungsschwerpunkte zu definieren und Strategien zur Umsetzung der Forschungsvorhaben aufzuzeigen. Die in der STAN festgeschriebenen Aufgaben des Instituts wurden bislang jedoch nicht in ein formell gültiges Forschungsprogramm umgesetzt. Indessen orientiert sich die Forschung weitestgehend an dem Ad-hoc-Bedarf der Praxis und reagiert auf kurzfristige, sich aus dem Einsatzflugbetrieb oder der laufenden Beschaffung von Wehrmaterial ergebenden Fragestellungen. Diese Anforderungen binden die personellen und zeitlichen Ressourcen des Instituts nahezu vollständig. Ein Verfahren zur systematischen, wenngleich auch flexiblen Themenfestlegung im Rahmen eines mittel- und längerfristigen Forschungsprogramms, das über die (akute) Einsatzrelevanz hinausreicht, fehlt. Ein solches Programm ist für die künftige Forschungsarbeit des Instituts unabdingbar und sollte schnellstmöglich konzipiert und implementiert werden. Erst ein mittel- und längerfristiges Forschungsprogramm ermöglicht die Strukturierung und Planbarkeit der eigenen Forschungstätigkeiten in Bezug auf einen kohärenten Gesamtforschungsrahmen.

Bei der Auswahl der Forschungsthemen und der darauf bezogenen Ressourcensteuerung im Sinne eines effizienten Forschungsmanagements sollte auch die Entscheidungskompetenz des Institutsleiters gestärkt werden (vgl. auch B.III.1.a). Zur

Unterstützung der Institutsleitung stellt die angestrebte Einrichtung der Stelle eines Forschungskoordinators eine sinnvolle Maßnahme dar. Außerdem ist sehr begrüßenswert, dass die vom Generalarzt der Luftwaffe formulierten Forschungskorridore künftig gemeinsam mit dem vorgesehenen wissenschaftlichen Beirat definiert werden sollen.

b) Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte / Wissenschaftsbasierte Dienstleistungen

Die Forschung des Flugmedizinischen Instituts der Luftwaffe ist hochgradig anwendungs- und bedarfsträgerorientiert. Die im bestehenden Rahmen möglichen Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten entsprechen methodisch dem State of the Art und zeichnen sich durch gute bis sehr gute Qualität aus. Insgesamt betreibt das Institut Forschung und Entwicklung allerdings in zu geringem Umfang.

Die Forschungs- und Entwicklungsleistungen sowie die wissenschaftsbasierten Dienstleistungen der insgesamt sechs Abteilungen des Instituts sind im Einzelnen folgendermaßen zu bewerten:

Die Abteilung Forschung/Wissenschaft und Lehre bildet das wissenschaftliche Zentrum des Instituts am Standort Fürstfeldbruck. Inhaltlich im Vordergrund stehen Themen, welche auf die Erfassung und Bewertung physiologischer Parameter aus Flügen und dem Flugsimulator zielen. Ausgangspunkt sind dabei sowohl vorliegende Prüfvorhaben, z. B. von Schutzanzügen, als auch vorhandene Instrumente, z. B. Sensoren, die zur Erklärung und Modellierung konkreter Situationen, wie etwa der Phänomene des Sauerstoffmangels, herangezogen werden. Das Vorgehen des wissenschaftlich kompetenten Personals in diesem Arbeitsbereich ist innovativ und führt zu überzeugenden Forschungsergebnissen. Methodisch geschickt formulierte Untersuchungshypothesen (z. B. Reaktionstypen des autonomen Nervensystems) und das Bestreben, das Forschungspotenzial auch abteilungsübergreifend nach Maßgabe der Möglichkeiten zu aktivieren und zu nutzen, kennzeichnen die Arbeit. Die sehr guten Forschungsleistungen sind umso höher einzuschätzen, als die Rahmenbedingungen für die Abteilung eher ungünstig sind: Die Möglichkeiten bezüglich Themenportfolio und Forschungscoordination sind mit insgesamt fünf Planstellen, davon zum Begutachtungszeitpunkt vier besetzt, limitiert. Hinzu kommt, dass der Abteilungsleiter zugleich die Funktion des stellvertretenden Institutsleiters wahrnimmt und intern als

„Stabschef FuE“ wirkt, was zeitliche Ressourcen bindet und zu Lasten der eigenen wissenschaftlichen Tätigkeit geht. Nicht zuletzt vor dem Hintergrund dieser Doppelfunktion stellt die angestrebte Einrichtung der Stelle eines Forschungskordinators eine geeignete Maßnahme dar, die spürbar zur Entlastung der Abteilungsleitung beziehungsweise der stellvertretenden Institutsleitung beitragen würde.

Da die Abteilung eine Vorreiterrolle vor allem in Bezug auf die Vorlaufforschung im Institut übernimmt, sollten sich die Forschungstätigkeiten der Abteilung künftig an einer definierten Forschungsstrategie orientieren. Hierbei sollte insbesondere die Auswertung des wertvollen Datenmaterials im Institut – teilweise bestehen Zeitreihen von bis zu 30 Jahren – berücksichtigt werden.

In der Abteilung Klinische Flugmedizin nimmt die medizinische Leistungsdiagnostik mit rund 90 % den überwiegenden Teil der Tätigkeit der Flugmediziner ein; daneben sind Ausbildung und Politikberatung weitere wichtige Tätigkeitsfelder. Bildgebende Untersuchungsverfahren, insbesondere der Wirbelsäule, werden eingesetzt, um spezifische, den Grenzbereich menschlicher Leistungsfähigkeit erreichende, physische Belastungen im militärischen Flugbetrieb zu beurteilen. Im Rahmen der Leistungsdiagnostik für „high performance“ (9 G)-Flüge untersucht das Institut vor allem die Einwirkung extremer Beschleunigungskräfte. Vor dem Hintergrund eines seit 1963 existierenden Datenpools ist durch Längs- und Querschnittuntersuchungen der klinischen Begutachtungsergebnisse die Basis für eine Weiterentwicklung militärischer Verwendungsbestimmungen bisher überwiegend empirisch sichergestellt. Die Untersuchungen sind von hoher wissenschaftlicher Relevanz. Allerdings werden diese bislang ohne die Einbeziehung einer entsprechenden Kontrollgruppe durchgeführt; dies ist jedoch im Rahmen wissenschaftlicher Begleitforschung erforderlich und sollte künftig bei der Untersuchungsplanung berücksichtigt werden. Um die Validierung solcher Untersuchungen zu begleiten, sollte das flugmedizinische Team darüber hinaus um die Expertise einer Biomedizinerin beziehungsweise eines Biomediziners erweitert werden.

Auf der Grundlage der Erkenntnisse aus der Abteilung werden geeignete präventive und die Leistungsfähigkeit optimierende Maßnahmen, wie z. B. Trainingssteuerung und Medikation, entwickelt. Zielgerichtete Forschung, insbesondere zu einsatzrelevanten Themen, findet jedoch nicht in ausreichendem Maße statt. Insbesondere auf dem Gebiet der menschlichen Leistungssteigerung (Human Performance Enhance-

ment), das sich mit Fragen zum Fatigue-Management (Ermüdungs- / Erschöpfungszustände) und Einsatzrhythmus für die Luftfahrtzentrale beschäftigt, sollten die Forschungsanstrengungen intensiviert werden.

Die hervorragend ausgestattete Abteilung Rechtsmedizin und Flugunfallmedizin befindet sich technisch und methodisch auf dem neuesten Stand. Sie befasst sich mit zahlreichen wissenschaftlich relevanten Fragestellungen, die national und international von hohem Interesse sind. Allerdings fällt der wissenschaftliche Output jedoch selbst unter Berücksichtigung der derzeitigen ungünstigen institutionellen Rahmenbedingungen und knappen Zeitressourcen deutlich zu gering aus. Hier müssen die Forschungsanstrengungen intensiviert werden; zudem sollten die bislang vorliegenden Erkenntnisse zur Flugunfalluntersuchung stärker in der internationalen Fachöffentlichkeit zur Diskussion gestellt werden. Des Weiteren sollte sich das Institut bemühen, den Markt für die hochwertigen wissenschaftsbasierten Dienstleistungen (DNA-Analysen) stärker auszubauen.

Der laufende Untersuchungsbetrieb zur Auswahl und Eignungsfeststellung von militärischem Luftfahrtpersonal bindet in der Abteilung Flugpsychologie etwa zwei Drittel der Ressourcen. Das spezifische berufliche Anforderungsprofil der militärischen Luftfahrtberufe, die vergleichsweise große Zahl von Untersuchungsteilnehmerinnen und -teilnehmern und die sehr gute Sachausstattung bieten vielfältige Ansatzpunkte für angewandte psychodiagnostische Forschungsfragen. Hier liegen eindeutige Alleinstellungsmerkmale für ein besonderes Forschungsprofil des Instituts. Mangels personeller beziehungsweise zeitlicher Ressourcen können allerdings zahlreiche geplante Forschungsvorhaben nicht oder nur mit großer zeitlicher Verzögerung ausgeführt werden. Auch Analysen zur Optimierung des Auswahlprogramms sind hiervon betroffen. So wird eine Langzeiterfolgskontrolle der diagnostischen Arbeit gerade erst etabliert. Qualitätssicherung und Weiterentwicklung in diesem Arbeitsbereich sind unumgänglich; daher sollte künftig die Zusammenarbeit mit externen Kooperationspartnern verstärkt werden, um gemeinsam Fragestellungen aus Forschung und Entwicklung systematisch angehen zu können. Um gute Begleitforschung durchführen zu können, müssen allerdings personelle und finanzielle Ressourcen je nach Bedarf flexibel eingesetzt werden können. Im Bereich der psychologischen Krisenintervention fehlt dem Institut Expertise für den Einsatz von Betreuung nach Katastrophen. Diese Expertise sollte extern über Kooperationsbeziehungen eingeholt werden.

Die Abteilung Ergonomie befasst sich mit der wissenschaftlichen Prüfung von neu einzuführenden Schutzausrüstungen oder Ausrüstungsgegenständen für das fliegende Personal der Bundeswehr. Die Prüfung einer neuen Kälteschutzausrüstung für fliegendes Personal ist ein Projekt von hoher wissenschaftlicher Relevanz. Zusammen mit dem Institut für Bekleidungsphysiologie der „Hohenstein Institute“, Bönningheim, und deren Meßmethoden zur mikroklimatischen Prüfung von Bekleidung am menschlichen Körper wurde eine neue Methode zur Voraussage von Toleranzzeiten eines Menschen in kaltem Wasser entwickelt. Mit Hilfe dieser Methode, die zum Patent angemeldet wurde, konnten Modifikationen an der Kälteschutzausrüstung noch vor deren Einführung durchgesetzt werden. Die ergonomische Forschung beschränkt sich jedoch im Wesentlichen auf das Abarbeiten vorgegebener Themen im Sinne einer Qualitätssicherungsmaßnahme für die Luftwaffe. Obwohl herausragende Forschungsmöglichkeiten bestehen, werden eigene Forschungsideen bislang nicht entwickelt. Das Datenpotenzial sollte künftig systematisch genutzt werden, um Erkenntnisse aus der täglichen Praxis über die Tauglichkeit von Ausrüstung, Belastungsfaktoren im Einsatz und Verbesserungsansätze zu gewinnen. Da die Abteilung Ergonomie grundlegende Beiträge zur Verbesserung von Ausrüstung und Geräten leisten kann, sollte sie in jedem Fall bereits frühzeitig in den Planungs- beziehungsweise Spezifizierungsprozess bei der Beschaffung neuer Ausrüstung involviert werden.

Die Abteilung Flugphysiologie am Standort Königsbrück hat wegen der vorhandenen, primär für Ausbildungs- und Trainingszwecke angeschafften Großgeräte nicht nur innerhalb des Instituts eine einzigartige Bedeutung, sondern sie nimmt auch international eine herausragende Stellung ein. So ist etwa die Hochleistungs-Humanzentrifuge für die Anforderungen des Eurofighter umgerüstet und so adaptiert worden, dass zahlreiche physiologische Parameter (Blutdruck, EKG, EEG) der Probanden zuverlässig dokumentiert werden können. Die großen Datenmengen, die dabei anfallen, liegen jedoch überwiegend brach. Die Bearbeitung eigenständiger wissenschaftlicher Fragestellungen ist unter den gegebenen Bedingungen kaum möglich und das hohe wissenschaftliche Potential der gewonnenen Daten wird nicht genutzt. Wenn doch aktuelle wissenschaftliche Fragen im Sinne von Vorlauforschung bearbeitet werden, ist dies dem hohen Engagement einzelner wissenschaftlicher Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu verdanken, die Forschung in ihrer Freizeit betreiben. Aus diesen Arbeiten resultieren hochwertige Forschungsergebnisse, die in referierten Fachzeitschriften veröffentlicht werden (können). Die herausragende Ge-

räteausstattung sollte neben Ausbildung und Inübnunghaltung deutlich stärker für Forschungszwecke genutzt werden, zumal deren Auslastung trotz der steigenden internationalen Nachfrage nach eigenen Angaben bei nur rund 50 % liegt. Um die Datenauswertung durchzuführen, verfügt das Institut nicht über ausreichend fachliche Expertise. Für die Sichtung und Validierung der Daten sollte einschlägige wissenschaftliche Kompetenz ergänzt werden. Auch sollte die wissenschaftliche Expertise durch die Vernetzung mit externen wissenschaftlichen Einrichtungen erweitert werden.

c) Drittmittel

Es ist kritisch anzumerken, dass das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe keine Drittmittel einwirbt, obwohl die notwendigen Voraussetzungen für die erfolgreiche Drittmittelinwerbung gegeben sind: Die Forschungsgebiete sind über den militärischen Bereich hinaus gesellschaftlich relevant und das Institut verfügt in Teilbereichen über wettbewerbsfähige Forschungskompetenzen. Die hauptsächlichen Gründe für die fehlenden Drittmittelaktivitäten liegen in den knappen personellen beziehungsweise zeitlichen Ressourcen im Forschungsbereich. Zudem fehlen jegliche strukturelle Anreize zur Einwerbung von Drittmitteln. Da der Ausbau und die Qualitätssicherung hochwertiger Forschung im Institut unverzichtbar sind, sollten auch personelle und zeitliche Möglichkeiten zur Drittmittelinwerbung geschaffen und die diesbezügliche Initiative des Instituts seitens des Ministeriums beziehungsweise der vorgesetzten Dienststelle unterstützt werden.

d) Publikationen und Wissenstransfer

Der geringe Umfang an eigenen Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten schlägt sich in einer vergleichsweise geringen Zahl wissenschaftlicher Publikationen (2005-2007: 28) nieder. Insbesondere die Anzahl wissenschaftlicher Beiträge in referierten Fachzeitschriften (2005-2007: 11) ist deutlich zu niedrig. Es fehlt vor allem an Zeit, um die Forschungsarbeiten in der Form aufzubereiten, die für eine Veröffentlichung in referierten Zeitschriften notwendig ist. Ein Aufwuchs an wissenschaftlicher Produktivität ist dringend erforderlich und die Veröffentlichung der Ergebnisse für die Entwicklung zu einer stärker forschungsorientierten Einrichtung unabdingbar. Eine solche Entwicklung setzt voraus, dass die strukturellen Rahmenbedingungen insbesondere hinsichtlich Personal- und Haushaltsfragen an die Bedürfnisse einer wissenschaftlichen Einrichtung angepasst werden und auf dieser Basis ein verstärkter Wis-

senstransfer in die Scientific Community geleistet wird. Positiv zu bewerten ist das aktive Engagement des Instituts auf internationalen NATO-Fachkonferenzen, in deren Rahmen es 2007 ein Symposium „Flugphysiologie“ veranstaltet hat.

e) Wissenschaftliche Kooperationen

Die wissenschaftlichen Kooperationen sind in erster Linie auf den Austausch und den Transfer von Daten zwischen dem zivilen und militärischen Bereich gerichtet. Prinzipiell positiv zu bewerten ist die Eigeninitiative des Flugmedizinischen Instituts der Luftwaffe, Kooperationen mit universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen einzugehen. Dabei ist künftig jedoch stärker darauf zu achten, dass das Institut nicht vorwiegend als Datenlieferant und „Steigbügelhalter“ für den Zugang zu seinen hochwertigen Geräten und Anlagen fungiert, sondern sich als gleichwertiger wissenschaftlicher Partner in die Zusammenarbeit einbringt. Dies erfordert, dass das Institut gemeinsam mit den Kooperationspartnern Forschungsfragen generiert und die Forschungsprojekte mit eigenem wissenschaftlichem Erkenntnisinteresse durchführt und in Einzelfällen auch koordiniert. Für eine in diesem Sinne angelegte Kooperation sind die strukturellen Rahmenbedingungen so zu gestalten, dass eine verlässliche, auch mittel- und längerfristige Bearbeitung der Forschungsvorhaben durch hinreichende personelle Kontinuität gewährleistet ist. Für die wissenschaftliche Nutzung des Datenmaterials sollte die Genehmigung bei der zuständigen Ethik-Kommission beantragt werden; die für die Erhebung untersuchungsrelevanter Parameter (Leistung, Stress) notwendigen Ressourcen sind vorab mit einzuplanen.

Überdies sollten die Kooperationen systematisch für wissenschaftlich hochwertige Publikationstätigkeiten genutzt werden. Expertise für den Einsatz von Betreuung nach Katastrophen, die im Institut nicht in ausreichendem Umfang vorhanden ist, sollte extern über zivile und militärische Kooperationsbeziehungen eingeholt werden.

f) Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Positiv hervorzuheben sind die regelmäßigen Praktikumsangebote für Studierende und die Diplomandenbetreuung durch das wissenschaftliche Personal des Instituts. Bedauerlicherweise verfügt das Institut jedoch nicht über Promotions- und Habilitationsstellen. Die Bearbeitung von Forschungsfragen im Rahmen einer wissenschaftlichen (Weiter-)Qualifizierung leisten die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eigeninitiativ und weitestgehend neben ihrer Tätigkeit am Institut. Nach-

wachskräfte sollten ihre wissenschaftliche Qualifikationsarbeit und berufliche Tätigkeit besser verbinden können, indem sie einen gewissen Anteil ihres vereinbarten Tätigkeitsumfangs (mindestens 20 %) für die eigene Forschungsarbeit verwenden können. Auch vor diesem Hintergrund wäre es sinnvoll, die zusätzlich erwirtschafteten Mittel aus der Erbringung von Dienstleistungen am Institut zur gezielten Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses einzusetzen. Um systematisch eigenen wissenschaftlichen Nachwuchs aufzubauen und vor allem zu halten und das Potenzial für Innovationen zu erhöhen, muss die Bundeswehr den Nachwuchskräften einen attraktiven Arbeitsplatz mit wissenschaftsspezifischen Karriereoptionen und Möglichkeiten zur Weiterqualifizierung eröffnen.

g) Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement

Zur wissenschaftlichen Qualitätssicherung ist eine stärkere Einbindung in die (zivilen) wissenschaftlichen Fachgemeinschaften erforderlich. Insbesondere Veröffentlichungen in referierten Journalen und Vorträge auf Fachkongressen mit peer review-Verfahren sind als wesentliche Instrumente der Sicherung wissenschaftlicher Qualität zu sehen, bei denen das Institut erheblichen Nachholbedarf hat. Daher ist es unerlässlich, dass das Institut seine Publikationstätigkeit in solchen Zeitschriften nicht nur als Element wissenschaftlicher Sichtbarkeit, sondern auch als Instrument der Förderung wissenschaftlicher Qualität deutlich steigert.

Im Rahmen des Qualitätsmanagements ist die Entwicklung und Implementierung von Verfahren zur systematischen Evaluierung der Ausbildungs- und Trainingsprogramme zwingend erforderlich. Um die notwendige Weiterentwicklung und Qualität der Auswahlprogramme sicherzustellen, sollte auch die Zusammenarbeit mit externen Kooperationspartnern verstärkt werden. In diesem Zusammenhang ist positiv zu vermerken, dass am Institut eine Studie zur „Entwicklung, Erprobung und Evaluation eines wehrpsychologischen Qualitätsmanagementsystems“ gemeinsam mit der Universität Bochum durchgeführt wird. Die vom Institut angestrebte Einrichtung der Stelle eines Forschungskordinators wird auch mit Blick auf die Sicherung wissenschaftlicher Qualität ausdrücklich befürwortet.

Unerlässlich ist die vorgesehene Einrichtung eines wissenschaftlichen Beirats, der zeitnah konstituiert werden sollte. Um das Institut bei dem notwendigen Ausbau der

Forschung zu unterstützen, sollten insbesondere externe einschlägig ausgewiesene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in das Gremium berufen werden.

II.2. Extramurale Vergabe von Forschungsaufträgen

Es ist positiv zu bewerten, dass die Kooperationsbeziehungen des Flugmedizinischen Instituts der Luftwaffe auch über die extramurale Vergabe von Forschungsaufträgen vertieft werden können. Positiv zu vermerken ist auch, dass das Institut das extramural vergebene Projekt „Messung und Modellierung der psychophysiologischen Beanspruchung bei AWACS-Besatzungen“ selbst initiiert hat, um gemeinsam mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt einsatzrelevante Vorlaufforschung zu betreiben. Die Strategie, externe Forschungskompetenz für eigene Forschungsinteressen nutzbar zu machen, sollte künftig gezielt auf weitere Institutionen ausgeweitet werden, deren Expertise diejenige des Flugmedizinischen Instituts der Luftwaffe sinnvoll ergänzen kann.

B.III. Organisation und Ausstattung

III.1. Organisation

a) Koordination zwischen Ressort und Einrichtung

Die Koordination zwischen dem Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe und der vorgesetzten Dienststelle im Bundesministerium der Verteidigung funktioniert durch regelmäßigen Austausch und enge Abstimmungsprozesse gut. Wenig effizient geregelt ist allerdings die Zuordnung der Entscheidungsbefugnis über Forschungsanträge. Gemäß der „Weisung Wehrmedizinische Forschung“ liegt üblicherweise die Entscheidung über Forschungsprojekte im Rahmen der STAN-Forschung bei der Institutsleitung, sofern diese nicht selbst zugleich die Projektleitung übernimmt. Nach der zurzeit gültigen „Besonderen Anweisung des Generalarztes der Luftwaffe“ entscheidet über Forschungsprojekte des Instituts jedoch der Generalarzt der Luftwaffe, wodurch das Antrags- und Genehmigungsverfahren kompliziert wird und die Kompetenzen der Institutsleitung einschränkt werden. Um den Ausbau des Forschungsbereichs sachgerecht und zeitnah zu forcieren, sollte der Generalarzt der Luftwaffe sich künftig auf die strategische Ebene der Vorgabe von Forschungskorridoren beschränken und die Entscheidungskompetenz für die konkrete Ausgestaltung und Umsetzung des Forschungsprogramms sollte bei der Institutsleitung angesiedelt werden.

b) Organisationsstruktur

Das Institut ist in sechs Abteilungen strukturiert; innerhalb dieser Organisationsstruktur besteht prinzipiell die Flexibilität, Forschungsvorhaben in abteilungsübergreifend zusammengesetzten Teams durchzuführen und Synergieeffekte durch die Verknüpfung der Hauptaufgaben Begutachtung, Ausbildung und Forschung zu erzielen. Die räumliche Verteilung des Instituts auf vier, teilweise weit voneinander entfernte Standorte schränkt diese Möglichkeiten allerdings erheblich ein. Durch die räumliche Zusammenführung von Aufgabenbereichen könnten Kommunikations- und Arbeitsprozesse optimiert und dringend erforderliche zusätzliche Ressourcen gewonnen werden. Es wäre sinnvoll, den Schwerpunkt der Forschung aufgrund der herausragenden Großgeräte-Ausstattung nach Königsbrück zu verlagern. Angesichts der hohen Ausbildungsleistung, die das wissenschaftliche Personal erbringt, sollten Institut und vorgesetzte Dienststelle moderne Lehr- und Lernkonzepte wie E-Learning und Distance Learning auf ihr Potenzial zur Entlastung der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter prüfen. In diesem Zusammenhang sollte auch die Aufgabenteilung zwischen wissenschaftlichem und nichtwissenschaftlichem Personal daraufhin überprüft werden, welche Leistungen von dem nichtwissenschaftlichen Personal künftig mit übernommen werden könnten. Grundsätzlich muss die Organisationsstruktur mehr Freiräume für die Forschung schaffen.

III.2. Ausstattung

a) Personal

Die personelle Ausstattung insbesondere im Forschungsbereich ist zu knapp bemessen, um die Forschungsleistungen des Instituts auf der bestehenden Grundlage in erforderlichem Maße auszuweiten:

33 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben zwar einen Forschungsanteil in ihrem jeweiligen Aufgabenbereich („Nebenauftrag Forschung“). In der Praxis ist das wissenschaftliche Personal trotz des Nebenauftrags Forschung aber weitestgehend in Routineaufgaben eingebunden, so dass Forschungsvorhaben nicht kontinuierlich bearbeitet werden können. Um die Forschungstätigkeit in der erforderlichen Weise zu intensivieren, sollten zum einen die Forschungsinteressen der am Institut tätigen wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter institutionell angeregt und unterstützt sowie Anreize für erfolgreiche Forschungsbeiträge geschaf-

fen werden. Zum anderen sollten personelle Ressourcen vor allem zur Forschungs-
koordination und Durchführung von Begleitforschung (speziell zur Datenauswertung
mindestens zwei Biometrikerinnen beziehungsweise Biometriker) mit dem Ziel auf-
gestockt werden, eine kritische Masse an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaft-
lern zu erreichen.

Problematisch ist außerdem das Beförderungswesen der Bundeswehr, das auch für
die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Instituts gilt. Beförderun-
gen erfordern demnach militärische Auslandseinsätze und sind in der Regel mit Ver-
setzungen, also mit einem Wechsel des Dienstpostens und des Aufgabenbereichs,
verbunden. Diese Personalpolitik ermöglicht keine zuverlässige Kontinuität, wie sie
jedoch für die Durchführung von Forschung, insbesondere in Zusammenarbeit mit
universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, notwendig wäre.
Speziell die Abkommandierung der Instituts- und Abteilungsleitung führt zu erhebli-
chen Störungen der Forschungstätigkeit, da laufende Projektarbeiten unterbrochen
werden müssen. Eine strukturelle Anpassung der Rahmenbedingungen der Perso-
nalentwicklung an die Bedingungen wissenschaftlichen Arbeitens, insbesondere
durch spezielle Karriereoptionen für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ist
dringend erforderlich.

b) Haushalt

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe verfügt nicht über einen eigenen Haus-
halt. Die Zuständigkeiten für Zahlung und Beschaffung liegen bei verschiedenen
Stellen,²⁶ woraus mangelnde Flexibilität und beträchtlicher Zeitaufwand in der Mittel-
verausgabung, insbesondere in Beschaffungsfragen, resultiert. Als Vorstufe für einen
Globalhaushalt wurde für das Institut eine flexible Budgetierung eingeführt, die für
Dienstreisen und Ausbildung genutzt werden darf. Diese Mittel dürfen jedoch aus-
drücklich nicht für Forschungsprojekte und zur Finanzierung befristeter Stellen ver-
wendet werden. Diese Haushaltsstruktur ist kritisch zu bewerten, da sie der Entwick-
lung der Einrichtung, zumal des Ausbaus des Forschungsbereichs, nicht förderlich
ist. Kurzfristig sollte daher ein für Forschungszwecke einzusetzendes flexibles Bud-
get eingerichtet und zudem die Beschaffung für Forschungsgerät vereinfacht und
beschleunigt werden. Durch die Erbringung von Dienstleistungen erzielt das Institut

²⁶ Zuständig für die Personalkosten ist die Wehrbereichsverwaltung, für die allgemeinen Verwaltungskosten das Bundesmi-
nisterium der Verteidigung beziehungsweise das örtlich zuständige Bundeswehr-Dienstleistungszentrum und für die Be-
schaffung von Sanitätsmaterial der Zentrale Sanitätsdienst der Bundeswehr.

zusätzliche Einnahmen, die bislang aber nicht beim Institut verbleiben, sondern in den zentralen Haushalt des Bundesverteidigungsministeriums eingehen. Künftig sollten die zusätzlich erwirtschafteten Mittel in den Institutshaushalt zurückfließen und zur Stärkung der Forschungstätigkeit oder zur Förderung der Nachwuchskräfte verwendet werden können. In diesem Zusammenhang ist es sehr begrüßenswert, dass das Ministerium die hierfür erforderlichen Maßnahmen überprüfen will. Auf diese Weise würden auch Anreize für die stärkere Erschließung des Dienstleistungsmarkts gesetzt. Mittelfristig sollte das Bundesverteidigungsministerium dem Institut einen eigenständigen Grundhaushalt in Form eines Globalhaushalts zugestehen.

c) Räumliche und technische Ausstattung

Die räumliche und technische Ausstattung des Flugmedizinischen Instituts der Luftwaffe ist sehr gut bis hervorragend. Es verfügt über ausgezeichnete Labor- und Geräteausstattung auf dem neuesten technischen Stand. Besonders herzuheben sind die Hochleistungs-Humanzentrifuge, die Höhen- und Klima-Simulationsanlage und der Desorientierungsdemonstrator. Da das Institut das Potenzial der vorhandenen technischen Infrastruktur im Rahmen seiner Forschungs- und Dienstleistungen nicht ausschöpft, sollte künftig sowohl die institutseigene Nutzung der Geräte und Laborausstattung als auch deren Nutzung durch externe Partner intensiviert werden.

B.IV. Zusammenfassung

Das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe leistet durch Auswahl, Begutachtung und flugphysiologische Ausbildung von Personal der Bundeswehr im Bereich der militärischen Luftfahrt einen unverzichtbaren Beitrag zur Flugsicherheit, zur Gesunderhaltung des betreuten Personals und zur effektiven Wirkung der Schutzausrüstung beziehungsweise Ausrüstungsgegenstände im Einsatz. Das Institut erfüllt seine Aufgaben im Bereich der Forschung in guter bis sehr guter Qualität, im Bereich der wissenschaftsbasierten Dienstleistungen teilweise sogar in ausgezeichneter Qualität. Aus den hohen, teilweise extremen Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Soldatinnen und Soldaten und der Ausrüstung resultiert ein hoher Bedarf an Forschung und Entwicklung. Ressortforschung ist daher zwingend notwendig, um die spezifischen Erfordernisse in diesem Bereich abzudecken. Für die nächsten Jahre ist zu erwarten, dass der Bedarf an Forschungs- und wissenschaftsbasierten Dienstleistungen im Aufgabenbereich des Instituts weiter steigen wird.

Angesichts der Bedeutung hochwertiger Forschung ist der quantitative Forschungsanteil an der Gesamtleistung des Instituts allerdings nicht zufrieden stellend. Dem Forschungsbereich muss innerhalb des Tätigkeitsspektrums des Instituts ein deutlich höherer Stellenwert eingeräumt werden. Um die Forschungsarbeit zu intensivieren, sollten zum einen Anreize für erfolgreiche Forschungsbeiträge des am Institut tätigen wissenschaftlichen Personals geschaffen und Forschungsinteressen systematisch gefördert werden. Zur Sicherung der wissenschaftlichen Qualität ist ein mittel- und längerfristiges Forschungsprogramm für die künftige Forschungsarbeit des Instituts unabdingbar und sollte zeitnah eingeführt werden. Dies ist erforderlich, um die Alleinstellungsmerkmale des Instituts im Bereich der speziellen wehrmedizinischen Daten zur Geltung zu bringen, diese qualifiziert auszuwerten und der Scientific Community zugänglich zu machen. Bei der Festlegung der Forschungsthemen, der Programmplanung und dem Forschungsmanagement sollte die Entscheidungskompetenz der Institutsleitung gestärkt werden. Unerlässlich ist die Einrichtung eines wissenschaftlichen Beirats, in den vor allem externe einschlägig ausgewiesene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler berufen werden sollten.

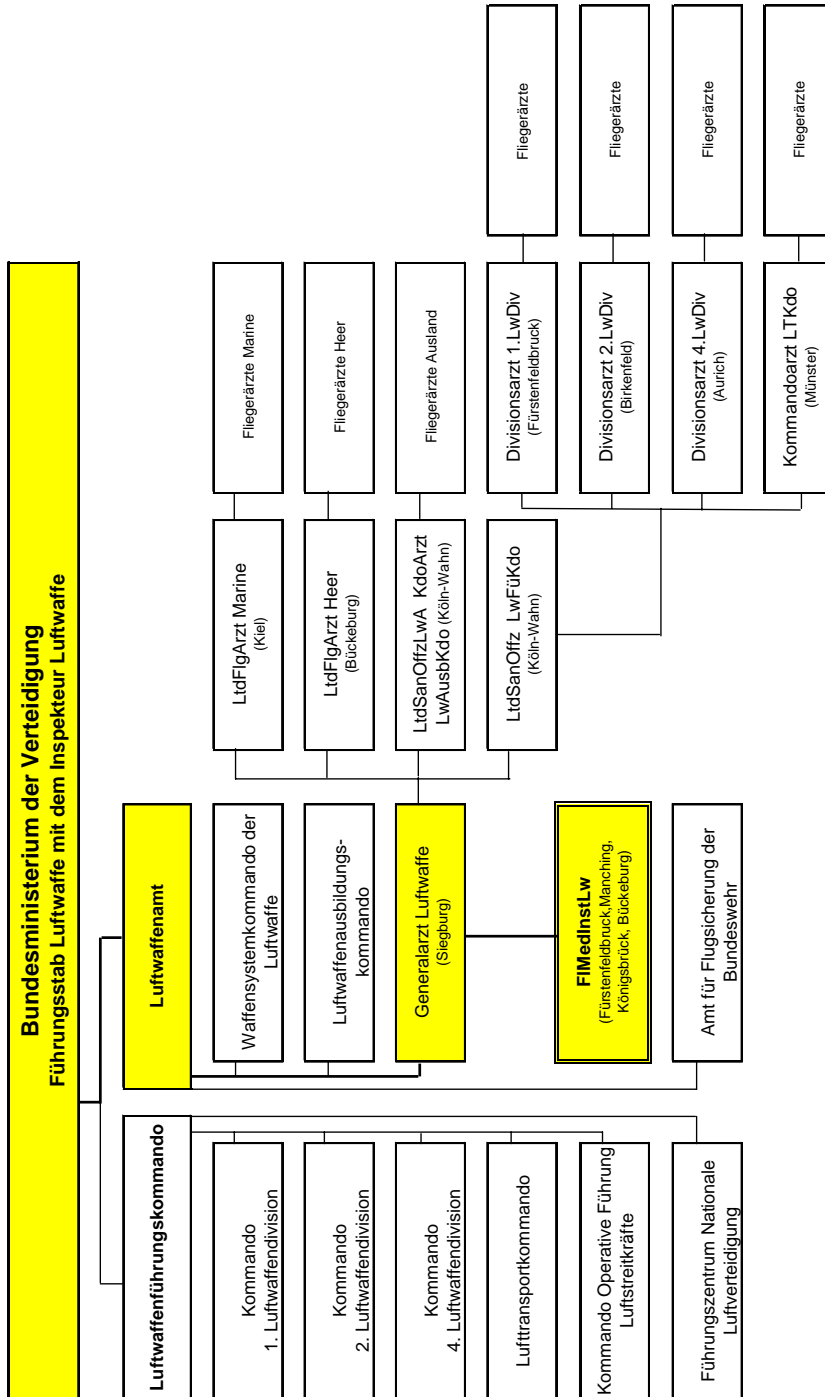
Da auch die Einwerbung kompetitiver Drittmittel ein wichtiges Instrument zur Sicherung der Forschungsqualität darstellt, sollte das Institut künftig im Rahmen seiner Möglichkeiten Drittmittelinwerbung betreiben. Entsprechende Initiativen des Instituts sollten durch das Bundesverteidigungsministerium und die vorgesetzte Dienststelle unterstützt werden.

Da das Institut derzeit keine Promotions- und Habilitationsstellen hat, betreiben wissenschaftliche Nachwuchskräfte Forschung mit dem Ziel einer wissenschaftlichen (Weiter-)Qualifizierung ganz überwiegend neben ihrer beruflichen Tätigkeit. Um den wissenschaftlichen Nachwuchs gezielt zu fördern, sollten diese einen bestimmten Anteil ihrer vereinbarten Tätigkeit (mindestens 20 %) für die eigene Forschungsarbeit verwenden können.

Das Institut verfügt über eine hervorragende technische Infrastruktur zur Erfüllung seiner Aufgaben. Die ausgezeichnete Geräte- und Laborausstattung sollte jedoch künftig effizienter, insbesondere auch im Rahmen von Kooperationen mit universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, genutzt werden.

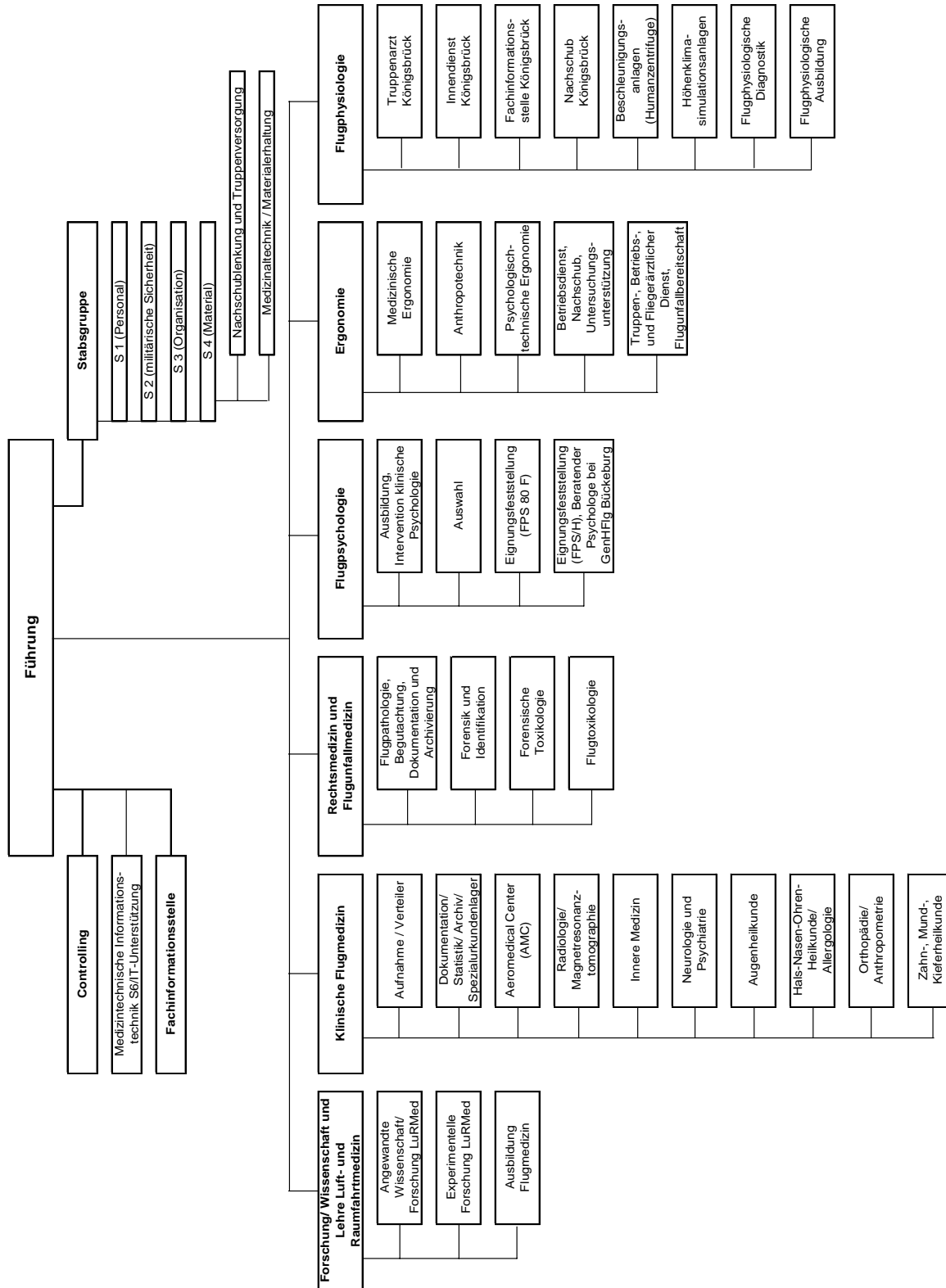
Anhang

Anhang 1 Einbindung des Flugmedizinischen Instituts in das BMVg



Quelle: BMVg (Stand: 31.12.2007)

Anhang 2 Organigramm des Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe



Anhang 3 Stellenplan des Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe

Stand: 31.12.2007

Stellenbezeichnung	Wertigkeit der Stellen (Besoldungs- / Entgeltgruppe)	Zahl der Stellen insgesamt (Soll)	davon tatsächlich besetzt (Ist)
Stellen für wissenschaftliches Personal	B 3	1	1
	A 16	9	8
	A 15	21	21
	A 14	13	13
	A 13	14	12
Zwischensumme		58	55
Stellen für nichtwissenschaftliches Personal	A 14	3	3
	A 13	1	1
	A 12	3	3
	A 11	4	4
	A 10	7	5
	A 09	8	7
	A 08	20	15
	A 07	15	12
	A 06	10	8
	GWDL / FWDL	4	2
	BAT II a	2	2
	BAT IV a	4	4
	BAT V b	2	2
	BAT V c	7	7
	BAT VI b	24	24
	BAT VII	7	7
	BAT VIII	13	13
Arbeiter	8	8	
Zwischensumme		142	127
I n s g e s a m t		200	182

Quelle: FIMedInstLw

Anhang 4 Verteilung der Stellen für wissenschaftliches Personal im Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe

Stand: 31.12.2007

Abteilung/Arbeitsbereich	Institutionelle Stellen oder VZÄ für Wissenschaftler			Drittmittelefinanzierte Beschäftigungsverhältnisse (VZÄ) für Wissenschaftler			Doktorandenstellen (inkl. Annex, Drittmittel etc.)			Summe Stellen oder VZÄ für Wissenschaftler		
	insgesamt	darunter befristet besetzt	darunter unbesetzt	insgesamt	darunter befristet besetzt	darunter unbesetzt	insgesamt	darunter befristet besetzt	darunter unbesetzt	insgesamt	darunter befristet besetzt	darunter unbesetzt
Leitung	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Forschung/Wissenschaft und Lehre LuR/Med	5	-	1	-	-	-	-	-	-	5	-	1
Klinische Flugmedizin	17	1	2	-	-	-	-	-	-	17	1	2
Rechtsmedizin/Flugunfallmedizin	6	1	-	-	-	-	-	-	-	6	1	-
Flugpsychologie	13	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-
Ergonomie	6	1	-	-	-	-	-	-	-	6	1	-
Flugphysiologie	10	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-
Insgesamt	58	3	3	-	-	-	-	-	-	58	3	3

Quelle: FIMedInstLw

Anhang 5 Dauer der Zugehörigkeit, Altersstruktur, Geschlecht und Fachrichtung des wissenschaftlichen Personals

Stand: 31.12.2007

Zugehörigkeit	Anzahl	
	männlich	weiblich
20 Jahre und mehr	-	-
15 bis unter 20 Jahre	11	1
10 bis unter 15 Jahre	7	4
5 bis unter 10 Jahre	9	3
unter 5 Jahre	12	8

Alter	Anzahl	
	männlich	weiblich
60 Jahre und älter	5	-
50 bis unter 60 Jahre	16	5
40 bis unter 50 Jahre	12	4
30 bis unter 40 Jahre	6	7
unter 30 Jahre	-	-

Geschlecht	Anzahl
männlich	39
weiblich	16

Fachrichtung des Hochschulabschlusses (häufigste Abschlüsse)	Anzahl	
	männlich	weiblich
Allg. Medizin	7	3
Rechtsmed. / Pathologie	2	1
Orthopädie	3	-
Neurologie / Psychiatrie	2	-
HNO	1	1
Innere Medizin	2	-
Radiologie	2	-
Arbeitsmedizin	2	-
Augenheilkunde	1	-
Laborkunde	-	1
Psychologie	9	7
Ingenieurwesen	3	-
Biophysik	1	1
Biologie	1	1
Zahnmedizin	1	-
Pharmazie	1	-
Chemie	1	-
Sport	-	1

Quelle: FIMedInstLw

Anhang 6 Vom Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe extramural vergebene Forschungsaufträge nach Auftragnehmer und Gesamtsumme 2005-2007 (Auftragsforschung)

Auftragnehmer	Summe
	(in T Euro gerundet)
Universitäten	-
Fachhochschulen	-
MPG	-
FhG	-
WGL	-
HGF	-
Andere Ressortforschungseinrichtungen	300
Private Forschungseinrichtungen	-
Wirtschaft	-
Sonstige	-
Gesamt	300

Thema: Messung und Modellierung der psychophysiologischen Beanspruchung bei AWACS-Besatzungen, DLR Hamburg, Dr. Johannes
Quelle: FIMedInstLw

Anhang 7 Vom Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe eingereichte Unterlagen

- Antworten des Flugmedizinischen Instituts der Luftwaffe vom April 2008
- Organigramm
- Gesetzlicher Auftrag
- Übersicht über die für die Arbeit des Flugmedizinischen Instituts der Luftwaffe relevanten zentralen Dienstvorschriften der Bundeswehr
- Aufgaben des Flugmedizinischen Instituts der Luftwaffe
- Arbeitsprogramm
- Forschungsprogramm
- Jahresbericht 2007
- Wirtschaftsplan 2008
- Stellenplan der Einrichtung
- Stellenverteilung des wissenschaftlichen Personals auf Arbeitsbereiche
- Struktur des wissenschaftlichen Personals: Verweildauer, Alter, Geschlecht und Fachrichtung des Hochschulabschlusses
- Auflistung der seit 2005 abgeschlossenen Promotions- und Habilitationsarbeiten
- Liste und quantitative Übersicht der Publikationen 2005 – 2007 nach Abteilungen
- Übersicht der nationalen und internationalen Konferenzen 2005 – 2007
- Liste der internationalen Konferenzen, an denen wissenschaftliches Personal auf Einladung mit eigenem Vortrag teilgenommen hat
- Liste der Einrichtungen, mit denen das Flugmedizinische Institut der Luftwaffe aktuell auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung zusammenarbeitet
- Extramural in Auftrag gegebene Forschungs- und Entwicklungsprojekte nach Programmschwerpunkten und Höhe der Bewilligungen (2005 – 2007)
- Extramural vergebene Forschungs- und Entwicklungsprojekte nach Auftragnehmer und Gesamtsumme, Laufzeit (2005-2007)
- Liste der im Rahmen extramural vergebenen FuE-Vorhaben publizierten Literatur 2005 – 2007
- Abkürzungsverzeichnis

Verzeichnis der wichtigsten Abkürzungen

AMC	Aeromedical Centers
AirMedEvac	Aeromedical Evacuation - Abtransport verletzter Personen aus unsicheren Gebieten in qualifizierte medizinische Versorgung mittels Lufttransport
AsMA	Aerospace Medical Association
AWACS	Airborne Warning and Control System
BesAn	Besondere Anweisung (vorwiegend: GenArztLw)
DNA	Desoxyribonukleinsäure
GenArztLw	Generalarzt der Luftwaffe
G-Schutz	Schutz vor den inkapazitierenden Effekten der Beschleunigung
HFM	Human Factors and Medicine Panel der NATO RTO
IdKo	Identifizierungskommission des BKA
IMASSA	Institute de Medicine Aerospatiale de Service de Sante des Armees
ISAF	International Security Assistance Forces (für Afghanistan)
NATO	North Atlantic Treaty Organisation
OSTAN	Organisations-, Stärke- und Ausrüstungsnachweisung (Dokument zu den Organisationsgrundlagen einer militärischen Einrichtung)
RTO	Research and Technology Organization
STAN	Stärke- und Ausrüstungsnachweisung