



Stellungnahme zur Bundesanstalt
für Materialforschung und -
prüfung (BAM), Berlin

Wissenschaftspolitische Stellungnahme zur Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Vorbemerkung	5
A. Kenngrößen.....	6
B. Aufgaben.....	6
C. Forschung und wissenschaftsbasierte Dienstleistungen	7
D. Organisation und Ausstattung	9
E. Stellungnahme und Empfehlungen	10
Anlage: Bewertungsbericht zur Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin (Drs. 7193-06)	13

Vorbemerkung

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

In seiner Sitzung vom Oktober 2004 hat der Ausschuss Ressortforschung des Wissenschaftsrates beschlossen, das Bewertungsverfahren zur Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) in der ersten Jahreshälfte 2006 durchzuführen, und eine entsprechende Bewertungsgruppe eingesetzt. In dieser Bewertungsgruppe haben auch Sachverständige mitgewirkt, die nicht Mitglieder des Wissenschaftsrates sind. Ihnen ist der Wissenschaftsrat zu besonderem Dank verpflichtet. Die Bewertungsgruppe hat die BAM am 16.-18. Januar 2006 besucht und auf der Grundlage dieses Besuchs sowie der vom Institut vorgelegten Informationen den vorliegenden Bewertungsbericht vorbereitet.

Der Ausschuss Ressortforschung des Wissenschaftsrates hat auf der Grundlage dieses Bewertungsberichts am 24. April 2006 den Entwurf der wissenschaftspolitischen Stellungnahme erarbeitet.

Der Wissenschaftsrat hat die Stellungnahme am 19. Mai 2006 verabschiedet.

Übergreifende Empfehlungen zur künftigen Entwicklung der Ressortforschung des Bundes, die insbesondere zu Aufgaben und Rahmenbedingungen der Ressortforschung sowie zur Notwendigkeit eigenständiger wissenschaftlicher Forschung in diesen Einrichtungen Stellung nehmen, wird der Wissenschaftsrat im Anschluss an die Einzelbegutachtungen vorlegen. Der Wissenschaftsrat geht davon aus, dass mögliche, insbesondere finanzwirksame Beschlüsse, die die Ressortforschung des Bundes insgesamt betreffen, erst nach Vorlage der übergreifenden Empfehlungen gefasst werden können.

A. Kenngrößen

Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) wurde 1954 als Nachfolgeeinrichtung der Chemisch-Technischen Reichsanstalt gegründet. Als Bundesoberbehörde ist sie dem Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) zugeordnet. Die BAM verfügt über vier Standorte mit dem Stammgelände in Berlin-Lichterfelde sowie drei Nebenstandorten in Lichterfelde, Berlin-Adlershof und Horstwalde.

Der Grundhaushalt der BAM betrug 2005 98,5 Mio. Euro. Davon entfielen auf das Personal 60,1 Mio. Euro. Zusätzlich zu den Zuweisungen seitens des BMWi erwirtschaftete die BAM 2005 Einnahmen aus Gebühren und Entgelte für Dienstleistungen in Höhe von 8,5 Mio. Euro, wovon sie ca. 6,9 Mio. Euro an das Bundesministerium der Finanzen abführte.

Zwischen 2002 und 2004 verausgabte die BAM Drittmittel in Höhe von 36,1 Mio. Euro. Der mit ca. 13,5 Mio. Euro größte Anteil an Drittmitteln stammte im Berichtszeitraum vom Bund. Von der DFG verausgabte die BAM Drittmittel in Höhe von ca. 5,2 Mio. Euro. Die Abteilungen „Material und Umwelt“ sowie „Zerstörungsfreie Prüfung“ waren mit 7,2 Mio. Euro beziehungsweise 6,7 Mio. Euro die drittmittelstärksten Abteilungen der BAM.

Die BAM verfügte zum 31.12.2005 über 1.126 grundfinanzierte Stellen (davon 1.103 besetzt), auf denen 1.437 Mitarbeiter¹ beschäftigt waren. Für die 356 wissenschaftlich Beschäftigten standen der BAM 2005 356 grundfinanzierte Stellen zur Verfügung (davon 345 besetzt). Zusätzlich arbeiteten 77 Wissenschaftler auf Stellen, die über Drittmittel finanziert wurden. 52 grundfinanzierte Stellen für wissenschaftliches Personal sowie alle Drittmittelstellen waren befristet besetzt. 2005 arbeiteten 54 Doktoranden in der BAM.

B. Aufgaben

Gemäß dem Erlass über die BAM vom 1. Oktober 1995 sowie den im Sprengstoffgesetz der BAM zugewiesenen hoheitlichen Tätigkeiten ist es Aufgabe der Einrichtung,

1. _____

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

Materialforschung und -prüfung mit dem Ziel zu betreiben, Sicherheit und Zuverlässigkeit in Chemie- und Materialtechnik weiterzuentwickeln. Ihre Tätigkeit umfasst Forschung und Entwicklung, Prüfung, Analyse, Zulassung sowie Beratung und Information. Weitere Aufgaben sind im Einzelnen im Beschussgesetz, Atomgesetz, Chemikaliengesetz, Gefahrgutbeförderungsgesetz sowie in den entsprechenden Verordnungen geregelt. Die wichtigsten Aufgaben sind

- die Gewährleistung der technischen Sicherheit im Gefahrstoff- und Gefahrgutbereich,
- die Mitarbeit bei der Entwicklung entsprechender gesetzlicher Regelungen, zum Beispiel bei der Feststellung von Sicherheitsstandards und Grenzwerten,
- die Beratung der Bundesregierung, der Wirtschaft sowie nationaler und internationaler Organisationen im Bereich der Materialtechnik und der Chemie,
- die Entwicklung und Bereitstellung von Referenzmaterialien und Referenzverfahren, insbesondere der analytischen Chemie und der Prüftechnik, sowie
- die Unterstützung der Normung und anderer technischer Regeln für die Beurteilung von Stoffen, Materialien, Konstruktionen und Verfahren im Hinblick auf die Schadensfrüherkennung beziehungsweise -vermeidung, den Umweltschutz und den Erhalt volkswirtschaftlicher Werte.

Aufgrund der Vielzahl an gesetzlichen Zuständigkeiten nimmt die BAM auch Aufgaben für das Bundesministerium des Inneren, das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit sowie das Bundesministerium für Arbeit und Soziales wahr.

C. Forschung und wissenschaftsbasierte Dienstleistungen

Eigene Forschungs- und Entwicklungsarbeiten nehmen im Tätigkeitsspektrum der BAM einen relativ großen Stellenwert ein und bilden die Grundlage der wissenschaftsbasierten Dienstleistungen für Nutzer aus Politik und Wirtschaft. Die Forschungsaktivitäten der BAM sind weit gehend auf sicherheitsrelevante Fragen der Materialwissenschaft fokussiert. Darüber hinausgehende Materialentwicklungsaktivitäten, wie sie vor einigen Jahren von der BAM noch vorgehalten wurden, treten gegenüber sicherheitstechnischen Aktivitäten zunehmend in den Hintergrund, wobei einzelne materialorientierte Entwicklungsarbeiten weiterhin verfolgt werden.

Die Forschung der BAM ist explizit anwendungsorientiert. Aufgrund der beachtlichen materialwissenschaftlichen Kompetenz und der Vielfalt an vorgehaltenen Themen kommt der BAM eine herausragende Bedeutung bei der materialtechnischen Sicherheitsforschung in Deutschland zu. Das breite Themenportfolio ermöglicht es der Anstalt, komplexe Prüf- und Analyseverfahren durchzuführen, für die ein großes öffentliches Interesse vorhanden ist. Die in den einzelnen Abteilungen verfolgten Forschungsarbeiten sind dabei insgesamt von guter bis sehr guter, stellenweise sogar von exzellenter Qualität. Dies schlägt sich unter anderem in einem relativ hohen Drittmittelaufkommen nieder.

Hinsichtlich der Rezeption der zum Teil beachtlichen Forschungsergebnisse in Wissenschaftskreisen besteht jedoch Optimierungsbedarf. Die Forschungsergebnisse der BAM-Mitarbeiter werden zwar regelmäßig in Fachzeitschriften veröffentlicht und damit der scientific community zugänglich gemacht. Die Publikationsorte sind aber insgesamt zu sehr auf nationale, nicht referierte Zeitschriften mit geringer internationaler Ausstrahlung beschränkt.

Ungeachtet der qualitativ hochwertigen FuE-Arbeiten fehlt der BAM insgesamt eine strategische Ausrichtung auf Grundlage eines mittel- bis langfristigen Forschungsprogramms. Die Themenentwicklung der BAM erfolgt im Rahmen jährlicher Zielvereinbarungen mit dem BMWi weit gehend kurzfristig und ohne prospektive Ausrichtung. Neue Forschungsprojekte entstehen ohne strategische Ausrichtung zum überwiegenden Teil aus aktuellen Prüf- und Analyseaufträgen.

Aufgrund der engen Vernetzung mit wissenschaftlichen Einrichtungen unter anderem durch eine Reihe von gemeinsamen Berufungen von Leitungspersonal mit Berliner Universitäten stellt die BAM den Anschluss an theoretische und methodische Diskussionen der jeweiligen wissenschaftlichen Fachgemeinschaften sicher. Das wissenschaftliche Personal der BAM nimmt zudem regelmäßig Lehraufträge an benachbarten Hochschulen wahr und macht damit möglichen wissenschaftlichen Nachwuchs auf die Arbeit der Einrichtung aufmerksam. Verbesserungsfähig bleibt aber die strategische Ausrichtung der Lehr- und Forschungszusammenarbeit sowie sonstiger Kooperationen mit Hochschulen und außeruniversitären Partnern.

Die Dienstleistungen der BAM sind eng mit den FuE-Arbeiten verknüpft und damit überwiegend forschungsbasiert. Die Prüf-, Analyse- sowie Zulassungstätigkeiten der

BAM stellen ein wichtiges Instrument zur Förderung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) sowie zur Unterstützung der Industrieforschung bei komplexen materialwissenschaftlichen Fragen dar. Die Dienstleistungen sind eindeutig nutzerorientiert. Die BAM ist erkennbar bemüht, bei der Erbringung von Dienstleistungen die patentrechtlichen Interessen ihrer Nutzer zu schützen, ohne die aus den Materialprüfungen und sonstigen Analysen gewonnenen Erkenntnisse für die eigenen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sowie für eigene Patentanmeldungen ungenutzt zu lassen.

D. Organisation und Ausstattung

Das BMWi beschränkt seine Rechts- und Fachaufsicht gegenüber der BAM auf wesentliche Fragen der Aufgabenkoordination sowie auf haushalts- und personalrechtliche Aspekte. Im Rahmen der jährlichen Zielvereinbarungen zwischen Einrichtung und Ressort kann die BAM ihre Aufgaben weitgehend autonom wahrnehmen. Über zentrale Fragen der strategischen Ausrichtung sowie der Arbeitsplanung steht mit dem Kuratorium der BAM ein Beratungsgremium zur Verfügung, in dem Politik, Wirtschaft und Wissenschaft vertreten sind. Ein wissenschaftlicher Beirat ist nur für die Abteilung „Analytische Chemie“ eingerichtet. Das Kuratorium und der Beirat beschränken aber ihre Tätigkeit weitgehend auf die Begleitung der aktuellen Arbeiten der BAM, ohne strategische Anregungen für die zukünftige Aufgabenentwicklung sowie die Forschungsarbeit zu liefern.

Die BAM unternahm in den letzten Jahren weitreichende Anstrengungen zur Anpassung ihrer Struktur an neue Aufgabenfelder. Mit der jüngsten Neustrukturierung der BAM zum 1.1.2006 schloss die Einrichtung die Umstellung der Organisationsstruktur auf stoffübergreifende materialwissenschaftliche Querschnittsthemen ab, in deren Zentrum neben der Materialprüfung vor allem die chemisch-technische Materialsicherheit stehen. Im Hinblick auf die Größe der Einrichtung und die Vielfalt an Aufgaben verfügt die BAM noch über zu wenige Instrumente zur Förderung der abteilungsübergreifenden Zusammenarbeit. Die Kommunikation zwischen dem wissenschaftlichen Personal in Fachgruppen verschiedener Abteilungen ist unterentwickelt, vielfach fehlen auf Mitarbeiterbene Kenntnisse über FuE-Projekte anderer Fachgruppen, an die eventuell angeknüpft werden könnte.

Durch eine Konzentration der Aufgaben sowie eine Flexibilisierung des Haushalts haben Einrichtung und Ministerium dafür gesorgt, dass trotz der in den letzten Jahren zurückgegangenen Mittelausstattung die Aufgabenwahrnehmung nicht gefährdet war. Die notwendigen Investitionen in die teilweise sehr aufwendige Infrastruktur sind insgesamt gesichert. Die BAM verfügt über eine sehr gute, stellenweise in Deutschland einmalige apparative Ausstattung. Entwicklungsbedürftig bleibt aber die strategische Ausrichtung von Investitionsvorhaben. Der Mitteleinsatz in der BAM ist bisher nicht mit einem mittel- bis langfristigen Tätigkeits- und Forschungsprogramm verschränkt.

Die BAM hat erfolgreich erste Maßnahmen zur Flexibilisierung ihres Personalwesens ergriffen. Mit der Umwidmung von grundfinanzierten unbefristeten Stellen in befristete Stellen für Nachwuchswissenschaftler reagierte sie angemessen auf nachteilige Entwicklungen in der Personalstruktur. Dank sichtbarer Anstrengungen und erster Erfolge bei der Rekrutierung wissenschaftlichen Nachwuchses gelingt es der Einrichtung, der zunehmend ungünstigen Altersstruktur zumindest teilweise entgegenzusteuern. Ungeklärt bleibt die Frage, wie die BAM den befristet beschäftigten Wissenschaftlern mit teilweise hoch spezialisiertem Expertenwissen nach Ablauf der Befristung eine Perspektive in der BAM bieten kann. Hinsichtlich der notwendigen weiteren Flexibilisierung der Personalstruktur bewegt sich die Einrichtung im Spannungsfeld zwischen Ausweitung des Anteils an befristeten Stellen zum Ausgleich der ungünstigen Altersstruktur sowie notwendigem Erhalt des Expertenwissens befristet beschäftigter Wissenschaftler durch ausreichende Entfristungsmöglichkeiten.

E. Stellungnahme und Empfehlungen

Das Aufgabenspektrum der BAM umfasst Tätigkeiten, die dem hohen öffentlichen Interesse an technischer Sicherheit durch Prüfungen, Analysen und Zulassungen sowie an Einheitlichkeit und Rechtssicherheit durch Normungen entsprechen. Die Wahrnehmung dieser Aufgaben durch eine Forschungseinrichtung des Bundes ist das historische Ergebnis einer Arbeitsteilung zwischen Staat (BAM, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Landesprüfanstalten) und Wirtschaft (Technische Überwachungsvereine, Deutsches Institut für Normung) bei der Gewährleistung von technischer Sicherheit sowie von Standardisierungen. Diese Aufgabenteilung hat sich bewährt.

Die BAM ist ein national wie international beachtetes Kompetenzzentrum in zentralen Fragen der Materialwissenschaft und des werkstofftechnischen Prüfwesens. Sie verfolgt eigene Forschungen zu jenen Themenbereichen, die von Wirtschaft und Hochschulen nicht mit dem erforderlichen Anspruch bearbeitet werden können. Ihre nationale Alleinstellung entspringt aus der engen Verknüpfung der FuE-Arbeiten mit wissenschaftsbasierten Dienstleistungen, auf deren Grundlage eine wissenschaftlich-technisch anspruchsvolle Prüf-, Analyse- und Zulassungstätigkeit sowie Beratung und Information für Politik und Wirtschaft erfolgen. Die BAM-Dienstleistungen förderten in den letzten Jahren die Bedeutung der Einrichtung als Partner für KMUs und damit als Instrument der Wirtschaftsförderung. Angesichts der vielfältigen Kooperationen der BAM mit Industrieunternehmen ist zukünftig allerdings darauf zu achten, dass die FuE-Tätigkeiten der Einrichtung nicht in Konkurrenz zur ingenieurwissenschaftlichen Vertragsforschung der Fraunhofer-Gesellschaft und vergleichbarer materialwissenschaftlicher Einrichtungen treten. Wettbewerbsvorteile, die die BAM über ihren hohen Grundfinanzierungsanteil gegenüber anderen FuE-Einrichtungen genießt, dürfen nicht zu Wettbewerbsverzerrungen bei den von der BAM angebotenen Dienstleistungen führen.

Angesichts der insgesamt überzeugenden wissenschaftlichen Qualität von Forschung und wissenschaftsbasierten Dienstleistungen beziehen sich die inhaltlichen Empfehlungen des Wissenschaftsrates auf Teilaspekte der BAM-Arbeit sowie auf Organisation und Ausstattung:

1. Forschung: Zur strategischen Ausrichtung des BAM-Aufgabenprofils sollte die Einrichtung ihre derzeitige Leitlinie „Sicherheit und Zuverlässigkeit in Chemie- und Materialtechnik“ zu einem konzisen Leitbild mit klarer Aufgabendefinition weiterentwickeln. Auf der Grundlage des Leitbildes sollte die BAM in enger Zusammenarbeit mit Kuratorium und den – teilweise noch einzurichtenden – wissenschaftlichen Beiräten sowie unter Beteiligung des wissenschaftlichen Personals ein Forschungsprogramm mit mittel- bis langfristigen Themen entwickeln und fortschreiben. Das Kuratorium der BAM sollte sich zudem zukünftig stärker an der strategischen Forschungsplanung beteiligen.
2. Vernetzung: Um die teilweise beachtlichen Forschungsergebnisse der BAM-Wissenschaftler in die jeweiligen wissenschaftlichen Fachgemeinschaften hineinzutragen, sollte der Anteil an Veröffentlichungen in einschlägigen, referierten Publikationen mit möglichst internationaler Ausstrahlung weiter gesteigert werden. Die

Auswahl von universitären und außeruniversitären Kooperationspartnern sollte zukünftig verstärkt nach strategischen Gesichtspunkten erfolgen. In diesem Zusammenhang sollten das Ministerium und die Einrichtung prüfen, inwiefern auch die Stelle des BAM-Präsidenten im Zuge einer gemeinsamen Berufung mit einer Universität besetzt werden könnte. Um eine unnötige Konkurrenz zu Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft sowie anderen materialwissenschaftlich orientierten FuE-Einrichtungen zu vermeiden, sollten BAM und FhG eine klare Arbeitsteilung vornehmen beziehungsweise auf jenen Feldern strategische Partnerschaften anstreben, auf denen weder BAM noch FhG-Institute jeweils für sich die notwendige kritische Masse für eine international wettbewerbsfähige FuE-Kompetenz entwickeln können.

3. Wissenschaftsbasierte Dienstleistungen: Die BAM sollte prüfen, mit welchen zusätzlichen Maßnahmen sie bei der Anmeldung eigener Patente sowie bei der Wahrnehmung von Prüfaufgaben die patentrechtlichen Interessen ihrer Nutzer hinreichend schützen kann.
4. Organisation: Zur Stärkung der wissenschaftlichen Begleitung der BAM-Arbeit sollte der bereits bestehende Beirat für die Abteilung „Analytische Chemie“ um weitere Beiräte für die Bereiche „Sicherheitstechnik“, „Material- und Werkstofftechnik“ sowie „Material und Umwelt“ ergänzt werden. Bei der Bestellung der Beiräte ist auf eine gute Repräsentation von aktiven in- und ausländischen Wissenschaftlern aus Hochschul- und Industrieforschung zu achten. Die Beiratsvorsitzenden sollten Sitz und Stimme im BAM-Kuratorium erhalten. Angesichts der Größe der Anstalt sollte die Leitung Instrumente zur abteilungsübergreifenden Kooperation und Kommunikation etwa durch Querschnittsprojekte sowie regelmäßige Kolloquien prüfen.
5. Ausstattung: Die derzeitige Investitions- und Personalplanung der BAM sollte zukünftig mit der strategischen Themenplanung verknüpft werden. Entscheidungen über Großgeräte sollten in enger Absprache mit universitären sowie außeruniversitären Einrichtungen erfolgen, um redundante Forschungsinfrastruktur zu vermeiden sowie vorhandene Geräteinfrastruktur optimal zu nutzen. Im Gegenzug sollte das BMWi der BAM die Einrichtung eines Globalhaushalts sowie einen großzügigeren Einbehalt der Gewinne aus Gebühren und Entgelte gewähren.

ANLAGE

Bewertungsbericht zur Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Vorbemerkung	15
A. Darstellung	17
A.I. Entwicklung und Aufgaben	17
I.1. Entwicklung	17
I.2. Aufgaben	18
I.3. Arbeitsschwerpunkte der einzelnen Bereiche	20
A.II. Organisation und Ausstattung	25
II.1. Struktur und Organisation	25
II.2. Ausstattung	28
A.III. Arbeitsschwerpunkte	33
III.1. Forschungsleistungen	33
III.2. Wissenschaftsbasierte Dienstleistungen	45
A.IV. Künftige Entwicklung	51
B. Bewertung	53
B.I. Aufgaben und wissenschaftliche Bedeutung	53
B.II. Tätigkeitsschwerpunkte in den Abteilungen	58
B.III. Organisation und Ausstattung	65
B.IV. Wissenschaftliche Kooperationen und Nachwuchsförderung	68
B.V. Zusammenfassung	69
Anhang	73
Abkürzungsverzeichnis	84

Vorbemerkung

Der vorliegende Bewertungsbericht zur Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin 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 Leistungen, Strukturen und Organisationsmerkmale wieder.

A. Darstellung

A.I. Entwicklung und Aufgaben

I.1. Entwicklung

Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) wurde 1954 in den Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft (BMWi) integriert. Als staatliche Einrichtung für die Materialprüfung, Schadensverhütung und Sicherheitstechnik steht die BAM in der Tradition der 1871 gegründeten Preußischen Königlichen Mechanisch-Technischen Versuchsanstalt und der 1920 eingerichteten Chemisch-Technischen Reichsanstalt. Gemeinsam mit der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) gehört die BAM zu den frühen Ressortforschungseinrichtungen in Deutschland. Neben dem Hauptstandort in Berlin-Lichterfelde (Stamm- und Zweiggelände) unterhält die BAM als Außenstellen ein Zweiggelände in Berlin-Adlershof sowie ein Freiversuchsgelände in Horstwalde (Brandenburg).

Die BAM sieht national und international keine Institution mit weit gehend entsprechendem Tätigkeitsprofil. Zwar werden eigenen Angaben zufolge Teilbereiche des BAM-Aufgabenspektrums in einschlägigen universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen bearbeitet. Hinsichtlich ihres gesetzlichen Auftrags, der Breite an Arbeitsfeldern und der ihr zur Verfügung stehenden Infrastruktur sei die BAM aber mit keiner anderen nationalen Einrichtung vergleichbar. Auch international gebe es kein wissenschaftliches Institut, das das Arbeitsfeld der BAM in vollem Umfang abdecken würde. Die meisten ausländischen Vergleichseinrichtungen wie das französische Institut Nationale de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS) und die britische Health and Safety Executive (HSE) seien entweder sicherheitstechnisch orientiert oder der Schwerpunkt läge auf dem materialtechnisch beziehungsweise chemisch-technischen Bereich wie im Falle des US-amerikanischen National Institute for Standards and Technology (NIST) beziehungsweise des französischen Laboratoire nationale de métrologie et d'essais (LNE).²

Die Aktivitäten der BAM im Bereich der gesetzlichen Zuständigkeiten berühren sich teilweise mit denen anderer Bundesressortforschungseinrichtungen, wobei es sich dabei in der Regel um eine Aufgabenteilung handelt. So übernimmt die BAM im Bereich

1. _____

² Ein Abkürzungsverzeichnis befindet sich im Anhang.

der gefahrgutrechtlichen Zulassung beziehungsweise der atomrechtlichen Genehmigung von Transport- und Lagerbehältern für radioaktive Stoffe die sicherheitstechnische Bauartprüfung beziehungsweise Begutachtung, wohingegen die Zulassung und Genehmigung durch das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) ausgesprochen wird. In anderen Bereichen berühren sich die Zuständigkeiten der BAM unter anderem mit Aufgaben der PTB, des Umweltbundesamtes (UBA), der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) sowie dem Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR). Nach Angaben der BAM erfolge in diesen Bereichen eine intensive Zusammenarbeit zum Teil auf Grundlage schriftlicher Vereinbarungen. In einigen Fällen finden auch regelmäßige Koordinationsgespräche statt, um Doppelarbeiten zu vermeiden. Auch bei thematischen Überschneidungen mit wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Bundesressortforschung gebe es keine negativen Auswirkungen, da sich die BAM beispielsweise bei der Materialforschung auf Aspekte der Sicherheit und Lebensdauer beschränke.

I.2. Aufgaben

Das Aufgabenprofil der BAM erstreckt sich auf hoheitliche, wissenschaftliche und unterstützende Tätigkeiten für Politik und Dritte. Gemäß ihrer Leitlinie „Sicherheit und Zuverlässigkeit in Chemie- und Materialtechnik“ assistiert sie der Politik insbesondere bei der legislativen und exekutiven Gewährleistung der öffentlichen technischen Sicherheit. Als Forschungseinrichtung liefert sie zugleich wichtige wissenschaftliche Erkenntnisse bei der pränormativen Forschung, der Weiterentwicklung von Prüf- und Analysemethoden, der Vervollständigung und Vertiefung sicherheitsrelevanter Erkenntnisse sowie der Untersuchung von Materialeigenschaften und Schädigungsmechanismen. Mit diesem breiten Tätigkeitsspektrum nimmt die BAM eigenen Einschätzungen zufolge wichtige gesamtgesellschaftliche Aufgaben wie den Schutz der Bevölkerung und der Umwelt vor möglichen Gefahren durch Chemie und Technik, der Förderung der deutschen Wirtschaft sowie die Erhaltung volkswirtschaftlicher Werte durch Schadensanalysen und Schadensprävention wahr.

Das breite Spektrum an hoheitlichen und sonstigen Aufgaben wird der Einrichtung durch eine Reihe legislativer Bestimmungen zugewiesen. Im Sprengstoffgesetz sind – neben der Rechtsstellung der BAM – ihre wichtigsten Aufgaben zusätzlich zu den ihr im Sprengstoffrecht zugewiesenen Aufgaben enthalten, so die Durchführung und Auswertung physikalischer und chemischer Prüfungen von Stoffen und Anlagen einschließlich

der Bereitstellung von Referenzverfahren und -materialien sowie die Weiterentwicklung von Sicherheit und Zuverlässigkeit in Chemie- und Materialtechnik. Gemäß dem Erlass über die BAM vom 1. Oktober 1995 betreibt die Anstalt Materialforschung und -prüfung mit dem Ziel, Sicherheit und Zuverlässigkeit in Chemie- und Materialtechnik weiterzuentwickeln. Ihre Tätigkeit soll dabei Forschung und Entwicklung (FuE), Prüfung, Analyse, Zulassung sowie Beratung und Information umfassen (§ 2). Weitere Aufgaben sind im Einzelnen unter anderem im Beschussgesetz, Atomgesetz, Chemikaliengesetz, Gefahrgutbeförderungsgesetz sowie in den entsprechenden Verordnungen geregelt. Die der BAM in gesetzlichen Bestimmungen sowie im Erlass über die BAM zugewiesenen Aufgaben und Zuständigkeiten umfassen insbesondere

- die Gewährleistung der technischen Sicherheit im Gefahrstoff- und Gefahrgutbereich,
- die Mitarbeit bei der Entwicklung entsprechender gesetzlicher Regelungen, zum Beispiel bei der Feststellung von Sicherheitsstandards und Grenzwerten,
- die Beratung der Bundesregierung, der Wirtschaft sowie nationaler und internationaler Organisationen im Bereich der Materialtechnik und der Chemie,
- die Entwicklung und Bereitstellung von Referenzmaterialien und Referenzverfahren, insbesondere der analytischen Chemie und der Prüftechnik, sowie
- die Unterstützung der Normung und anderer technischer Regeln für die Beurteilung von Stoffen, Materialien, Konstruktionen und Verfahren im Hinblick auf die Schadensfrüherkennung beziehungsweise -vermeidung, den Umweltschutz und den Erhalt volkswirtschaftlicher Werte.

Bei der Aufgabenwahrnehmung ist das wissenschaftliche Personal³ der Einrichtung laut BAM zum größten Teil mit eigener Forschung und Entwicklung (59 %) befasst. Die Beschaffung von wissenschaftlichen und wissenschaftsbasierten Informationen für die Politik und das betroffene Ressort sowie die Wahrnehmung von hoheitlichen Überwachungs-, Prüf-, Kontroll- und Untersuchungsaufgaben nähmen jeweils 13 % des gesamten Leistungsspektrums der BAM ein. Der Bereitstellung von Dienstleistungen für das Ressort, Dritte und die Öffentlichkeit komme 14 % und der beruflichen Ausbildung 1 % zu.

1. _____

³ Als wissenschaftliches Personal wurden die Beschäftigten des höheren Dienstes definiert, Doktoranden sind nicht mit einbezogen.

Im Jahr 2005 liegen die Arbeitsschwerpunkte der BAM vor allem im Bereich der öffentlichen technischen Sicherheit mit 70 Einzelprojekten, gefolgt von der Werkstofftechnik mit 34 Projekten. Die analytische Chemie (22 Projekte), die technisch-wissenschaftlichen Servicefunktionen (14 Projekte) und die Umweltverträglichkeit (zwölf Projekte) nahmen einen deutlich geringeren Anteil am gesamten Leistungsspektrum ein. Die Projektverteilung spiegelt die Veränderungen der BAM seit den 1990er Jahren wider. Gemäß den Empfehlungen des Wissenschaftsrates⁴ und der Evaluation durch die PROGNOSE AG von 1994 konzentriert sich die Anstalt auf Aufgaben entsprechend der Leitlinie „Sicherheit und Zuverlässigkeit in Chemie- und Materialtechnik“ und zunehmend auf die Projektschwerpunkte „Öffentliche technische Sicherheit“, „Analytische Chemie“ und „Umweltverträglichkeit“.

Das aktuelle Aufgabenprofil sowie das Verhältnis von Forschung, hoheitlichen Aufgaben und sonstigen Dienstleistungen wird seitens der BAM als angemessen betrachtet. Verbesserungsbedürftig sei aber der Abteilungszuschnitt. So sollen ab Januar 2006 verwandte Aufgabengebiete wie die Zerstörungsfreie Prüfung (ZfP) oder Materialschutz/Oberflächentechnik organisatorisch konzentriert werden. Auch ist eine Überarbeitung der bisherigen Projektschwerpunkte mit dem Ziel einer stärker kundenorientierten Darstellung des Aufgabenprofils der BAM vorgesehen. Darüber hinaus ist durch regelmäßige Aufgabenkritik sicherzustellen, dass gesetzliche Aufgaben und die dafür notwendige Forschung weiterhin kompetent wahrgenommen werden können und dass darüber hinaus auch genügend Freiraum für „Vorlauftforschung“⁵ zur Identifikation zukünftiger Themen besteht.

I.3. Arbeitsschwerpunkte der einzelnen Bereiche

Die BAM ist in acht Fachabteilungen, eine Abteilung für technisch-wissenschaftliche Servicefunktionen sowie in eine Zentralabteilung untergliedert (vgl. Anhang 1). Für den 1. Januar 2006 ist eine Neustrukturierung der BAM-Abteilungen geplant. Im Zuge dieser Neustrukturierung soll die polymerwissenschaftliche Abteilung als letzte stofforientierte

1. _____

⁴ Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur den außeruniversitären Forschungseinrichtungen der ehemaligen Akademie der Wissenschaften der DDR auf dem Gebiet der Chemie, Köln 1992.

⁵ Bei der so genannten Vorlauftforschung „handelt es sich um Forschung zu Themen, die zumeist in Abstimmung mit dem Ministerium in den hoheitlichen Bereich und die Gesetzgebung“ hineinführen oder um die „Erkundung von Forschungsfeldern, die den noch nicht virulenten Beratungs- oder Regelungsbedarf des Ministeriums vorausschauend in den Blick nimmt. Je nach der Nähe zu einer aktuellen oder absehbaren Verwendung kann Vorlauftforschung, die nicht in einem unmittelbaren Bezug zu hoheitlichen Aufgaben oder der Politikberatung steht, den Charakter von ‚freier‘ Grundlagenforschung annehmen. Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Entwicklung der Rahmenbedingungen der Forschung in Ressortforschungseinrichtungen: am Beispiel der Forschungsanstalten in der Zuständigkeit des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL), Drs. 5910-04.

Arbeitseinheit aufgelöst sowie die Abteilung „Zerstörungsfreie Prüfung“ (Abt. VIII) ausgebaut werden (vgl. Anhang 2). Die nachfolgende Beschreibung der einzelnen Abteilungen bezieht sich noch auf den 2005 gültigen Abteilungszuschnitt.

Analytische Chemie

Im Mittelpunkt der Arbeiten der Abteilung I: „Analytische Chemie; Referenzmaterialien“ stehen die Gewährleistung der Richtigkeit und Vergleichbarkeit in der analytischen Chemie sowie die Entwicklung und Validierung von neuen Analysemethoden sowie die Entwicklung, Herstellung und Zertifizierung von Referenzmaterialien zur Qualitätssicherung im Bereich Technik und Umwelt. Die Herstellung von Referenzmaterialien konzentriert sich auf Systeme, die von der Wirtschaft besonders stark nachgefragt werden, beziehungsweise die Verbesserung der metrologischen Rückführbarkeit grundlegender Messverfahren erwarten lassen. In Rahmen eines Netzwerkes nimmt die Abteilung in Abstimmung mit der PTB nationale und internationale Aufgaben im Bereich Metrologie in der Chemie wahr. Zusätzlich zu diesen Aufgaben bewertet die Abteilung auch Kompetenzen analytischer Laboratorien in Wissenschaft und Wirtschaft durch spezielle Ringversuche.

Chemische Sicherheitstechnik

Das Arbeitsgebiet der Abteilung II: „Chemische Sicherheitstechnik“ umfasst die Gewährleistung und Weiterentwicklung der Sicherheit beim Umgang mit explosiven, brennbaren oder anderweitig in gefährlicher Weise reaktionsfähigen Stoffen, Stoffsystemen (festen und flüssigen Stoffen, Stäuben und Gasen) sowie Gegenständen. Die Abteilung nimmt diese Aufgaben insbesondere im Rahmen gesetzlich festgelegter Zuständigkeiten im Gefahrstoff- und Gefahrgutrecht, im Sprengstoff- und Beschussrecht, im Geräte- und Produktsicherheitsrecht sowie im Immissionsschutzrecht wahr. Die wissenschaftlichen Beschäftigten untersuchen und bewerten die vorgenannten Stoffe nach weltweit harmonisierten Verfahren und Kriterien zur Einstufung und Kennzeichnung, an deren Entwicklung sie zum Teil maßgeblich mitwirken. Weiterhin untersuchen und begutachten sie die Sicherheit von Einrichtungen, Verfahren und Anlagen zum Umgang mit diesen Stoffen. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Unterstützung insbesondere der Bundesregierung und der Europäischen Kommission bei der nationalen, europäischen und internationalen Rechtsfortentwicklung, die im Wesentlichen durch (teilweise federführende) Mitarbeit in entsprechenden Gremien erfolgt.

Gefahrgutumschließungen

Im Mittelpunkt der Abteilung III: „Gefahrgutumschließungen“ steht die Gewährleistung und Weiterentwicklung der Sicherheit von Umschließungen für Transport und Lagerung gefährlicher Güter, einschließlich der Technik bei Beförderungs- und Lagervorgängen. Die BAM ist als Teil der Bundesverwaltung die zuständige Behörde für die Prüfung, Begutachtung, Zulassung und Qualitätskontrolle von Gefahrgutumschließungen, wie Verpackungen, Druckbehälter, Tanks und Behälter für den Transport, die Zwischen- und Endlagerung radioaktiver Stoffe. Sie ist in erheblichem Maße eingebunden in die internationale, europäische und nationale Rechtsfortentwicklung und Normung auf diesem Gebiet und leitet den nationalen Erfahrungsaustausch mit der betroffenen Wirtschaft. Für Kontrollstellen des Bundes und der Länder werden validierte Daten bereitgestellt, die auch von der Wirtschaft genutzt werden. Begleitend werden Forschungsvorhaben zu sicherheitstechnischen Fragestellungen, überwiegend gefördert durch Ressortforschungsmittel und die EU durchgeführt. Die Abteilung unterhält eine Reihe von Informationsdiensten, wie zum Beispiel die Internetseite „Öffentlich-Technische Sicherheit“, das „Ladungssicherungs-Informationssystem“ sowie die „Koordinierungsstelle für Informationen für Behälterabfertigung“ (KOBAF).

Umweltverträglichkeit von Materialien

Das wissenschaftliche Personal der Abteilung IV: „Umweltverträglichkeit von Materialien“ untersucht Umweltbelastungen durch Emissionen oder toxische Inhaltsstoffe bestimmter Produkte sowie die Umwelteinwirkungen auf ausgewählte Produkte beispielsweise durch Oberflächenschädigungen oder Versprödungen durch Witterung, Strahlung, chemische und biogene Einflüsse. Hierfür entwickelt die Abteilung validierte und normierbare Emissions- und Schadstoffuntersuchungen, die beispielsweise auf Gebrauchsgeräten wie Drucker und Kopierer angewendet werden. Auch sucht das wissenschaftliche Personal nach mikrobiologischen Methoden zur Wirksamkeitsbewertung von Materialschutzmitteln im Rahmen der Biozidgesetzgebung. Zur Absicherung der biologischen Methoden entwickelt die Abteilung genetische Methoden zur Charakterisierung und Überwachung von Referenzorganismen. Aktuelle Projekte zu Umweltschutztechnologien sind die Langzeitbeständigkeitsprüfungen von permeablen reaktiven Wänden zur Sanierung kontaminierter Grundwässer.

Werkstofftechnik der Konstruktionswerkstoffe

Die Kernaufgabe der Abteilung V: „Werkstofftechnik der Konstruktionswerkstoffe“ ist die Bewertung der Integrität, Zuverlässigkeit und Sicherheit von Komponenten und Bauteilen in jenen Technologiefeldern, die für die öffentliche technische Sicherheit und die deutsche Wirtschaft von zentraler Bedeutung sind. Hierfür wird der Einfluss von Auslegung, Bearbeitung und Fertigung auf die Eigenschaften von Bauteilen und Systemen untersucht und bewertet. Dabei wird auf die Übertragbarkeit der ermittelten Kennwerte von den Labor- auf Betriebsbedingungen geachtet. Beispielhaft werden Werkstoffe auf ihre Eignung für Gefahrgutumschließungen, Druckbehälter oder Gasturbinen analysiert, ihr Verhalten im Hinblick auf die Simulation von sicherheitsrelevanten Ereignissen modelliert und die möglichen Schädigungsmechanismen untersucht.

Funktion von Polymeren

Das wissenschaftliche Personal der Abteilung VI: „Funktion von Polymeren“ untersucht Fragen zur Beständigkeit und Struktur von Polymerwerkstoffen sowie zur Mechanik der Polymere und Verbundwerkstoffe. Hierfür werden unter anderem chemische, thermische und klimatische Beständigkeitsuntersuchungen durchgeführt, die Betriebsfestigkeit und das Versagensverhalten von Polymerwerkstoffen beispielsweise an Grenzflächen und dünnen Schichten mit Hilfe der Rastersondenmikroskopie analysiert und Schädigungsanalysen sowie Schallemissionsprüfungen vorgenommen. Darüber hinaus stellt die Abteilung elastomere Referenzmaterialien bereit.

Bauwerkssicherheit

Im Zentrum der Abteilung VII: „Verkehrstechnik- und Bauwerkssicherheit“ stehen Sicherheit, Zuverlässigkeit und Dauerhaftigkeit von Baustoffen, Bauteilen und Baukonstruktionen, insbesondere unter dynamischen Belastungen sowie thermischen Einwirkungen. Einen besonderen Schwerpunkt bilden Bauwerke der Verkehrsinfrastruktur, vor allem Brücken. Ergebnisse fließen unmittelbar in nationale und internationale Regelwerke ein, die von der Abteilung maßgeblich mitgestaltet werden. Aktuelle Forschungs- und Entwicklungsvorhaben liegen unter anderem im Bereich innovativer Baustoffe (auf der Mikro- und Nanoebene maßgeschneiderte Betone, Müllverbrennungsschlacke als Zuschlag, Recycling), der Tragfähigkeitsbewertung (Offshore-Windkraftanlagen), der Hochgeschwindigkeitszug/Gleisbett-Wechselwirkung, dem Erschütterungsschutz von Bauwerken, der Bauwerkserhaltung, Monitoring und Lebensdauerbewertung (Brücken).

Damit eng verknüpft sind Fragen der Korrosion und des Korrosionsschutzes und FuE-Aktivitäten vorrangig zu Schädigungsvorgängen an Bewehrungsstählen beziehungsweise Schutzmaßnahmen.

Materialschutz, Zerstörungsfreie Prüfung

Die Abteilung VIII: „Materialschutz, zerstörungsfreie Prüfung“ (ZfP) übernimmt werkstoff- und branchenunabhängige Analysen zur Gewährleistung der sicheren Funktionsfähigkeit von Bauteilen und Anlagen sowie funktionellen Oberflächen und Schichten. Ihre Aufgaben erstrecken sich auf Schadensaufklärung, Schadensverhinderung, Entwicklung und Validierung von Prüftechniken und Referenzmaterialien sowie Regelsetzungen und Normungen. Zur Sicherung der Integrität von Komponenten werden ZfP-Verfahren für die Verkehrstechnik und Energieerzeugung entwickelt und in dem einschlägigen Regelwerk verankert. Im Bereich Reibung und Verschleiß werden Schadensanalysen, Machbarkeitsstudien, Tribosimulationen und Grundlagenforschung zur Steigerung von Qualität, Funktionalität, Zuverlässigkeit, Leistung und Betriebssicherheit technischer Produkte und Anlagen durchgeführt. Zur Entwicklung und Förderung des Qualitätsmanagements in der Oberflächen- und Schichttechnik sowie die langfristige Funktionssicherung, Schadensanalyse und Schadensverhütung von oberflächentechnisch hergestellten Werkstoffen und Komponenten werden Messverfahren validiert und Referenzmaterialien entwickelt.

Technisch-wissenschaftliche Servicefunktionen

Die Abteilung S: „Technisch-wissenschaftliche Servicefunktionen“ übernimmt eine Reihe von technisch-wissenschaftlichen Servicefunktionen und Querschnittsaufgaben. Forschung und Entwicklung im engeren Sinne finden im Bereich Weiterentwicklung und Validierung von Sensoren, Mess- und Prüftechniken/-geräten statt. Hier werden Forschungen zur instrumentierten Eindringprüfung von Werkstoffen durchgeführt und faseroptische Sensoren für eine Fülle von Anwendungsgebieten, unter anderem zum langfristigen Monitoring von Stahlbeton-Ingenieurbauten entwickelt. Ein weiterer Bereich entwickelt Regeln zur Konformitätsbewertung, Akkreditierung und Qualitätssicherung und vertritt diese Bereiche national und international. Die anderen Bereiche der Abteilung nehmen vor allem Dienstleistungsaufgaben in den Bereichen Informationstechnik, Gerätebau und Konstruktion von Prüfgeräten wahr.

A.II. Organisation und Ausstattung

II.1. Struktur und Organisation

Als bundesunmittelbare, nichtrechtsfähige Bundesanstalt des öffentlichen Rechts unterliegt die BAM der Dienst- und Fachaufsicht des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi). Das Ministerium ist eigenen Angaben zufolge bestrebt, dieses traditionelle Subordinationsverhältnis zwischen Ressort und nachgeordneter Behörde im Falle der Ressortforschungseinrichtungen zugunsten neuer Steuerungsmodelle zu verändern. So soll zukünftig die Bundesanstalt mehr Flexibilität und Eigenverantwortlichkeit vor allem in Personal- und Haushaltsfragen erhalten. Hier strebt das BMWi für seine Bundesanstalten Vorhaben mit Pilotcharakter an, die jedoch nur im Einvernehmen mit dem Bundesministerium der Finanzen (BMF) und dem Bundesministerium des Inneren (BMI) realisierbar sind.

Neben dem BMWi haben weitere Ressorts aufgrund gesetzlicher Zuständigkeiten fachaufsichtliche Aufgaben gegenüber Teilbereichen der BAM. Dazu gehören das BMI, das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU).

a) Koordinierung BAM – Ministerium

Eine Koordinierung findet zwischen der BAM und dem BMWi im Rahmen der Gesamtverantwortung des BMWi für die BAM statt, zwischen den übrigen Ressorts und der BAM im Rahmen ihrer jeweiligen Teilzuständigkeiten. Bei anfallendem Beratungsbedarf erhält die BAM Aufträge in jenen fachlichen Fragen, für die sie laut Gesetz verantwortlich ist. Bei Fragen außerhalb ihres Zuständigkeitsbereichs erfolge die Auftragszuteilung grundsätzlich nach öffentlicher Ausschreibung an die jeweils kompetenteste und kostengünstigste Einrichtung. Die BAM beteilige sich regelmäßig an wettbewerblich vergebenen Forschungsaufträgen des BMWi sowie anderer Ministerien insbesondere im Bereich technisch-wissenschaftlicher Innovationen, soweit sie das Aufgabengebiet der Anstalt berühren.

Die Koordinierung zwischen BAM und BMWi wird von beiden Seiten als fruchtbar und kollegial beschrieben. Die Einrichtung genieße im Rahmen der Ressortaufsicht einen

traditionell hohen Grad an Unabhängigkeit. Als wichtiger Baustein der Zusammenarbeit betrachtet das Ministerium die Zielvereinbarungen zur mittel- und langfristigen Themenplanung zwischen Ressort und Anstalt. Zum Einbezug der Einrichtung in die Themenplanung des Ressorts finde zwischen dem Präsidium der BAM und dem ständigen Fachaufsichtsreferat im BMWi ein regelmäßiger Informationsaustausch statt. Darüber hinaus werde bei Entscheidungen mit weit reichenden Auswirkungen auch das Kuratorium der BAM miteinbezogen, dessen Vorsitzender der für die BAM zuständige Abteilungsleiter des BMWi ist. Gelegentlich nehme der Präsident der BAM an den Abteilungsleitersitzungen im Ministerium teil. Auf Fachebene existieren laut BMWi ebenfalls zahlreiche Kontakte in unterschiedliche Bereiche des Ministeriums. So würden in der Regel Beschäftigte der BAM zu Sitzungen von Facharbeitsgruppen des Ministeriums eingeladen werden.

In ähnlicher Weise erfolge die Koordinierung zwischen der BAM und den anderen Ressorts. Jeweils auf Arbeitsebene und in größeren Abständen auf Leitungsebene finden regelmäßige Konsultationen statt, in die auch das BMWi einbezogen sei. Dies und die Mitwirkung der Ressorts im Kuratorium der BAM gewährleiste den notwendigen Informationsfluss, wenn aus der Zusammenarbeit mit den anderen Ressorts Veränderungen beim Einsatz von Ressourcen der BAM folgen.

b) Leitungsstruktur und Zusammenspiel der Gremien

Die Aufbauorganisation der BAM umfasst die drei Ebenen Präsidium (Präsident, Vizepräsident und Mitglied des Präsidiums), Abteilungen (neun Fachabteilungen, eine Verwaltungsabteilung) und Fachgruppen beziehungsweise im Falle der Verwaltung Referate (vgl. Anhang 1/2). Die ehemals eigenständige Ebene der Laboratorien wurde Anfang 2005 zugunsten einer flexibleren Arbeitsgruppenstruktur aufgelöst. Die klassische Aufteilung in Abteilungen und Fachgruppen innerhalb der BAM wird zudem ergänzt durch fachübergreifende Arbeitsgruppen, die je nach Bedarf geändert, geschlossen oder neu initiiert werden können. Sie sollen die BAM in die Lage versetzen, flexibel auf kurzfristige Fragestellungen reagieren zu können.

Zentrales internes Steuerungsinstrument der BAM sind die zweiwöchentlichen Abteilungsleitersitzungen sowie die in der Regel ebenfalls zweiwöchigen Sitzungen des Präsidiums. Jede zweite Abteilungsleitersitzung befasst sich mit grundsätzlichen Fragen

der BAM. Der Präsident der BAM lädt zudem zweimal jährlich die Fachgruppenleiter zur Diskussion von aktuellen Entwicklungen ein.

Wichtigstes externes Beratungsorgan ist das Kuratorium der BAM. Gemäß dem Erlass des BMWi vom Oktober 1995 berät das Kuratorium die Anstalt in allen grundsätzlichen Angelegenheiten, insbesondere bezüglich der langfristigen Ausrichtung der Tätigkeit. Das Kuratorium besteht aus 16 Mitgliedern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Ministerialverwaltung, die das BMWi im Benehmen mit dem Präsidenten der BAM im gegenseitigen Einvernehmen für die Dauer von drei Jahren beruft (Wiederberufung bis zum 70. Lebensjahr möglich). Gaststatus genießen jene Ministerien, für die die BAM formale Zuständigkeiten hat.⁶ Vorsitzender des Kuratoriums ist der für die BAM verantwortliche Abteilungsleiter des BMWi, die beiden von BMWi im Benehmen mit dem Präsidenten der BAM ernannten stellvertretenden Vorsitzenden vertreten Wissenschaft und Wirtschaft. Das Kuratorium tagt einmal jährlich. Bei personellen oder fachspezifischen Fragen werden einzelne Kuratoriumsmitglieder vom Präsidenten der BAM direkt kontaktiert. Im Bedarfsfall richten BAM und Kuratorium gemeinsame Arbeitsgruppen ein, wie es aktuell bei der Umsetzung der Evaluationsergebnisse von 2005 der Fall ist.

c) Themenplanung

Neue Fragestellungen werden in der Regel aufgrund politischer Erfordernisse seitens des Ministeriums beziehungsweise anderer Ressorts oder aufgrund neuer Erkenntnisse innerhalb der BAM initiiert. Bei der Konkretisierung neuer Themen durch die BAM müssen die Leitlinie der „Sicherheit und Zuverlässigkeit in Chemie- und Materialtechnik“ sowie die mit dem BMWi vereinbarten Zielvereinbarungen berücksichtigt werden. Abgesehen von den ihr konkret übertragenen Aufgaben bestimmt die BAM innerhalb der Leitlinie und der Zielvereinbarungen ihre Tätigkeiten eigenen Einschätzungen zufolge weitgehend selbständig unter Berücksichtigung der Empfehlungen des Kuratoriums und des Fachbeirates Analytische Chemie.

Für die Bearbeitung neuer Einzelthemen im Rahmen der Leitlinie werden Projekte beziehungsweise Arbeitsgruppen eingerichtet. Die Antragstellung geschieht in der Regel aus den fachlich zuständigen Bereichen heraus, nur in Einzelfällen initiiert das Präsidium die Projekte. Neue Themenfelder werden zunächst in der Abteilungsleiterrunde dis-

1. _____

⁶ Als Gäste vertreten sind BMAS, BMU, BMBF, BMVBS und BMI sowie die PTB.

kutiert und im Falle der Befürwortung durch die Formulierung konkreter Projekte oder im Falle von abteilungsübergreifenden Themen durch die Einsetzung von entsprechenden Arbeitskreisen konkretisiert.

Bei der BAM-Themenplanung ist die Leitung des BMWi insofern involviert, als dass neue Forschungsschwerpunkte, insbesondere solche mit haushaltsrechtlichen Auswirkungen, im Rahmen der Haushaltsaufstellung auch mit der Ministeriumsspitze koordiniert werden müssen. Die Planungsphase im Ministerium endet mit der Vorstellung des entsprechenden Einzelplanes vor den Berichterstattern des Haushaltsausschusses in Anwesenheit des zuständigen Staatssekretärs beziehungsweise des Ministers. Ansonsten gelte nach Angaben des Ministeriums bei dem Verfahren der Haushaltsaufstellung wiederum das Prinzip der Eigenverantwortung der Einrichtung. In Einzelfällen nähmen aber die einzelnen Fachreferate der Ministerien im Rahmen ihrer Fachaufsicht gegenüber der BAM unmittelbaren Einfluss auf neue Aufgaben.

Die Koordinierung zwischen BMWi und BAM, die Leitungsstruktur und das Zusammenspiel der einzelnen Gremien unter anderem bei der Themenfindung werden seitens der Einrichtung als zweckmäßig angesehen.

II.2. Ausstattung

a) Mittel

Die BAM verfügte 2004 über einen Grundhaushalt von ca. 98,3 Mio. Euro, davon waren 60,1 Mio. Euro (61,1 %) als Personalkosten ausgewiesen. Die tatsächlich aus dem Grundhaushalt bestrittenen Personalkosten lagen mit 63,5 Mio. Euro (64,6 %) etwas höher, wobei für den Differenzbetrag Investitionsmittel eingesetzt wurden. Neben der Grundfinanzierung durch den Bund und den verausgabten Drittmitteln in Höhe von 13,2 Mio. Euro erwirtschaftete die BAM 2004 Gebühreneinnahmen aus Prüf- und Zulassungstätigkeiten sowie Einnahmen aus dem Verkauf von Referenzmaterialien und Lizenzen in Höhe von ca. 7,7 Mio. Euro. Die Einnahmen aus den Prüf- und Zulassungstätigkeiten müssen in Höhe des Sockelbetrags von 5 Mio. Euro zuzüglich 50 % der darüber erzielten Einnahmen an das Bundesfinanzministerium (BMF) abgeführt werden. Von den Erlösen aus Referenzmaterialverkäufen dürfen Ausgaben für die Herstellung und den Vertrieb von Referenzmaterialien abgesetzt werden; die Netto-Erlöse sind ebenfalls als Einnahmen an das BMF abzuführen. Die Lizenzeinnahmen verbleiben o-

berhalb einer Höhe von 10.000 Euro bei der BAM. Die BAM führte 2004 insgesamt ca. 6,4 Mio. Euro aus allen Einnahmetiteln an das BMF ab.

Die BAM verfügt über eine Kosten- und Leistungsrechnung unter anderem auf Grundlage einer projektbezogenen Erfassung der Personalkosten. Eine leistungsbezogene Mittelverteilung durch das BMWi erfolgt nicht. Innerhalb der BAM werden die Mittel für die fachlichen Arbeiten den Abteilungen eigenen Angaben zufolge bedarfs- und auch leistungsbezogen zugeteilt. Hinsichtlich der Personal- und Sachmittel wird unterschiedlich verfahren. Die BAM verfügt nicht über einen Globalhaushalt. Im Rahmen der flexibilisierten Haushaltsführung besteht aber eine gegenseitigen Titeldeckung und nach Zustimmung durch das BMF die Möglichkeit der Übertragung der Mittel in das folgende Haushaltsjahr. Stellen und Planstellen sind von dieser Flexibilisierung ausgeschlossen.

Das Verhältnis von Grundfinanzierung zu anderen Finanzierungsquellen ist der Anstalt und dem Ministerium zufolge den Aufgaben der BAM angemessen. Aufgrund der anhaltenden Verpflichtung zur Kosteneinsparung beabsichtigt das Ministerium aber, die Aufgaben der BAM noch weiter auf die Kernbereiche der öffentlichen technischen Sicherheit zu konzentrieren. Als problematisch bezeichnet die BAM die Vorschrift, Steigerungen im Personalbudget der letzten Jahre aus dem gedeckelten Haushalt zu finanzieren. Dieses entspricht effektiv einer Reduzierung der Investitionsmittel. Die Verpflichtung zur Weiterleitung eines großen Teils der erwirtschafteten Einnahmen an das BMF demotiviere zudem das wissenschaftliche Personal, vor allem wenn aufgrund der Nachfrage oder gesetzlicher Vorgaben in einem Bereich das Prüfaufkommen ansteige und die zusätzlichen Einnahmen nicht für die Einstellung zusätzlichen Personals zur Verfügung stünden. Eine stärkere Belassung eigener Einnahmen (bei Verringerung des Grundhaushalts) würde aus Sicht der Anstalt nicht nur ein Anreizsystem darstellen, sondern auch der BAM eine bedarfsgerechtere Personalpolitik erlauben.

b) Personal

Anfang 2005 waren 1.480 Mitarbeiter in der BAM tätig (Angaben ohne Auszubildende, vgl. Anhang 3). Der Anstalt standen aus der Grundfinanzierung insgesamt 1.148 Stellen zur Verfügung, davon 436 Stellen für Beamte und 614 für tarifliche Angestellte. Von den 360 Stellen für den Höheren Dienst (im Wesentlichen wissenschaftliches Personal) waren 350 tatsächlich besetzt, von den 788 Stellen für nichtwissenschaftliches Personal

774. 130 Beschäftigte mit grundfinanzierten Stellen waren zeitlich befristet angestellt, darunter 98 Wissenschaftler (inklusive haushaltsfinanzierte Doktoranden). Zusätzlich wurden 70 nichtwissenschaftliche und 98 wissenschaftliche Beschäftigte aus Drittmitteln finanziert (vgl. Anhang 4). Die BAM bildete 2004 130 Auszubildende und damit weit über den eigenen Bedarf hinaus aus.

In der BAM arbeiteten Anfang 2005 413 wissenschaftliche Beschäftigte in dem Bereich Forschung und Entwicklung, zusätzlich waren dort 63 Doktoranden tätig.⁷ Der Frauenanteil im wissenschaftlichen Bereich betrug 21,1 %. Wissenschaftliches Personal im Alter zwischen 40 und 59 Jahren stellte die Hauptgruppe (52,1 %). Hinsichtlich der Tätigkeitsdauer dominierten Wissenschaftler mit bis zu vier Jahren Zugehörigkeit zur BAM (187), gefolgt von der Gruppe mit zehn bis unter 15 Jahren (127). Chemiker repräsentierten mit 29,5 % die größte Fachgruppe unter dem wissenschaftlichen Personal, gefolgt von Physikern (20,8 %), Maschinenbauern (5,3 %) und Werkstoffwissenschaftlern (4,8 %). 163 (39,5 %) Wissenschaftler entstammten anderen Fachrichtungen.

Die Fluktuation innerhalb des unbefristet beschäftigten wissenschaftlichen Personals ist gering. In den Jahren 2002 bis 2004 hat ein Mitarbeiter seine Festanstellung aufgegeben, um am Forschungsinstitut für Edelmetalle und Metallchemie (FEM) eine Tätigkeit aufzunehmen. Alle anderen Weggänge betrafen Beschäftigte mit Zeitverträgen, die an anderen wissenschaftlichen Einrichtungen neue Tätigkeiten wahrnahmen. Zwischen 2002 und 2004 erhielten zudem fünf wissenschaftliche Mitarbeiter der BAM einen Ruf an eine Universität, vier Mitarbeiter haben den Ruf angenommen.

Der für die meisten Bundeseinrichtungen geltende Stellenabbau von jährlich 1,5 % hat sich laut BAM aufgrund der zusätzlichen Arbeitszeitverlängerungen im öffentlichen Dienst für die Anstalt verschärft, so dass mit einem mittelfristigen jährlichen Stellenrückgang von etwa 2,5 % gerechnet wird. Neues wissenschaftliches Personal werde fast ausschließlich über Drittmittelprojekte gewonnen. Die BAM rekrutiert eigenen Angaben zufolge den Großteil ihres wissenschaftlichen Personals durch Lehr- und Forschungsk Kooperationen mit Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen. Die Personalgewinnung aus der freien Wirtschaft spiele wegen der Gehaltsunterschiede nur eine untergeordnete Rolle. Zahlreiche jüngere Wissenschaftler seien zudem im Rahmen von Drittmittelprojekten befristet eingestellt. Bevorzugte Institutionen zur Nach-

1. _____

⁷ Bei den nachfolgenden Angaben sind die Doktoranden nicht eingerechnet.

wuchsrekrutierung gebe es nicht. Probleme bei der Personalgewinnung zeigten sich lediglich in Teilbereichen wie der chemischen Sicherheitstechnik aufgrund fehlender akademischer Ausbildungsstätten.

Bei der Besetzung von Leitungsstellen gehen BMWi und BAM eigenen Angaben zufolge differenziert vor. Im Falle des Präsidentenamts werden Personalvorschläge üblicherweise ohne öffentliche Ausschreibung von einer Findungskommission bestehend aus Wirtschafts- und Wissenschaftsvertretern für das BMWi entwickelt, das die Ernennung vornimmt. Die Ernennung erfolgt mit einer Probezeit von zwei Jahren. Der Besetzung der Stelle des Vizepräsidenten und der Stelle des Mitglieds des Präsidiums geht in der Regel eine Ausschreibung voraus. Der Präsident der BAM legt hierbei dem BMWi einen Vorschlag vor, über den das Ministerium abschließend entscheidet.

Im Falle der Besetzung von Abteilungs- und Fachgruppenleiterstellen wird nach deren öffentlichen Ausschreibung vom BAM-Präsidium eine Berufungskommission teilweise mit Beteiligung externer Sachverständiger eingesetzt, die die eingegangenen Bewerbungen bewertet und geeignete Kandidaten auswählt. Nach Gesprächen und Präsentationen der Kandidaten unterbreitet der Präsident der BAM dem Ministerium einen Vorschlag, über den das BMWi endgültig entscheidet. Erfolgt die Besetzung einer Stelle im Rahmen einer gemeinsamen Berufung mit einer Hochschule, gilt das übliche Hochschulverfahren. In diesem Fall wird die Zustimmung des BAM-Präsidenten und des BMWi zur Kandidatenliste beziehungsweise zur Ruferteilung eingeholt.

Kandidaten für alle Leitungsstellen innerhalb der BAM müssen spezifische Leistungsanforderungen erfüllen. Erwartet wird ein abgeschlossenes Hochschulstudium mit Promotion in einer für das jeweilige Fachgebiet relevanten Fachrichtung (in der Regel ein naturwissenschaftliches oder ingenieurwissenschaftliches Fach). Zudem müssen über die Promotion hinaus einschlägige wissenschaftliche Leistungen erkennbar sein. Zurzeit sind 13 der 43 B-Stellen der BAM mit habilitierten Mitarbeitern besetzt. Erwartet werden zudem Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Zielgruppen der BAM möglichst auch auf internationaler Ebene. Neben wissenschaftlichen Kompetenzen sind Erfahrungen in der Leitung größerer Arbeitsgruppen sowie im Projektmanagement erforderlich.

Die BAM schätzt die vorhandenen Instrumente zur Personalentwicklung insgesamt als sehr gut ein. Die Anstalt investiert jährlich ca. 500.000 Euro für Qualifizierungsmaß-

nahmen wie beispielsweise einem Führungskräfteentwicklungsprogramm sowie in Maßnahmen zur Stärkung von Schlüsselqualifikationen. Individuelle Entwicklungsperspektiven würden zudem regelmäßig bei den jährlichen Mitarbeitergesprächen thematisiert. Angesichts des anhaltend geringen Anteils an Frauen im wissenschaftlichen Bereich versuche die BAM zudem mit einem regelmäßig aktualisierten Gleichstellungsplan den Frauenanteil in Führungspositionen zu erhöhen. Möglichkeiten der befristeten Beschäftigung wissenschaftlichen Personals setze die BAM gezielt zur Nachwuchsförderung, zur Durchführung von Drittmittelvorhaben sowie zur flexiblen Einstellung von Hilfskräften ein.

c) Infrastruktur

Die BAM schätzt ihre Infrastruktur als gut bis sehr gut ein. Die räumliche Anbindung an ein wissenschaftliches Umfeld sei beim Hauptstandort in Lichterfelde mit der Nähe zur Freien Universität sowie beim Standort Adlershof mit der Nachbarschaft der naturwissenschaftlichen Institute der Humboldt-Universität und anderer außeruniversitärer Einrichtungen gegeben. Die räumliche Ausstattung entspreche dem Aufgabenspektrum. Problematisch wirke sich jedoch der bauliche Zustand einiger älterer Gebäude aus, der zum Teil umfangreiche Sanierungsmaßnahmen mit sich brächte. Dies führe wiederholt zu Raumknappheit vor allem im Laborbereich im Falle der sanierungsbedingten Räumung einzelner Gebäude.

Die technische Ausstattung der BAM ist eigenen Angaben zufolge insgesamt auf einem guten Stand. Die Anstalt verfüge zum Teil über Einrichtungen, die wie der Fallturm für die Prüfung von Brennelement-Transport- und Lagerbehältern im Originalmaßstab oder der Sprengplatz in Horstwalde national und auch international einmalig seien. Das für den Unterhalt der Einrichtungen erforderliche Budget an Ersatzinvestitionen sei jedoch nicht in ausreichendem Maße vorhanden, zumal die Mittel auch zu einem bestimmten Teil für die Personalkosten eingesetzt werden müssten, um die Steigerungen im Personalbudget zu finanzieren.

A.III. Arbeitsschwerpunkte

III.1. Forschungsleistungen

Die BAM betrachtet eigene Forschung und die Einbindung in die jeweilige „scientific community“ als wesentliche Voraussetzung zur Erfüllung ihrer hoheitlichen Aufgaben, ihres Auftrages sowie sonstiger Dienstleistungen. Die Ausrichtung der Forschung erfolge innerhalb der BAM streng gemäß der Leitlinie „Sicherheit und Zuverlässigkeit in Chemie- und Materialtechnik“. Die Forschungsergebnisse bildeten die zentrale Grundlage für eine qualifizierte Beratung und Information der verschiedenen Ministerien beispielsweise bei der Entwicklung von Rechtsvorschriften, dem Festsetzen von Grenzwerten oder der Bewertung wissenschaftlicher Erkenntnisse im Hinblick auf erforderliche politische Maßnahmen. Weiteres Ziel der Forschung innerhalb der BAM sei die Entwicklung von Bewertungskriterien und neuer Untersuchungsverfahren und die Entwicklung von Referenzmaterialien für die Qualitätssicherung in der analytischen Chemie und der Prüftechnik.

a) Forschungsprogramm

Die BAM verzichtete in der Vergangenheit auf ein langfristig angelegtes und institutsübergreifendes Forschungsprogramm. Die aktuellen und zukünftigen Forschungsschwerpunkte der einzelnen Abteilungen wurden bis jetzt alle zwei Jahre in den Konzeptions- und Strategiegelgesprächen des Präsidiums mit den Abteilungen festgelegt. Der FuE-Bedarf innerhalb des Aufgabenverbunds Material – Chemie – Umwelt – Sicherheit wurde häufig anlassbezogen anhand der BAM-Leitlinien entwickelt. Gegenwärtig ist die BAM mit der Aufstellung eines übergreifenden Forschungsprogramms befasst, in dem die Forschungsaktivitäten der BAM für den Zeitraum 2006 bis 2008 dargestellt werden sollen. Darüber hinaus wirkt die BAM regelmäßig bei der Erstellung von Forschungsprogrammen von Bundesministerien (zum Beispiel BMVBS, BMBF) mit.

Ihren FuE-Bedarf deckt die BAM grundsätzlich durch eigene Forschung beziehungsweise durch direkte Kooperation mit anderen Forschungseinrichtungen. Eine extramurale Ressortforschung findet nicht statt. In den fünf Kernbereichen der BAM stehen derzeit folgende Forschungsthemen im Vordergrund:

1. Analytische Chemie: Wesentliche Themen sind die Nutzung der Synchrotronstrahlung; Referenzverfahren für die Umwelt- und Lebensmittelanalytik; Röntgen- und NMR-Strukturanalytik; Metrologie in der Chemie, aktuell im Aufbau befinden sich die Themen Bioanalytik und die μ -Fokus Beamline zur Charakterisierung von Mikro- und Nanostrukturen bei BESSY.
2. Öffentliche technische Sicherheit: Forschungen werden unter anderem vorgenommen zu Unfall- und Langzeitsicherheit von Behältern für radioaktive Stoffe, Integrität von Druckgasflaschen, Brandverhalten von Polymeren, Brandszenarien, Bauwerksdiagnostik, Bauwerksmonitoring durch moderne Sensortechnik, Standsicherheit von Offshore-Windkraftanlagen, Risikobewertung von alten Brückenbauwerken, Nutzung der Untersuchungstechnik im Bereich Security (Terrorismusabwehr) sowie zur Untersuchung, Modellierung und Simulation von Brand- und Explosionsvorgängen. Weitere Beispiele sind Entwicklungen zur theoretischen Beschreibung der Schallausbreitung in isotropen und anisotropen Medien für sicherheitsrelevante und druckbeaufschlagte Komponenten der Energieerzeugung sowie die Entwicklung von zerstörungsfreien Prüfverfahren zum Nachweis von Fehlern an Bahnkomponenten.
3. Umweltverträglichkeit: Im Mittelpunkt der Forschung stehen Schutz von Wasser, Boden und Luft (Deponieabdichtung/-abdeckung, Monitoring, Altlastenerkundung und -sanierung, geotechnische Maßnahmen, Biozide im Erd- und Wasserkontakt, Recycling „schwieriger“ Reststoffe), Materialschutz gegen Umwelteinflüsse (Material-/Holzschutz, Kulturguterhaltung), nachwachsende Rohstoffe (Aufbereitung, Schutz und Einsatz von Naturfasern, Holzverwendung und -entsorgung), Schutz gegen Naturkatastrophen (Integrität von Absetzbecken, Dämmen und Deichen) sowie der Verbraucher- und Gesundheitsschutz (Emission von Gasen und Schadstoffen in die Innenraumluft, Umsetzung der Biozidverordnung). Aktuell wurden die Charakterisierung und Quantifizierung von Feinstaub in der (Innenraum-)Luft, mikrobiologische Wirkungen auf Materialien sowie der nachhaltige Materialeinsatz im Sinne der Material- und Ökoeffizienz aufgenommen.
4. Werkstofftechnik: Aktuelle Forschungsgebiete sind die Schädigung metallischer Werkstoffe bei hohen Temperaturen unter oxidierenden Bedingungen, die Charakterisierung und Modellierung des werkstoffmechanischen Verhaltens bei sehr hohen Verformungsgeschwindigkeiten, die Rissbildungsmechanismen beim Fügen dick-

wandiger Bauteile mit Hochleistungs-Lasern und die Herstellung keramischer Bauteile für medizinische und mikroelektronische Anwendungen;

5. Wissenschaftlich-technische Querschnittsfunktionen: Wesentliche Forschungsaktivitäten sind die Entwicklung von Sensoren, Validierung von Prüfverfahren Untersuchungen zur Aussagekraft von Ringversuchen sowie deren Nutzung für die Kompetenzbewertung im Rahmen des European Proficiency Testing Information System (EPTIS).

Neben FuE-Tätigkeiten zu aktuellen material- und sicherheitstechnischen Fragestellungen betreibt die BAM zudem Vorlaufforschung zu möglichen zukünftigen Themen. Im Mittelpunkt der Vorlaufforschung stehen zurzeit sicherheits- und materialtechnische Fragen in der Wasserstoff- sowie Nanotechnologie, Maßnahmen zur Qualitätssicherung in der Bioanalytik, quantitative Risikoanalysen sowie Klärung von Schädigungsmechanismen wie die Auswirkung von Explosionen oder von Oberflächenbeschädigungen.

Das derzeitige Verhältnis zwischen kurz-, mittel- und langfristigen Forschungsprojekten erachtet die BAM als angemessen. Bei kurz- und mittelfristigen Forschungsprojekten handelt es sich eigenen Angaben zufolge häufig um Drittmittelprojekte, wohingegen langfristige Themen vorwiegend eigenfinanziert werden. Ungeachtet der aufgabenorientierten Ausrichtung aller Forschungstätigkeiten der BAM würden einzelne Forschungsthemen und -fragestellungen von der „scientific community“ intensiv nachgefragt werden. Dabei handele es sich unter anderem um:

Tabelle 1

Abtlg.*)	Forschungsthemen
I	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung und Validierung von Analysenverfahren für die Element-Ultraspurenanalytik in Reinstoffen und Hochleistungskeramiken mit und ohne chemischen Probenaufschluss - Optische Spektroskopie, speziell multidimensionale Fluoreszenzspektroskopie; Entwicklung von neuen Fluoreszenzstandards; Aufbau eines Referenzfluorometers für die Messung von absoluten Quantenausbeuten; Entwicklung funktionaler Fluoreszenzfarbstoffe
II	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherheitstechnische Forschung zu Oxidations- und Zerfallsprozessen bei hohen Drücken und Temperaturen - Sicherheitstechnische Forschung zur Erhöhung der Ausbrennsicherheit von Sauerstoff-Armaturen
III	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherheitswissenschaftliche Untersuchungen zur Unfallsicherheit von Transport- und Lagerbehältern für radioaktive Stoffe - Sicherheitstechnische Forschung zu Erdgas- und Wasserstoffspeicherung in Fahrzeugen und beim Gefahrguttransport
IV	<ul style="list-style-type: none"> - Untersuchungen zur Biologie materialschädigender Organismen für einen umweltgerechten Schutz des gefährdeten Materials - Emissionen aus Materialien und Produkten, speziell: Flammschutzmittel, Biozide, Bauprodukte, Druck- und Kopiergeräte
V	<ul style="list-style-type: none"> - Materialkundliche Untersuchungen und Simulation von Schädigungsmechanismen - Bauteilorientierte Prüfung von Schweißverbindungen
VI	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse lokaler Phasenumwandlungen und der Interphasen in Polymeren mittels SFM-Methoden (Scanning force microscopy) sowie lithographische Verfahren der SFM - Flammschutz von Polymeren
VII	<ul style="list-style-type: none"> - Förderung baustofflicher Innovationen durch Ermittlung grundlegender Zusammenhänge und Entwicklung von Beurteilungskriterien - Thermomechanisches Verhalten von metallischen und keramischen Ingenieurbaustoffen im Brandfall
VIII	<ul style="list-style-type: none"> - Wechselwirkung ultrakurzer Laserpulse mit Halbleiterwerkstoffen - Synchrotron-Refraktions-Computer-Tomographie bis 50 keV mit Grenzflächen-Kontrast und Ortsauflösung bis 200 nm für Luftfahrtkomposite, Biowerkstoffe, Mikroelektronik
S	<ul style="list-style-type: none"> - Faseroptische und piezoelektrische Sensorik zur Früherkennung von schädigenden Veränderungen in Werkstoffen, Bauteilen und Bauwerken

*)) Nennung der Forschungsthemen orientiert sich an der alten Organisationsstruktur.

b) Kooperationen und Vernetzung mit dem Wissenschaftssystem

Um Anschluss an aktuelle theoretische und methodische Entwicklungen zu halten, kooperiert die BAM mit zahlreichen universitären und außeruniversitären Einrichtungen. Zurzeit unterhält die BAM eigenen Angaben zufolge unterschiedlich intensive wissenschaftliche Kontakte zu 49 deutschen und 139 ausländischen Hochschulen. Darüber hinaus beteiligen sich zahlreiche Wissenschaftler der BAM an der Lehre, beispielsweise wurden im Wintersemester 05/06 30 Lehrveranstaltungen im Umfang von ca. 65 Se-

mesterwochenstunden gegeben. Zudem erhalten Gastwissenschaftler aus dem In- und Ausland regelmäßig die Gelegenheit, für begrenzte Zeit FuE-Arbeiten an der BAM durchzuführen.

Besonders enge wissenschaftliche Verbindungen pflegt die Anstalt mit den Berliner Universitäten. So ist der Standort Adlershof mit den Forschungslaboren der Humboldt-Universität sowie mit dort angesiedelten forschungsintensiven Unternehmen vernetzt. Die bestehenden Kooperationen sollen zukünftig zu einem analytisch-chemischen Kompetenzzentrum ausgebaut werden. Hinzu kommen Kooperationen mit einer Vielzahl von außeruniversitären Einrichtungen, darunter sechs Max-Planck-Instituten, 30 Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft (FhG), 14 Leibniz-Einrichtungen sowie 15 Bundesressortforschungseinrichtungen. Mit der Industrie bestehen neben direkten Kooperationen vornehmlich mit größeren Firmen Kontakte zu elf Fachverbänden sowie 90 deutschen sowie 22 internationalen Interessensverbänden. Sieben Mitarbeiter der BAM sind in Kuratorien und vergleichbaren Gremien anderer Forschungseinrichtungen vertreten.

Neben Lehr- und Forschungsk Kooperationen ist die BAM auch durch die gemeinsame Berufung von wissenschaftlichen Leitungsstellen mit Universitäten vernetzt. In den Jahren 1994 und 2004 wurde der Leiter der Abteilung „Analytische Chemie/ Referenzmaterialien“ gemeinsam mit der Humboldt-Universität berufen. Derzeit ist eine gemeinsame Berufung mit der Technischen Universität Berlin für die Fachbereichsleitung „Sicherheit in der Fügetechnik“ im Verfahren. Darüber hinaus liegen zwei weitere haushaltsrechtliche Erlaubnisse für gemeinsame Berufungen (W2) sowie die Zustimmung für eine gemeinsame Juniorprofessur vor. Die bisher durchgeführten Berufungsverfahren mit den Berliner Universitäten werden seitens der Anstalt und des Ministeriums als rechtlich unproblematisch bewertet, jedoch wünscht man sich zukünftig eine Entbürokratisierung der Verfahren.

Wissenschaftliches Personal der BAM ist auf nationaler und internationaler Ebene in einer Vielzahl von Normungsgremien sowie wissenschaftlichen Organisationen und Fachverbänden wie der Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung (DGZfP), der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) oder dem Verein Deutscher Ingenieure (VDI) vertreten, in denen es laut BAM häufig wichtige Leitungsfunktionen wahrnehmen, zum Beispiel in der Gesellschaft für Korrosionsschutz (GfKorr) und der Gesellschaft für Tribologie (GfT). Die Mitarbeit in den internationalen wissenschaftlichen Netzwerken

stellt für die BAM ein zentrales Element wissenschaftlicher Kooperation dar. So strebt die Anstalt eigenen Angaben zufolge verstärkt themenorientierte Kooperationen mit Schwesterinstituten wie dem französischen Laboratoire Nationale de Métrologie d'Essais (LNE) oder der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) an. Beispiele für derartige wissenschaftsbasierte Netzwerke sind

- die Internationalen Gremien zur Regelsetzung in den für die BAM relevanten Bereichen wie dem UNECE – Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods and on the Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (UN) und dem Technical Committee Meeting der internationalen Atomenergiebehörde (IAEA),
- das Europäische Referenzmaterialprojekt ERM,
- die europäische Herstellergemeinschaft EURONORM ZRM (zertifizierte Referenzmaterialien) für die Entwicklung und Bereitstellung von zertifizierten Referenzmaterialien im Bereich Eisen und Stahl,
- die Mitarbeit in Laboratoriumsverbänden wie EUROLAB oder Eurachem,
- die Mitarbeit in anderen europäischen Verbänden wie dem European Pressure Equipment Research Council (EPERC) oder dem European Network of Building Research Institutes (ENBRI), sowie
- die Normungsgremien des Comité Européen de Normalisation (CEN) und der International Organization for Standardization (ISO).

Kooperationen in diesen wissenschaftlichen Netzwerken umfassen unter anderem die koordinierte Bearbeitung von gemeinsamen Aufgabengebieten, die Vermeidung unbeabsichtigter Konkurrenz und Doppelarbeit, die gegenseitige Information über den Stand von Wissenschaft und Technik sowie die frühzeitige Koordinierung der Gremientätigkeit hinsichtlich der Fortentwicklung des technischen Rechts und der Normung.

Neben der Kooperation mit Einrichtungen von OECD-Staaten sucht die BAM zudem den Austausch mit Institutionen und Universitäten in Schwellen- und Entwicklungsländern, um Hilfestellung bei der Entwicklung von Chemie- und Materialtechnik durch entsprechenden Wissenstransfer zu leisten und dabei wichtige wirtschaftliche Kontakte für Deutschland zu knüpfen. So schloss die BAM ein Abkommen mit dem brasilianischen Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO) unter anderem zur Entwicklung von zertifizierten Referenzmaterialien und -verfahren, zur Qualifizierung von Messverfahren für

die Emissionen von Fahrzeugen sowie zum Austausch von Experten auf dem Gebiet der industriellen und wissenschaftlichen Metrologie. Ähnliche Kooperationen unterhält die BAM auch mit China.

c) Veröffentlichungen und Wissenstransfer

Die Forschungs- und Arbeitsergebnisse des eigenen wissenschaftlichen Personals stellt die BAM in unterschiedlicher Weise der wissenschaftlichen und breiteren Öffentlichkeit zur Verfügung. Im Falle der Fachöffentlichkeit werden wissenschaftliche Ergebnisse regelmäßig in Fachzeitschriften, Tagungsbänden und anderen einschlägigen Publikationen veröffentlicht. Die BAM nutzt auch Konferenzen, das Internet (www.bam.de), Messen und Fachausschüsse wissenschaftlicher Gesellschaften zur Ergebnispräsentation. So haben Wissenschaftler der BAM 2004

- 10 Monographien (2002: 10, 2003: 24),
- 304 Beiträge zu Sammelwerken (im Fremdverlag) (2002: 456, 2003: 328),
- 136 Artikel in referierten Zeitschriften (2002: 126, 2003: 147),
- 111 Artikel in nichtreferierten Zeitschriften (2002: 113, 2003: 100), sowie
- 24 Beiträge zu hauseigenen Schriften (2002: 35, 2003: 38)

publiziert. Die meisten Printveröffentlichungen entstanden 2002 bis 2004 in der Abteilung „Materialschutz/Zerstörungsfreie Prüfungen“ (443, darunter 5 Monographien und 82 Artikel in referierten Zeitschriften), gefolgt von der Abteilung „Umweltverträglichkeit von Materialien“ (300, darunter 8 Monographien und 33 Artikel in referierten Zeitschriften) und der Abteilung „Analytische Chemie/Referenzmaterialien“ (268, darunter 9 Monographien und 106 Artikel in referierten Zeitschriften). Bei den zwischen 2002 und 2004 erschienenen wichtigsten Publikationen der BAM handelt es sich eigenen Angaben zufolge um:

Tabelle 2

Abtlg.	Veröffentlichung
I	<ul style="list-style-type: none"> - K. Rurack, U. Resch-Genger, Rigidization, preorientation and electronic decoupling – the „magic triangle” for the design of highly efficient fluorescent sensors and switches, Chem. Soc. Rev. 31 (2002), 116-127. - J. Vogl, P. Klingbeil, W. Pritzkow, High accuracy measurements of Fe isotopes using hexapole collision cell MC-ICP-MS and isotope dilution for certification of reference materials, J. Anal. At. Spectrom, 18 (2003), 1125-1132.
II	<ul style="list-style-type: none"> - M. Molnarne, Th. Schendler, V. Schröder, Sicherheitstechnische Kenngrößen. Band 2: Explosionsbereiche von Gasgemischen, Bremerhaven (2003). - H. Janssen, J. C. Brinkmann, B. Emons (FZ Jülich), V. Schröder (BAM), Safety related Studies on Hydrogen Production in High-pressure Electrolysers, International Journal of Hydrogen Energy 29 (2004), pages 759 – 770, Elsevier-Verlag.
III	<ul style="list-style-type: none"> - B. Droste, H. Völzke, G. Wieser, L. Qiao, Safety Margins of Spent Fuel Transport and Storage Casks considering Aircraft Crash Impacts, RAMTRANS (International Journal of Radioactive Materials Transport) Vol. 13 (2002) Nos. 3-4, 313-316. - J. Ludwig, Experimentelle Untersuchungen und Empfehlungen zur Belastbarkeit von Transporttanks für gefährliche Stoffe durch Explosionsdruck und andere Beanspruchungen. BAM-Forschungsbericht Nr. 255, Berlin 2003, 140 Seiten.
IV	<ul style="list-style-type: none"> - F.G. Simon, T. Meggyes, and C. McDonald, C., Advanced Groundwater Remediation. Active and Passive Technologies, Thomas Telford Ltd., London (2002). - U. Schoknecht, R. Wegner, W. Horn, O. Jann, Emission of Biocides from Treated Materials – Test Procedures for Water and Air, Environmental Science 2002.
V	<ul style="list-style-type: none"> - B. Fedelich, A microstructural model for the monotonic and the cyclic mechanical behavior of single crystals of superalloys at high temperatures, International Journal of Plasticity, Vol. 18, 2002, pp. 1-49. - T. Rabe, W. A. Schiller, T. Hochheimer, C. Modes, A. Kipka, Zero Shrinkage of LTCC by Self-Constrained Sintering, Int. J. Appl. Ceram. Technol. 2 (5) (2005), 362-370.
VI	<ul style="list-style-type: none"> - M. Bartholmai, B. Schartel, Layered Silicate Polymer Nanocomposites: New Approach or Illusion for Fire Retardancy? Investigations of the potentials and on the tasks using a model system, Polymers for Advanced Technology, Vol. 15, Iss. 7, pp. 355-364, 2004. - Munz, Cappella, Sturm, Geuss, Schulz, Materials Contrasts and Nanolithography Techniques in Scanning Force Microscopy and their Application to Polymers and Polymer Composites, Adv. Polym. Sci (2003) 164: 87-210.
VII	<ul style="list-style-type: none"> - J. Göllner, A. Burkert, A. Heyn, Electrochemical Noise Measurements – Innovation in Corrosion testing, Materials and Corrosion 53 (9) (2002), 656-662. - M. Mehdiانpour, W. Rücker, R.G.Rohrmann, Zur Tragfähigkeitsbewertung bestehender Bauwerke, Stahlbau 73 (4) (2004), 236-241.
VIII	<ul style="list-style-type: none"> - H. Czichos, K.-H. Habig, E. Santner, M. Woydt, Tribologie Handbuch, Vieweg Verlag, 2. überarbeitet und erweiterte Auflage, 2003. - J. Bonse, S. Baudach, J. Krüger, W. Kautek, and M. Lenzner, Femtosecond laser ablation of silicon – modification thresholds and morphology, Applied Physics A 74 (2002), 19-25.
S	<ul style="list-style-type: none"> - C. Ullner, J. Beckmann, R. Morrell (National Physical Laboratory, UK), Instrumented Indentation Test for Advanced Technical Ceramics, Journal of the European Ceramic Society, Elsevier Science, 22 (2002), S. 1183-1189. - W. Daum, J. Krauser, P.E. Zamzow, O. Ziemann, POF – Polymer Optical Fibers for Data Communication, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 2002, 433 Seiten.

Neben den Veröffentlichungen spiegelte sich die Leistung der BAM in der wesentlichen Mitgestaltung von Normen, technischen Regeln und Gesetzesvorlagen wider.

Eine Reihe von Printveröffentlichungen erscheint in den hauseigenen Schriftenreihen der BAM. Folgende Titel werden von der Anstalt selbst herausgegeben:

- Amts- und Mitteilungsblatt (Auflage: 170). Amtliche Bekanntmachungen
- Forschungsberichte (Auflage: 350)
- BAM-Dissertationsreihe (Auflage: 250)
- Materialprüfung/Materials Testing – Amtliches Organ der BAM (Auflage: ca. 1000)

Zudem haben BAM-Angehörige zwischen 2002 und 2004 insgesamt 2.210 Vorträge und 649 Posterpräsentationen gehalten. Im selben Zeitraum wurden seitens der BAM 78 Patente und Schutzrechte angemeldet, erteilt beziehungsweise nationalisiert, wobei auf die Abteilung „Werkstofftechnik und Konstruktionswerkstoffe“ der Hauptanteil (46) entfiel. Die Anstalt bemüht sich eigenen Angaben zufolge darum, nur Patentierungen zuzulassen, bei denen nicht die urheberrechtlichen Interessen von Kunden der BAM berührt sind. Zweifelsfälle überweist die BAM an die FhG-Schiedsgerichtsstelle.

Insgesamt veranstaltete die BAM im Zeitraum zwischen 2002 und 2004 59 nationale und 24 internationale Konferenzen. Wissenschaftler der BAM waren zu ca. 270 internationalen Konferenzen als Vortragende eingeladen beziehungsweise haben 70 Konferenzen als Mitglied des Programmausschusses oder als Session Chair unterstützt. Die BAM präsentiert sich regelmäßig auf der Hannovermesse, außerdem stellt sie ihre Ergebnisse auf Fachmessen vor.

Gegenüber der breiteren Öffentlichkeit nutzt die BAM verschiedene Instrumente, um über die Aufgaben und Arbeitsergebnisse zu informieren. Neben Medienbeiträgen, Internetauftritten und Newslettern gehören dazu auch die Führung von Besuchergruppen, Tage der offenen Tür, Pressekonferenzen, die Berliner „Lange Nacht der Wissenschaften“ sowie die Vortragsreihe „Sicherheit in der Technik“.

d) Förderung wissenschaftlichen Nachwuchses

Die BAM verfügt über ein Doktorandenprogramm, das aus zentralen Mitteln finanziert wird und zum 1.1.2005 45 Doktoranden verschiedener technisch-wissenschaftlicher

Fachrichtungen umfasste. Darüber hinaus wurden 20 Promovierende über Drittmittel finanziert. Im Zeitraum zwischen 2002 und 2004 schlossen 39 wissenschaftliche Mitarbeiter der BAM ihre Promotion ab. In den Jahren 2001 und 2004 wurde jeweils ein Mitarbeiter der BAM habilitiert.

Zur Förderung von Postdoktoranden unterhält die BAM das Nachwuchswissenschaftlerprogramm. Im Rahmen dieses Programms verantworten die Abteilungen die Mittel für 35 junge, promovierte Beschäftigte mit der Auflage, diese befristet zu beschäftigen und ihnen die Möglichkeit zur wissenschaftlichen Weiterbildung zu geben. Da der Stellenplan der BAM keine Zeitstellen vorsieht, wurden hierfür 35 Planstellen für befristete Verträge verwendet. Wie das Doktorandenprogramm, so wird auch das Nachwuchswissenschaftlerprogramm aus umgewidmeten und durch Einsparungen erwirtschafteten Haushaltsmitteln finanziert. Ergänzt wird dieses Programm seit Dezember 2005 durch ein international angelegtes Forschungsstipendium, mit dem jungen ausländischen Wissenschaftlern ein einjähriger Forschungsaufenthalt an der BAM ermöglicht werden soll.

An der BAM besteht auch die Möglichkeit, eine Diplom- oder Studienarbeit anzufertigen oder ein Praktikum zu absolvieren. Die Praktikanten werden je nach Ausbildung in die laufenden Arbeiten miteinbezogen beziehungsweise erhalten die Aufgabe, ein bestimmtes Thema intensiver zu bearbeiten.

e) Qualitätssicherung und Wettbewerbfähigkeit

Zur Sicherung der Qualität von Forschung und wissenschaftlichen Tätigkeiten nutzt die BAM interne und externe Instrumente. Das wissenschaftliche Personal der BAM ist den Kriterien guter wissenschaftlicher Praxis verpflichtet. Neben Zielvereinbarungen zwischen der Amtsleitung und einzelnen Abteilungen findet jährlich eine Selbstevaluierung durch ein auf Kenndaten gestütztes FuE-Ranking bezogen auf die Fachgruppen statt. Zur Qualitätssicherung führte das Präsidium vor längerer Zeit ein auf den einschlägigen internationalen Normenserien beruhendes Qualitätsmanagementsystem ein. Die Abteilung „Chemische Sicherheitstechnik“ erfüllt für die Durchführung ihrer gesetzlichen Aufgaben außerdem die Anforderungen der guten Laborpraxis (GLP).

Mit der Einwerbung von Drittmitteln sollen laut BAM eigene Forschungsaktivitäten nicht nur ergänzt oder vertieft, sondern auch die Qualität der eigenen wissenschaftlichen Arbeit extern durch Peer-Review-Verfahren überprüft werden. Drittmiteleinwerbung finde

grundsätzlich nur in den Themenbereichen statt, die der Leitlinie der BAM entsprechen. So verausgabte die BAM im Zeitraum zwischen 2002 und 2004 insgesamt 36,1 Mio. Euro an Drittmitteln, was durchschnittlich 12,1 % des Gesamthaushalts darstellte (vgl. Anhang 4). Dabei waren geringe Schwankungen der Drittmittel im gesamten Zeitraum feststellbar (2002: 12,8 Mio. Euro, 2003: 11,4 Mio. Euro; 2004: 11,9 Mio. Euro). Die beiden größten Zuwendungsgeber 2002 bis 2004 waren der Bund (13,4 Mio. Euro) und die EU (8,2 Mio. Euro), von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) verausgabte die BAM insgesamt 5,2 Mio. Euro. Die Reihe der drittmittelstärksten Abteilungen der BAM führte 2002 bis 2004 der Bereich „Umweltverträglichkeit von Materialien“ (7,2 Mio. Euro) an, gefolgt von der Abteilung „Materialschutz/ZfP“ (6,7 Mio. Euro) und der Abteilung „Werkstofftechnik der Konstruktionswerkstoffe“ (5,4 Mio. Euro). Dahingegen fiel das Drittmittelaufkommen der Abteilung II („Chemische Sicherheitstechnik“) sowie der Abteilung III („Gefahrgutumschließung“) mit 1,4 Mio. Euro beziehungsweise 1,5 Mio. Euro deutlich geringer aus. Die meisten DFG-Mittel verausgabte 2002 bis 2004 ebenfalls die Abteilung „Werkstofftechnik und Konstruktionswerkstoffe“ (2,3 Mio. Euro). In der Rankingliste der außeruniversitären Forschungseinrichtungen bezüglich eingeworbener DFG-Mittel steht die BAM auf Platz zehn. Aktuell (Stand November 2005) werden ca. 400 Drittmittelvorhaben unterschiedlicher Art und Größe bearbeitet.

Die BAM belohnt eigenen Angaben zufolge Drittmittelwerbungen des wissenschaftlichen Personals. So werde eine erfolgreiche Einwerbung bei der Budgetierung der Mittel eines Bereiches und bei der Bewertung der Projekte berücksichtigt. Zudem existiere eine Dienstvereinbarung, die den Beschäftigten, die besonders erfolgreich Drittmittel eingeworben haben, eine Prämie zusichere.

Einschränkungen bei der Drittmittelwerbung gibt es außer der geforderten Leitlinienkonformität nach Angaben der BAM nicht. Zur Sicherung eines Mindestmaßes an Unabhängigkeit gelte intern aber die Regel, dass eine Obergrenze von 25 % der Grundfinanzierung (derzeit ca. 25 Mio. Euro) nicht überschritten werden sollte. Im Falle von Drittmiteleinwerbungen von Firmen, für die die BAM gleichzeitig Zulassungstätigkeiten durchführt, dürfe gemäß des BAM-Drittmittelkodexes kein Zusammenhang zwischen Drittmittelforschung und Zulassung bestehen. Als problematisch bewertet es die BAM, dass sie nach den Regularien des BMBF diesem gegenüber nicht direkt als Antragssteller auftreten darf.

Ein wissenschaftlicher Beirat im engeren Sinne ist für die gesamte Anstalt nicht vorhanden. Neben dem Kuratorium für die gesamte BAM übernimmt aber zum Beispiel der Beirat für die Analytische Chemie/Referenzmaterialien wichtige Aufgaben bei der externen wissenschaftlichen Beratung und Qualitätssicherung in diesem Bereich. Der Beraterkreis setzt sich aus 15 Vertretern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Ministerium zusammen und wird vom Präsidenten der BAM mit Zustimmung des BMWi ernannt. Der Beirat tagt einmal jährlich, kann aber bei Bedarf zusätzlich kontaktiert werden. Ein Mitglied des Beraterkreises ist gleichzeitig Kuratoriumsmitglied, so dass ein direkter Austausch gewährleistet ist. Die BAM plant eigenen Angaben zufolge auch für andere Projektschwerpunkte des Hauses gesonderte Fachbeiräte einzurichten.

Die BAM wurde in den letzten Jahren wiederholt von externen Kommissionen evaluiert. In einer Querschnittsbegutachtung bescheinigte der Wissenschaftsrat der materialwissenschaftlichen Abteilung der BAM 1996 ein teilweise hohes fachliches Niveau bei den Forschungs- und Entwicklungsergebnissen. Für die Zukunft wurde eine Konzentration der materialwissenschaftlichen Aktivitäten auf die Kernaufgaben der BAM sowie der Ausbau der bereits bestehenden Verbundstrukturen mit Hochschulen, anderen Forschungseinrichtungen und der Industrie zur Stärkung des Forschungsprofils empfohlen.⁸ Die vom BMWi veranlasste Evaluation von 2004/2005 bewertete die BAM als forschungsintensive Einrichtung, deren Themen grundsätzlich den Nutzerbedürfnissen entsprechen. Laut Einschätzung der Evaluationskommission stehe die BAM für die Erhaltung des hohen Standards im Bereich öffentliche technische Sicherheit in Europa. Sie hebe sich insbesondere durch Kontinuität der Wissensentwicklung auf dem Gebiet der Sicherheit und Zuverlässigkeit in der Chemie- und Materialtechnik ab. Die Kommission befürwortet unter anderem einen weiteren Ausbau der sicherheitstechnischen Kompetenz der BAM als Bundesbehörde.⁹ Eine kritische Würdigung erfuhr die Themenidentifikation innerhalb der BAM und das bisher fehlende Forschungsprogramm. Die Kommission empfahl der Anstalt die Beibehaltung der dienstleistungsorientierten Forschung bei klarer Abgrenzung zur akademischen Forschung sowie eine Verbesserung der abteilungsübergreifenden Zusammenarbeit und Themenplanung.

1. _____

⁸ Vgl.: Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur außeruniversitären Materialwissenschaft, Köln 1996, S. 232f.

⁹ Vgl.: Bericht der Kommission zur Evaluation der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin Juni 2005.

III.2. Wissenschaftsbasierte Dienstleistungen

a) Dienstleistungsformen

Die BAM bietet auf der Grundlage eigener FuE-Arbeiten eine Reihe von Beratungsleistungen für Politik und Dritte an. Im Bereich der Politikberatung erhält die Anstalt von Ministerien und Länderbehörden jährlich eine Vielzahl an Anfragen. Eigenen Schätzungen zufolge handelte es sich im Berichtszeitraum 2002 bis 2004 bei etwa 50 % um kurzfristige Anfragen, 35 % betrafen komplexere Stellungnahmen und 15 % größere Projekte. Im Bereich der kurzfristigen Stellungnahmen beantwortete die BAM 2002 bis 2004 beispielsweise Anfragen zur Umsetzung der EU-Biozid-Richtlinie von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), zur Überarbeitung der ChemVerbotsV bezüglich Formaldehyd (BMAS, BMU, Umweltbundesamt) und arbeitete an der Erstellung von Strahlenschutzdokumenten für das BMU mit. Als Beispiele für komplexere Stellungnahmen können laut BAM folgende Anfragen gelten:

- Vergleichende Bewertung der Verfahren und Methoden des Anhangs I der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BMU),
- Erarbeitung von Vorschlägen zur Einstufung und Kennzeichnung von Gefahrstoffen bzgl. Brand- und Explosionsgefahren (BMAS, EU-Kommission),
- Stellungnahmen zu Praktikabilität und analytischen Methoden für REACH (BMAS).

Größere seitens der Politik angefragte Projekte der Jahre 2002 bis 2004 betrafen laut BAM unter anderem die Unterstützung beim Aufbau der metrologischen Infrastruktur im Bereich Umweltanalytik in Mexiko (Bundesministerium für Wirtschaftliche Zusammenarbeit), die Ausarbeitung von Anforderungen an Probenahmen, Probevorbereitung und chemische Untersuchungsmethoden an Bundesliegenschaften (Oberfinanzdirektion Hannover), die Gutachtenbeiträge zu den Auswirkungen eines absichtlich herbeigeführten Absturzes von Verkehrsflugzeugen auf Standortzwischenlager (BfS), das technische Controlling der Entsorgung von Reaktorsektionen russischer Atom-U-Boote (deutscher G8-Beitrag) sowie die Unterstützung eines gemeinsamen Stoffdatenpools des Bundes und der Länder (BMVBS).

Neben der Bearbeitung von Anfragen aus Politik und Verwaltung nimmt die BAM auch an Rechtssetzungs- und Normungsverfahren teil. Zwischen 2000 und 2004 war die BAM an der Weiterentwicklung von 169 Gesetzen und Verordnungen sowie allein im

Jahr 2004 an 202 in diesem Jahr beendeten Normungsverfahren beteiligt, letzteres teilweise in leitender Funktion. Alle Beteiligungen weist die BAM regelmäßig in ihren Jahresberichten aus.

Alle diese Aktivitäten werden laut BAM zunehmend auf die europäische und internationale Ebene verlagert. Durch eine Rahmenvereinbarung mit der PTB von 1998 nimmt die BAM auch Aufgaben als nationales Referenzinstitut für den Bereich Metrologie in der Chemie wahr und ist Mitglied im Comité Consultatif pour la Quantité de Matière (CCQM). Für Teile des chemischen Messwesens wurde die BAM 1999 im Rahmen eines multilateralen Abkommens von der Meterkonvention zudem als designiertes Institut anerkannt. Eigenen Angaben zufolge ist die BAM für den Bereich Analytische Chemie nach dem NIST die Institution mit den meisten Einträgen in der Calibration and Measurement Capabilities-Datenbank (CMC) des internationalen Büros für Maße und Gewichte (BIPM).

Im Falle der Dienstleistungen für Dritte unterscheidet die BAM zwischen direkten Aufträgen durch Kunden, wie es bei einer Prüfung, einer Zulassung oder einem Forschungsauftrag der Fall ist, und einer Dienstleistung, die der Wirtschaft im Allgemeinen zugute kommt. Im erstgenannten Fall werden die Dienstleistungen durch Gebühren oder Forschungsmittel des Auftraggebers finanziert. Im Falle des Verkaufs von Referenzmaterialien erzielt die BAM jedoch aufgrund ihres gesetzlichen Auftrags keine Kostendeckung. Die Entwicklung von Referenzmaterialien erfolgt laut BAM grundsätzlich bedarfsgerecht, wobei der Bedarf unter Beteiligung der entsprechenden Industrieverbände ermittelt wird.

Nicht durch Dritte finanziert sind die Normungsaktivitäten der BAM, die als grundlegende Dienstleistung für die gesamte Wirtschaft betrachtet werden, sowie teilweise elektronische Informationsdienstleistungen. Bei den elektronischen Informationsdienstleistungen der BAM handelt es sich um folgende Datenbanken und Informationsplattformen, die die Anstalt auf ihren Internetseiten bereithält:

- die gemeinsam mit der PTB und der Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie (DECHEMA) betriebene Datenbank CHEMSAFE beinhaltet sicherheitstechnische Kenngrößen des Brand- und Explosionsschutzes für die Verarbeitung, Abfüllung, Beförderung, Lagerung und Entsorgung brennbarer Stoffe (www.bam.de/service/datenbanken),

- die vom BMVBS geförderte Datenbank „Gefahrgut“ ist ein Informationssystem über Gefahrgüter, Gefahrgutumschließungen und verkehrsübergreifende nationale und internationale Transportbedingungen (www.bam.de/service/datenbanken),
- die Datenbank „COMAR“ liefert Fakten zu zertifizierten Referenzmaterialien (www.comar.bam.de),
- bei der Datenbank „CRM Producers“ handelt es sich um eine weltweite Liste der Hersteller zertifizierter Referenzmaterialien (www.bam.de/service/datenbanken).
- die Datenbank „EPTIS“ liefert Informationen zu Veranstaltern von Eignungsprüfungen (www.eptis.bam.de),
- „Tribocollect“ ist eine numerische, tribologische Datenbank zum Auffinden der optimalen Werkstofflösung für ein Tribosystem (www.bam.de/service/datenbanken),
- „INFOSIS“ umfasst die Datenbanken „DoSiS“ und „ZEMA“. „DoSiS“ dokumentiert den Stand der Technik für verschiedene Typen von technischen Anlagen. Die „ZEMA“-Datenbank listet meldepflichtige Störfälle (www.bam.de/service/datenbanken) auf,
- das Fachportal "Öffentlich-technische Sicherheit – Gefahrstoffe/Gefahrgüter" (www.tes.bam.de) dient der Information über rechtliche Anforderungen und Bewertung sicherheitsbezogener Fragestellungen sowie der nationalen sowie internationalen Zusammenarbeit in Gremien zur Regelsetzung und Normung.
- „ZfPBau Kompendium 2004“ enthält Verfahren der zerstörungsfreien Prüfung im Bauwesen (www.bam.de/service/publikationen/zfp_kompendium/welcome.html).

Die BAM richtet für Dritte zudem regelmäßig Veranstaltungen aus, die dem Informationsaustausch und der Weiterbildung der Beteiligten dienen. Als Beispiel nennt die BAM den Behördenerfahrungsaustausch, der einmal jährlich stattfindet und an dem 2004 etwa 200 Vertreterinnen und Vertreter von Bundes- und Länderbehörden teilnahmen. Mit diesem Erfahrungsaustausch soll laut BAM insbesondere Beschäftigten aus örtlich zuständigen Vollzugsbehörden die Möglichkeit gegeben werden, aktuelle Fragen und Problemfälle mit Bezug zur öffentlichen technischen Sicherheit mit Fachleuten anderer Behörden zu diskutieren. Weitere Beispiele sind der Erfahrungsaustausch Tank und der Erfahrungsaustausch Gefahrgutverpackungen. Die im dreijährigen Turnus von der BAM veranstalteten Brückentagungen mit 250 bis 300 Teilnehmern wenden sich an Behörden von Bund und Ländern sowie Planer, Ausführende und Gutachter. Sie soll aktuelle Entwicklungen im Brückenbau vermitteln, die auf wissenschaftlichen Fachtagungen so nicht vermittelt werden. Für bestimmte sicherheitstechnische Fragestellungen bietet die

BAM insbesondere für Interessenten aus mittel- und osteuropäischen Ländern in unregelmäßigen Abständen Weiterbildungen in Form von Work-Shops an.

Die verschiedenen Dienstleistungen setzen laut BAM in unterschiedlichem Maße eigene Forschungsaktivitäten voraus. Besonders umfangreiche Forschung bedürften die Politikberatung und die Regelsetzung wie die Festlegung technisch-wissenschaftlicher Anforderungen oder die Entwicklung neuer Verfahren und Kenngrößen im Bereich der Normung. Als umfangreich betrachtet die BAM die FuE-Tätigkeiten im Umfeld von Zulassungen, Gutachten, Referenzmaterialien und Eignungsprüfungen. Dahingegen seien die Regelprüfungen, Referenzverfahren und die Unterhaltung der Datenbanken weniger forschungsintensiv. Die im Zusammenhang mit Dienstleistungen für Dritte erbrachten Forschungsergebnisse werden laut BAM veröffentlicht, solange keine rechtlichen Gründe dem entgegenstehen. Publikations-Sperrfristen gebe es nur in den Fällen, in denen ein Geheimschutzabkommen mit den Partnern vereinbart worden sei. Neue Entwicklungen würden in der Regel auf ihre Patentfähigkeit geprüft und gegebenenfalls angemeldet. Wer als Halter des Patents bei Dienstleistungen für Dritte fungiere, sei abhängig von der vertraglichen Gestaltung.

Die BAM ist im Bereich einiger gesetzlicher Zuständigkeiten wie Zulassungen alleiniger nationaler Anbieter, in anderen Bereichen – insbesondere auf dem Gebiet der Prüfungen – sind auch private Einrichtungen tätig. Die BAM nimmt eigenen Angaben zufolge in diesen Fällen gemäß dem Subsidiaritätsprinzip nur solche Aufträge an, die an anderer Stelle nicht genauso kompetent durchgeführt werden könnten beziehungsweise einen besonderen Kompetenzgewinn für die Anstalt erwarten ließen. Im Bedarfsfall wie beispielsweise bei Kapazitätsengpässen ver gebe die BAM Dienstleistungen, die zu ihrem Aufgabenbereich gehörten, nach einer entsprechenden externen Ausschreibung auch an Dritte. So setzte die BAM im Rahmen des so genannten iCATT-Projekts (international Conformity Assessment Technology Transfer) bei verschiedenen Beratungsprojekten auch externe Berater ein. In größerem Maße führten dafür von der BAM anerkannte private Stellen auch Prüfungen und Inspektionen im Rahmen der Zulassung von Gefahrgutverpackungen und Transportbehälter für radioaktive Stoffe durch.

b) Rolle der Nutzer

Aus Sicht der BAM sind alle relevanten Nutzergruppen mit den derzeit angebotenen Dienstleistungen erschlossen. Interne Diskussionen gebe es aber aufgrund einer Evaluationsempfehlung zu der Frage, inwieweit sich die BAM verstärkt den Belangen von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) öffnen könne. Dabei werden die Bereiche Forschung und Entwicklung, Beratung und Information und Prüfung, Analyse, Zulassung berücksichtigt. Darüber hinaus plant die Anstalt, relevante europäische und außereuropäische Kunden verstärkt auf die Angebote der BAM aufmerksam zu machen.

Ein allgemeiner Nutzerbeirat ist in der BAM nicht vorgesehen. Die Anstalt versucht aber durch den separaten Beirat der Zertifizierungsstelle sowie durch den Beirat für die Abteilung „Analytische Chemie/Referenzmaterialien“ die jeweils relevanten Nutzergruppen in ihre Arbeit einzubinden. Auch spiegelten die Mitglieder des Kuratoriums die für die BAM wesentlichen Wirtschaftsbereiche wider. Bei der Zusammensetzung des Zertifizierungs-Beirats werde laut BAM auf eine ausgewogene Vertretung aller Interessensgruppen (Firmen, Institute, Behörden, Organisationen) geachtet. Interessenten könnten nach formloser Bereitschaftserklärung und Berufung durch den Präsidenten der BAM für die Dauer von drei Jahren im Beirat tätig sein.

Im Rahmen der vom BMWi beauftragten Evaluation der BAM 2005 wurde zudem auf Grundlage von 1500 weltweit versendeten Fragebögen (Rücklaufquote: ca. 45 %) eine umfassende Befragung der Zielgruppen der Anstalt durchgeführt. Die Umfrage ergab, dass die Zielgruppen mit der Arbeit der BAM insgesamt zufrieden sind und auch das Aufgabenspektrum als sinnvoll ansehen. Ein stärkeres Engagement wurde aber im Hinblick auf eine europaweite oder internationale Ausrichtung gewünscht. Derzeit wird laut BAM intern diskutiert, in welchen Rahmen Kunden- beziehungsweise Nutzerbefragungen zukünftig regelmäßig durchgeführt werden können.

c) Qualitätssicherung

Die von der BAM erbrachten Dienstleistungen erfordern eigenen Angaben zufolge grundsätzlich ein fundiertes methodisches Wissen. So gehe häufig von identifizierten Schadensphänomenen oder einer analytischen Fragestellung eine grundsätzliche Verfahrens- oder Methodenentwicklung aus. Durch die enge Einbindung der Anstalt in die „scientific community“ sieht sich die BAM insgesamt in der Lage, den aktuellen Stand

der Technik im Vergleich mit anderen Institutionen kritisch zu beleuchten. Die im Bereich der gesetzlichen Aufgaben vorgeschriebenen Verfahren und Techniken halte die BAM in der Regel ein. Falls die Anstalt Verbesserungsbedarf identifiziere, versuche sie bei den verantwortlichen Gremien entsprechende Änderungen zu erreichen. So seien die Bestimmungsverfahren bei den Explosivstoffen unter Federführung der BAM 2004 überarbeitet worden.

Ein Qualitätsmanagement ist flächendeckend für alle Tätigkeiten eingeführt. Dieses erfüllt für den wissenschaftlichen Bereich die Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025:2000 „Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien“ sowie die Grundprinzipien der ISO 9001:2000. In einigen Bereichen wird die Kompetenz durch eine externe Akkreditierung bestätigt. Zudem nähmen einzelne Bereiche der BAM regelmäßig an geeigneten Vergleichsprüfungen wie den Schlüsselvegleichen des internationalen Komitees für Maße und Gewichte (CIPM) teil, deren Ergebnisse im Internet veröffentlicht werden und die somit eine Offenlegung der wissenschaftlich-technischen Fähigkeiten der BAM darstellen. Spezielle Regelungen zur Sicherung von Politikberatung gibt es dagegen nicht. In verschiedenen Ordnungen und Richtlinien der Anstalt seien aber Handlungsanweisungen für das Tätigkeitsfeld „Beratung und Information“ vor allem im Umgang mit Ministerien kodifiziert.

Zur Sicherung der Qualität der wissenschaftsbasierten Dienstleistungen gehört laut BAM vor allem die regelmäßige Auswertung von Fachliteratur, die in den einzelnen Abteilungen in eigener Verantwortung erfolge. Die Abteilungen seien dabei gehalten, die in der Wissenschaft übliche Vorgehensweise anzuwenden und bei der Recherche vor allem auf Aktualität, Einschlägigkeit und Pluralität der Beiträge zu achten. Das wissenschaftliche Personal könne bei Bedarf auf eine Reihe von einschlägigen Fachdatenbanken zurückgreifen. Die Abteilung I: „Analytische Chemie“ hat zudem im Rahmen eines Kooperationsvertrages mit der Initiativgemeinschaft Außeruniversitärer Forschungseinrichtungen in Adlershof (IGAFA) Zugriff auf die so genannte Schrödinger Bibliothek der Humboldt-Universität. Für den Bereich der Tribologie wurde bis 2004 in der BAM die Datenbank „Tribology-Index“ erstellt und gepflegt, die online weltweit recherchierbar ist. Dieser Dienst wird seit 2005 in stark reduziertem Umfang für den Eigenbedarf weiter geführt. Daneben stellt dieser Bereich mit „Tribocollect“ eine numerisch-tribologische Faktendatensammlung bereit, die ebenfalls auf der BAM-Website recherchierbar ist.

A.IV. Künftige Entwicklung

Die öffentliche technische Sicherheit bleibt aus Sicht der BAM eine Kernaufgabe des Staates, wobei die Zuständigkeiten in diesem Bereich nicht mehr nur durch nationale Rechtsnormen geregelt werden, sondern aus Richtlinien der Europäischen Union resultieren. Eine Einbindung der BAM in das europäische Konformitätsbewertungssystem sei daher in solchen Bereichen zwingend erforderlich, die aus deutscher Sicht in staatlicher Verantwortung liegen sollten. Für einige Richtlinien sei die BAM schon als benannte Stelle tätig. Darüber hinaus werde für Bereiche, in denen die BAM über die Kompetenz verfügt, die Übernahme bestimmter Aktivitäten im Rahmen der Marktüberwachung angestrebt.

Der in den 1990er Jahren begonnene Konzentrationsprozess im Aufgabenspektrum der BAM soll auch in Zukunft fortgesetzt werden. Gemäß der Leitlinie beabsichtigt die BAM, die sicherheitsspezifischen Aspekte in der Material- und Chemietechnik weiter auszubauen. Entwicklungen und Erfordernissen, denen dabei Rechnung zu tragen ist, betreffen laut BAM vor allem

- die Gewährleistung technischer Sicherheit in einem sich verändernden technischen (inklusive materialtechnischen) Umfeld als Standort- und als Wettbewerbsvorteil,
- die Bedeutung der chemischen Analytik und der zerstörungsfreien Prüfung in den Bereichen Sicherheit und Gesundheit, Umwelt sowie Wirtschaft,
- das Vorsorgeprinzip hinsichtlich der Schutzgüter Mensch und Umwelt, sowie
- die sich ändernden politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen in Europa und über Europa hinaus.

Derzeit sei in der Diskussion, inwieweit sich die BAM mit der Prozessanalytik, der Nanotechnologie, der quantitativen Risikoanalyse und dem Bereich Life Sciences einschließlich Medizintechnik befassen soll. In den Bereichen Risikobewertung, Life Sciences und Nanotechnologie haben Bestandsaufnahmen stattgefunden, einzelne Aktivitäten seien vorhanden, müssten aber übergreifend verknüpft werden. Das Freiversuchsgelände Horstwalde werde zur Schaffung eines europäischen Kompetenzzentrums für Brand- und Explosionsgefahren ausgebaut. Dies träfe in gleichem Maße auf den Bereich der Gefahrgutumschließungen zu.

Im Bereich der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung zeichnen sich der BAM zufolge neue Aufgaben auf dem Grenzgebiet Safety – Security ab. Auch Extrembeanspruchungen von Werkstoffen im Bereich Hochgeschwindigkeitstechnologie oder die Hoch- und Tieftemperaturbeanspruchung von Tribosystemen stellen zukünftige Herausforderungen dar.

B. Bewertung

B.I. Aufgaben und wissenschaftliche Bedeutung

Aufgabenspektrum und Aufgabenwahrnehmung

Die BAM hat sich in der Vergangenheit zu einem national wie international beachtetem Kompetenzzentrum in Fragen der Sicherheit und Zuverlässigkeit in Chemie- und Materialtechnik entwickelt. Sie nimmt ihre Tätigkeiten auf Grundlage eines durch die historische Entwicklung gewachsenen sowie durch gesetzliche Vorgaben hinreichend umrissenen Aufgabenspektrums wahr. Dieses umfasst hoheitliche Tätigkeiten sowie Dienstleistungen für Wirtschaft und Gesellschaft. Im Bereich der Normung sowie der Gesetzgebung im Sprengstoff- und Gefahrgutwesen handelt es sich um sicherheitsrelevante Tätigkeiten, bei denen ein staatliches Engagement unerlässlich ist. Den Dienstleistungen der BAM im Bereich Prüfung, Analyse und Zulassung kommt eine hohe Bedeutung für die Wirtschaftsförderung als wichtiges Aufgabengebiet staatlichen Handelns zu.

Mit der Anpassung ihres Aufgabenspektrums an materialtechnische Sicherheitsfragen in den 1990er Jahren vollzog die BAM eine richtungsweisende Fokussierung ihrer Themen auf Kernbereiche staatlichen Handelns. Infolge der Einstellung von Tätigkeiten in der Materialentwicklung erhielt die Einrichtung größeren Freiraum zur Anpassung des Themenportfolios an neue Anforderungen im Bereich der Sicherheitsforschung. Die aktuelle Ausrichtung der Projekte zeigt jedoch, dass das neue Aufgabenprofil noch nicht in vollem Umfang umgesetzt wurde. So finden sich stellenweise thematisch isoliert wirkende FuE-Arbeiten zur Materialentwicklung. Dahingegen bleibt das sicherheitstechnische Profil der BAM aufgrund der Aufgabe von FuE-Arbeiten zur Kerntechnik unvollständig. Eine klare Abgrenzung der BAM-Aufgaben bei Prüfverfahren zu vergleichbaren Tätigkeiten von Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen ist zudem nicht immer hinreichend erkennbar.

Die BAM stellt insgesamt ein beachtliches Kompetenzzentrum für komplexe Fragen der Materialtechnik dar. Das weit reichende Aufgabenspektrum hat sich ungeachtet vielfältiger Angebote anderer Einrichtungen aufgrund des interdisziplinären Charakters im Rahmen der Ressortforschung bewährt. Die BAM kann als Beispiel für eine gelungene Verschränkung von hoheitlichen Aufgaben und wissenschaftsbasierten Dienstleistungen zur Förderung der Volkswirtschaft gelten.

In der Aufgabenwahrnehmung zeichnet sich die BAM durch hohe Fachkompetenz und Zuverlässigkeit aus. Aufgrund ihrer breiten materialwissenschaftlichen Expertise und ihrer praxisorientierten Ausrichtung hat sich die Einrichtung als wichtige „Interface“-Institution zwischen akademischer und industrieller Forschung fest etabliert. Durch die Kontinuität in der Aufgabenwahrnehmung und die breite thematische Ausrichtung der Abteilungen ist die BAM in der Lage, komplexe interdisziplinäre Forschungs- und Prüfungsaufgaben zu übernehmen, die wie im Beispiel der Schadensanalysen zum Untergang des Fährschiffs „Estonia“ von hohem öffentlichen Interesse sind. Ihre traditionelle Unabhängigkeit garantiert in diesen Fällen auch die notwendige Neutralität und die allgemeine Akzeptanz der erzielten Prüfergebnisse.

Die BAM wird sich bei der Aufgabenentwicklung auch zukünftig im Spannungsfeld zwischen Erhaltung der Kompetenzvielfalt und notwendiger Aufgabenfokussierung bewegen. Die Einrichtung sollte dabei strenger als bisher ihr Tätigkeitsportfolio anhand des selbst definierten Aufgabenprofils ausrichten. Hierzu bedarf es einer Weiterentwicklung der auf den Satz „Sicherheit und Zuverlässigkeit in der Chemie- und Materialtechnik“ beschränkten so genannten Leitlinie hin zu einem konzisen Leitbild, das die Sicherheitsidee und die Aufgabe des „Erhalts volkswirtschaftlicher Werte“ für die Aufgabenentwicklung konkretisiert. Zusätzliche Aufgaben sollten nur dann wahrgenommen werden, wenn es außerhalb der BAM keine entsprechende Kompetenz gibt. In den Fällen, in denen die BAM Aufgaben in teilweiser Konkurrenz mit anderen Forschungseinrichtungen wahrnimmt, sollten eine klare Tätigkeitsabgrenzung oder, falls möglich, strategische Partnerschaften angestrebt werden.

Umfang und Qualität der Forschung

Der hohe Anteil eigener Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Tätigkeitsspektrum der BAM bildet die notwendige Basis, um hoheitliche Aufgaben und wissenschaftsbasierte Dienstleistungen für die Wirtschaft und die Politik gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik zu erbringen. Eine Auslagerung von FuE-Aktivitäten in Form von extramuralen Ressortforschungsprojekten ist aufgrund der langjährigen Expertise der BAM und der vorhandenen Infrastruktur nicht sinnvoll. Die an der Einrichtung durchgeführten Forschungsarbeiten setzen neben der besonderen apparativen Ausrüstung zudem häufig eine zeitliche und personelle Kontinuität voraus, die an Universitäten und vielen außeruniversitären Forschungseinrichtungen so nicht garantiert werden kann.

Die Gefahr einer Verselbständigung der FuE-Tätigkeiten innerhalb der BAM zulasten von Dienstleistungen im Bereich Prüfung, Analyse und Zulassung ist nicht erkennbar.

Die FuE-Arbeiten sind insgesamt von guter bis sehr guter, stellenweise sogar von exzellenter Qualität. In den Fachgruppen der Einrichtung werden Forschungsprojekte von hohem wissenschaftlichen Anspruch verfolgt. Dabei beachtet das wissenschaftliche Personal regelmäßig den Stand von Wissenschaft und Technik und trägt teilweise zu dessen Weiterentwicklung bei. Verbesserungsfähig bleibt die Integration von älterem wissenschaftlichem Personal in einzelne Forschungsprojekte.

Die Forschungsstärke der BAM spiegelt sich auch in einem hohen Anteil an Drittmitteln wider. Der Einrichtung gelingt es insgesamt gut, eigene FuE-Vorhaben auch bei zurückgehender Grundfinanzierung durch im Wettbewerb eingeworbene Projektmittel zu finanzieren. Beachtlich ist vor allem der hohe Anteil an DFG-Mitteln und an Förderungen seitens der EU, mit denen die BAM flexibel auf neue Themen reagiert und auch wissenschaftlichen Nachwuchs in die Projektarbeit einbindet. Es ist jedoch ein deutliches Ungleichgewicht zwischen den drittmittelstarken Abteilungen „Material und Umwelt“ sowie „Zerstörungsfreie Prüfung“ und den drittmittelschwachen Abteilungen „Chemische Sicherheitstechnik“ und „Gefahrgutumschließung“ feststellbar.

Ungeachtet der hohen Qualität der Forschungsarbeit stellt die systematische Entwicklung neuer Forschungsprojekte ein Desiderat dar. Die Forschungsarbeiten der Einrichtung werden bisher ohne explizites Forschungsprogramm erbracht. Die Formulierung von FuE-Vorhaben erfolgt situativ und reaktiv aufgrund aktueller Entwicklungen oder eines von außen an die BAM herangetragenen Beratungsbedarfs. Aus den Fachgruppen der Einrichtung selbst entstehen insgesamt zu wenige Forschungsprojekte mit einer mittel- bis langfristigen Perspektive. Damit verbunden ist auch ein nur geringes Bewusstsein bei Teilen des wissenschaftlichen Personals um weiterführende Forschungsaspekte bei aktuellen FuE-Vorhaben. Im Falle von abgeschlossenen Projekten wird der BAM ein systematisches Follow Up der erzielten Forschungsergebnisse empfohlen.

Die Qualität der FuE-Vorhaben in der BAM wird intern durch ein angemessenes Sicherungssystem gewährleistet. Die externe Evaluation der Forschungsarbeit bleibt weitgehend auf Peer Review-Verfahren im Rahmen von Drittmittelanträgen oder wissenschaftlichen Veröffentlichungen beschränkt. Eine institutionalisierte externe Sicherung der

Forschungsarbeit in der BAM erfolgt mit Ausnahme des Fachbeirats für die Abteilung I: „Analytische Chemie“ nicht.

Angesichts der insgesamt hohen Qualität der Forschung in der BAM beziehen sich die Empfehlungen auf Einzelaspekte der FuE-Arbeit (vgl. B.II). Die Entwicklung von BAM-Forschungsprojekten sollte zukünftig stärker nach strategischen Gesichtspunkten erfolgen. Hierzu benötigt die Einrichtung ein Forschungsprogramm, das neben den Zielvereinbarungen mit dem Ministerium der Einrichtung eine mittel- bis langfristige Forschungsperspektive von bis zu fünf Jahren entwickelt. Um das Potential an möglichen Themen möglichst auszuschöpfen, sollte das wissenschaftliche Personal bei der Formulierung des Forschungsprogramms eng eingebunden sein. Bei der Entwicklung des Forschungsprogramms sollte die Amtsleitung jedoch regelmäßig prüfen, ob die eingesetzten Ressourcen noch genügend Spielraum lassen, um flexibel auf sich kurzfristig ergebende Themen reagieren zu können.

Die Themenentwicklung innerhalb der BAM erfordert eine kontinuierliche externe Begleitung. Neben dem bereits existierenden Fachbeirat für die „Analytische Chemie“ bedarf es innerhalb der Einrichtung weiterer Fachbeiräte zu den Themenbereichen „Sicherheitstechnik“, „Material- und Werkstofftechnik“ sowie „Material und Umwelt“. Bei der Berufung entsprechender Beiräte sollte darauf geachtet werden, dass aktive Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft sowie genügend internationale Sachverständige vertreten sind. Die Vorsitzenden der Fachbeiräte sollten Sitz und Stimme im Kuratorium der BAM erhalten. Auch sollte das Kuratorium der BAM einen größeren Anteil an der mittel- bis langfristige Themenplanung sowie an der forschungsstrategischen Ausrichtung und an der Sicherung der wissenschaftlichen Qualität der BAM erhalten. Das BMWi sollte diesbezüglich prüfen, ob das Kuratorium in der aktuellen Zusammensetzung diese Aufgabe wahrnehmen kann.

Zur Steigerung der Sichtbarkeit von BAM-Forschungsergebnissen innerhalb der „Scientific Community“ sollte ein höherer Anteil an Publikationen in referierten Zeitschriften mit möglichst internationaler Ausstrahlung angestrebt werden. Drittmittelstarke Abteilungen innerhalb der BAM, die vor allem erfolgreich bei der Einwerbung von EU-Mitteln waren, sollten andere Abteilungen der Einrichtung bei entsprechenden Anträgen durch ihre Expertise unterstützen.

Wissenschaftsbasierte Dienstleistungen

Im Bereich der wissenschaftsbasierten Dienstleistungen übernimmt die BAM mit ihrer Normungs- und Regelsetzungsarbeit zentrale Aufgaben für Politik, Wirtschaft und Wissenschaft. Die Prüf-, Analyse- und Zulassungstätigkeiten der BAM sind eng mit den eigenen Forschungstätigkeiten verknüpft und erfolgen insgesamt gemäß dem Stand von Forschung und Technik. Der Ressortauftrag für die BAM geht in diesen Fällen über die reine Regelsetzung als Bestandteil hoheitlichen Handelns hinaus. Durch die beachtlichen Aktivitäten des wissenschaftlichen Personals in nationalen und internationalen Normungsgremien sowie durch international anerkannte Prüftätigkeiten für Unternehmen werden die Wettbewerbschancen der deutschen Wirtschaft insgesamt verbessert. Besonders im Bereich der Mittelstandsförderung stellt der Dienstleistungsauftrag der BAM ein wichtiges Instrument zur Förderung kleiner und mittlerer Unternehmen dar.

Die Dienstleistungen der BAM orientieren sich grundsätzlich an den Bedürfnissen der Nutzer aus Industrie, Gewerbe und Wissenschaft. Innerhalb der vielfältigen Nutzergruppen ist eine insgesamt hohe Zufriedenheit mit den Dienstleistungen der Einrichtung erkennbar. Mit der Einbindung ausgewählter Nutzergruppen in das Kuratorium und in den Fachbeirat „Analytische Chemie“ gewährleistet die BAM, dass die Nutzerinteressen auch zukünftig beachtet werden.

Die Tätigkeiten im Bereich Materialprüfung stellen die BAM jedoch vor die grundsätzliche Herausforderung, die – vor allem patentrechtlichen – Interessen der zahlreichen Kunden im Bereich der Materialentwicklung hinreichend zu schützen, ohne die durch Prüfaufträge gewonnene Erfahrung und Kompetenz der Einrichtung insgesamt ungenutzt zu lassen. Mit der bei Zweifelsfällen durchgeführten Überprüfung von eigenen Patentanmeldungen bei der FhG-Patentverwertungsstelle ist die BAM sichtbar bemüht, eine Grenze zwischen gebührenpflichtiger Materialprüfung und weiter gehender Unterstützung der Kunden bei der Materialentwicklung unter Zuhilfenahme technischer Entwicklungen anderer BAM-Kunden zu ziehen.

Innerhalb der BAM ist auch zukünftig darauf zu achten, dass angesichts der Vielzahl an Prüfaufträgen aus der Wirtschaft wichtige Tätigkeiten im Bereich Schadensverhütung und -analyse nicht in den Hintergrund geraten. Um der stets bestehenden Gefahr einer Wettbewerbsverzerrung zu begegnen, sind Prüf- und Beratungsaufgaben gegenüber den Nutzern mit der notwendigen Neutralität und in enger Kooperation mit betroffenen

Unternehmen zu erbringen. Der Vermeidung von möglichen Verletzungen (patentrechtlicher) Interessen von Dritten sollte die BAM zukünftig größere Beachtung schenken.

Wettbewerbsvorteile, die die BAM über ihren hohen Grundfinanzierungsanteil gegenüber anderen FuE-Einrichtungen genießt, dürfen nicht zu Wettbewerbsverzerrungen bei den von der BAM angebotenen Dienstleistungen führen.

B.II. Tätigkeitsschwerpunkte in den Abteilungen

Abteilung I: Analytische Chemie; Referenzmaterialien¹⁰

In den fünf Fachgruppen der Abteilung I werden anspruchsvolle FuE-Arbeiten im Bereich der analytischen Chemie mit dem Ziel vorgehalten, Referenzmaterialien und -verfahren herzustellen. Die wissenschaftlichen Arbeiten und Dienstleistungen sind insgesamt sehr gut und erfolgen auf Grundlage einer in Deutschland teilweise einzigartigen apparativen Ausstattung. Verbesserungsfähig bleiben die thematische Kohärenz sowie die Kommunikation zwischen den Fachgruppen. Dabei ist feststellbar, dass die erst in den letzten Jahren vorgenommene Integration von Arbeitseinheiten der ehemaligen Akademie der Wissenschaften sowie die jüngst vorgenommene Zuordnung der Fachgruppe „Bioanalytik“ (FG I.5) noch nicht abgeschlossen sind.

Die Fachgruppen „Anorganisch-chemische“ (FG I.1.) und „Organisch-chemische Analytik“ (I.2) erfüllen die ihnen gestellten hoheitlichen Aufgaben bei der Bereitstellung von chemischen Referenzmaterialien in vollem Umfang und erzielen aufgrund der Präsenz von BAM-Personal in Normungsräten eine hohe internationale Sichtbarkeit. Im Bereich der Referenzmaterialien haben beide Fachgruppen eine international führende Stellung. Die Aufgaben im Bereich der Entwicklung und Zertifizierung von Referenzmaterialien werden gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik wahrgenommen. Die insgesamt hohe Fachkompetenz des wissenschaftlichen Personals trägt dazu bei, dass durch entsprechende internationale Koordinierungsarbeit der BAM Deutschland in diesem Feld eine wichtige Rolle übernommen hat. Bedingt hoheitliche Merkmale tragen die Arbeiten zur Umweltanalytik der Fachgruppe I.1, bei denen die pränormative Analytik im internationalen Vergleich methodisch noch zurückfällt. Bei beiden Fachgruppen sollte zudem der Anteil an Veröffentlichungen in referierten Zeitschriften deutlich gesteigert werden. Größere Defizite bestehen bei beiden Fachgruppen hinsichtlich der Themen-

1. _____

¹⁰ Die Beurteilung der Abteilungen und Fachgruppen orientiert sich an der seit 1.1.2006 geltenden Organisationsstruktur der BAM (vgl. Anhang 1).

entwicklung. Die Forschungsprojekte beschränken sich insgesamt auf Normungstätigkeiten, wohingegen innovative Ansätze unterentwickelt bleiben. Die Verschränkung der Fachgruppen mit den anderen Abteilungen der BAM ist ausbaufähig. Beide Fachgruppen sollten zukünftig durch die verstärkte Einwerbung von Drittmitteln und Doktoranden ihr Themenprofil verstärkt an aktuellen Forschungsfragen ausrichten.

Bei den Projekten der umstrukturierten Fachgruppe „Strukturanalytik/Polymeranalytik“ (FG I.3) handelt es sich um Grundlagenforschung von international hoher Qualität. Im Bereich der Massenspektrometrie von Polymeren entwickelte die Gruppe „Polymeranalytik“ eine international konkurrenzfähige Kompetenz. Die Integration der Fachgruppe in die Abteilung ist hingegen noch nicht überzeugend gelungen.

Die Fachgruppen „Nuklearanalytik“ (FG I.4) und „Bioanalytik“ (FG I.5) zeichnen sich beide durch wissenschaftlich hervorragende Arbeiten aus. Die „Nuklearanalytik“ nimmt mit der Bereitstellung von Referenzmaterialien hoheitliche Aufgaben von großer wirtschaftlicher Bedeutung wahr und unterstützt zugleich die Zertifizierungs- und Normungstätigkeiten der Fachgruppen I.1. und I.2. Hierfür haben die fachwissenschaftlich kompetenten Mitarbeiter verschiedene herausragende nuklearanalytische Verfahren sowie eine herausragende Messsicherheit entwickelt, die sie besonders auf dem Gebiet der leichten Elemente zu einer international beachteten Forschungsgruppe machen. Die Fachgruppe I.4 verfügt zudem über klare Vorstellungen hinsichtlich der mittelfristigen Forschungsperspektiven. Die im Zuge der Umstrukturierung neu entstandene Fachgruppe „Bioanalytik“ leistet auf ihren Hauptfeldern „Optische Spektroskopie“ und „Immunchemische Verfahren“ hervorragende wissenschaftliche Forschung, die sich in einer Vielzahl an Publikationen in international renommierten Fachzeitschriften niederschlägt. Das Forschungsgebiet ist wissenschaftlich verhältnismäßig neu und bietet sehr gute Zukunftsperspektiven.

Abteilung II: Chemische Sicherheitstechnik

Die in der Abteilung II: „Chemische Sicherheitstechnik“ angesiedelten drei Fachgruppen (FG II.1: „Gase, Gasanlagen“; FG II.2: „Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme“; FG II.3: „Explosivstoffe“) haben aufgrund der sehr spezifischen Fragestellung eine deutschlandweite Alleinstellung. Ungeachtet des hohen Anteils an Prüf- und Beratungsaufgaben führt das wissenschaftliche Personal anspruchsvolle FuE-Projekte durch, die eine wissenschaftlich fundierte Aufgabenwahrnehmung für Politik und Dritte erwarten lässt.

Die Vielzahl der Drittmittelgeber sowie das Herantragen von Forschungsthemen durch Dritte ist ein klares Indiz für die weithin anerkannte hohe wissenschaftlich-technische Qualität der Abteilung. Die Fachgruppen entwickelten in den letzten Jahren dank der guten Infrastruktur (Versuchsgelände Horstwalde) eine international anerkannte Kompetenz, die sich in vielfältigen Forschungsk Kooperationen und einer diversifizierten Drittmittelinwerbung widerspiegelt. Im Bereich der Modellierung sollte die Abteilung allerdings verstärkt Kooperationen mit Hochschulen anstreben. Die teilweise thematische Überschneidung mit der PTB im Bereich der Brand- und Explosionsgefahren erfordern weiterhin eine intensive Abstimmung. Beide Einrichtungen sollten prüfen, ob langfristig eine Konzentration dieser Tätigkeit an einer der beiden Ressortforschungseinrichtungen sinnvoll ist.

Abteilung III: Gefahrgutumschließungen

Die Forschungsthemen in der Abteilung „Gefahrgutumschließung“ sind insgesamt praxisorientiert und auf die hoheitlichen Aufgaben der BAM in diesem Themenfeld ausgerichtet. Die Fachgruppen haben beim Großteil ihrer Prüf- und Beratungstätigkeiten national eine Alleinstellung und genießen bei Forschungsprojekten international ein hohes wissenschaftliches Ansehen. Die in den Fachgruppen fehlende eigene materialwissenschaftliche Kompetenz wird weitgehend durch enge Kooperation mit den anderen BAM-Abteilungen aufgefangen. Die Themenplanung erfolgt teilweise zu reaktiv.

Abteilung IV: Material und Umwelt

Mit forschungsintensiven Arbeiten unter anderem zu Bioziden, Biofilmen sowie Bauschuttbehandlung stellen die drei Fachgruppen (FG IV.1: „Biologie im Umwelt- und Materialschutz“; FG IV.2: „Umweltrelevante Material- und Produkteigenschaften“; FG IV.3: „Abfallbehandlung und Altlastensanierung“) der Abteilung „Material und Umwelt“ wichtige Expertisen für Politik und sonstige Nutzer bereit. Die Fachgruppen sind gut in das Tätigkeitsnetzwerk der anderen in diesem Bereich einschlägigen Ressortforschungsinstitute integriert, wobei die Forschungen der BAM eine zentrale Entscheidungsgrundlage für die hoheitlichen Tätigkeiten beispielsweise des Umweltbundesamtes darstellen. Innerhalb der Abteilung sind die einzelnen Projekte der Fachgruppen gut untereinander vernetzt.

Die Themenausrichtung der Fachgruppen ist weitgehend überzeugend, wobei neue Themen zum überwiegenden Teil durch interne Diskussionen oder durch Mitarbeit in

internationalen Gremien entwickelt werden. Insgesamt fehlt jedoch ein systematisches Vorgehen zur Erschließung von Themenfeldern, die mittelfristig Relevanz für die hoheitlichen Aufgaben sowie die Dienstleistungen der BAM haben könnten. Bei ausgewählten Forschungsprojekten wie der „Bauschutttaufbereitung oder Altfettwiederverwertung“ sowie den Arbeiten zu Bioziden handelt es sich um relevante Themen, die jedoch auch außerhalb der BAM verfolgt werden. Die Arbeiten zur Edelstahlschlackenaufbereitung mit Hilfe eines Lichtbogenofens stellen ein in Deutschland einmaliges Projekt dar. Bei Forschungsvorhaben wie beispielsweise zu den „Biofilmen“ sollte dahingegen eine engere Kooperation mit hierin führenden Hochschulinstituten geprüft werden. Defizite bestehen zudem hinsichtlich der rechtzeitigen Themensetzung gegenüber der Politik wie im Falle der BAM-Forschungen zum Feinstaub.

Die internationale Sichtbarkeit der Fachgruppen erreicht einen guten Stand, wobei die Publikationstätigkeit in englischsprachigen referierten Zeitschriften erhöht werden sollte. Besonders positiv ist der hohe Anteil an EU-Drittmitteln der Abteilung sowie das rege Engagement bei der Förderung von Doktoranden. Angesichts des absehbaren Ausscheidens des derzeitigen Abteilungsleiters sollte die BAM eine gemeinsame Berufung der Leitungsstelle mit einer Universität prüfen.

Abteilung V: Werkstofftechnik

Die Abteilung „Werkstofftechnik“ hält mit ihren sechs Fachgruppen das in der BAM traditionell hoch entwickelte Werkstoffwissen vor, das zur Gewährleistung von Zuverlässigkeit und Sicherheit in der Materialtechnik benötigt wird. Auf Grundlage wissenschaftlich anspruchsvoller FuE-Projekte stellen die Fachgruppen insgesamt sicher, dass große Schadensfälle durch die Fachgruppen selbst oder durch die anderen Abteilungen der BAM rasch aufgeklärt werden können. Die Qualität der Forschung ist insgesamt den Aufgaben angemessen und weist in Einzelbereichen ein hohes internationales Niveau auf, das sich unter anderem in einem beachtlichen Anteil an DFG-Drittmitteln und an habilitierten Mitarbeitern festmachen lässt.

Die Fachgruppen „Werkstoffmechanik“ (FG V.2), „Betriebsfestigkeit und Bauteilsicherheit“ (FG V.3) sowie „Werkstofftechnik und Hochleistungskeramik“ (FG V.4) bearbeiten international beachtete forschungsintensive materialwissenschaftliche Themen. Teilweise, wie im Themenfeld Hochleistungskeramik, sind die ambitionierten Forschungsthe-

men aber nicht immer mit dem BAM-Aufgabenprofil in Deckung zu bringen.¹¹ Die Arbeiten zu Schädigungen von Turbinenwerkstoffen bewegen sich auf einem sehr hohen wissenschaftlichen Niveau.

Die Fachgruppen „Struktur und Gefüge von Werkstoffen“ (FG V.1), „Sicherheit gefügter Bauteile“ (FG V.5) sowie „Mechanik der Polymerwerkstoffe“ (V.6) beschreiten mit Projekten zu Zukunftsenergien, der Nano- und Mikrosystemtechnik sowie der Biomechanik innovative Wege und haben das Potential zum national führenden Kompetenzzentrum für gefügte Bauteile. Die Forschungsprojekte der Fachgruppen sind ungeachtet ihrer thematischen Breite insgesamt auf die BAM-Sicherheitsthemen ausgerichtet. Die Fachgruppen verfolgen mit Arbeiten zu Zug- und Drückverfahren sowie Schallemissionsanalysen methodisch zukunftsfähige Ansätze. Stellenweise sollten die Fachgruppen wie im Falle der Arbeiten zum Laserschweißen stärker die Kooperation mit Universitäten und außeruniversitären Einrichtungen sowie mit thematisch verwandten Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft suchen. Zudem sollte das hohe Forschungspotential der Abteilung durch eine entsprechende strategische Planung unterstützt werden.

In allen Fachgruppen der Abteilung ist die Themengenerierung insgesamt verbesserungsfähig. Bei der Definition neuer aufeinander abgestimmter Projekte und Arbeitsgebiete ist keine klare Strategie erkennbar. Einzelne Themen werden teilweise aus Tradition über lange Zeiträume gepflegt, neue Projekte entstehen unstrukturiert aufgrund des eingebrachten Wissens neuen wissenschaftlichen Personals oder entwickeln sich aus der Erfahrung von analysierten Schadensfällen. Zur besseren Sichtbarmachung der Leistungen der Abteilung sollte zudem der Anteil an Publikationen in referierten Fachzeitschriften erhöht werden.

Abteilung VI: Materialschutz und Oberflächentechnik

Bei den Fachgruppen der Abteilung „Materialschutz und Oberflächentechnik“ handelt es sich um forschungsintensive Bereiche der BAM mit einer hohen Anzahl an Veröffentlichungen, die auf Grundlage einer international teilweise einzigartigen technischen Ausstattung und einer guten Vernetzung mit einer Vielzahl an wissenschaftlichen Einrichtungen ihre Dienstleistungen für die Politik und Dritte gemäß dem „state of the art“ ihrer Disziplinen erbringen. Die Fachgruppen halten eine sehr breite Palette an wichtigen

1. _____

¹¹ Das Themenfeld Hochleistungskeramik wurde 1990 auf Empfehlung des Wissenschaftsrates aus der ehemaligen Akademie der Wissenschaften der DDR ausgegliedert und der BAM zugeordnet. Die BAM strebt mittelfristig eine Einstellung der Tätigkeiten an.

Forschungsthemen vor, die in engem Austausch mit der „scientific community“ generiert werden. Das wissenschaftliche Personal ist gut mit den jeweiligen Fachgemeinden vernetzt und zeigt durch Veröffentlichungen, Konferenzvorträge und Teilnahme an Fachgesellschaften eine gute fachöffentliche Präsenz.

Die Fachgruppe „Tribologie und Verschleißschutz“ (FG VI.2) hält eine Reihe von technisch komplexen tribologischen Messungen unter Extrembedingungen vor, die für verschiedene Technologien in der Raumfahrt sowie in der Wasserstoffforschung von hoher Bedeutung sind. Die Kernkompetenz der Fachgruppe betrifft klassische Themen des Verschleiß und der schmierenden Oxidschichten, die vor allem in der Industrie auf großes Interesse stoßen. Darüber hinaus gehende Grundlagenforschungen werden zu Adhäsionsmessungen auf Nanometerebene verfolgt. Die Forschungstätigkeiten der Fachgruppe „Oberflächentechnologien“ (FG VI.4) umfassen eine große Bandbreite an unterschiedlichen Schichtsystemen, die in enger Kooperation mit der Fachgruppe VI.2 betrieben werden. Die Forschungsarbeiten orientieren sich grundsätzlich am Stand von Wissenschaft und Technik und tragen wie im Beispiel eines Referenzmaterials für ortsaufgelöste oberflächenanalytische Methoden zu dessen Weiterentwicklung fort.

Im Zentrum der Forschungen der Fachgruppen „Korrosion und Korrosionsschutz“ (FG VI.1), „Beständigkeit von Polymeren“ (FG V.3) und „Polymeroberflächen“ (FG VI.5) stehen klassische Themen zur Sensorik und Messung von Beständigkeit bei gängigen Werkstoffen. Die Gruppen verfügen über eine sehr gute messtechnische Ausstattung und verfolgen teilweise hochklassige materialwissenschaftliche Themen beispielsweise durch die Verbindung von chemischen Fragen mit der Plasmaforschung. In Einzelbereichen entsprechen die Forschungsthemen aber nicht dem BAM-Aufgabenprofil, zudem ist die prospektive Programmentwicklung verbesserungsfähig.

Abteilung VII: Bauwerkssicherheit

Die in der Abteilung „Bauwerksicherheit“ zusammengefassten Fachgruppen „Baustoffe“ (FG VII.1), „Ingenieurbau“ (FG VII.2) und „Brandingenieurwesen“ (FG VII.3) zeichnen sich durch ambitionierte Forschungsprojekte, eine gute Infrastruktur und kompetentes Personal aus. Stellenweise fehlt jedoch eine klare Ausrichtung der Forschungsprojekte am sicherheitstechnischen Profil der BAM. Das Forschungsprogramm der gesamten Abteilung ist zu kurzfristig und reaktiv auf aktuelle Fragestellungen angelegt. Zudem verfolgt das wissenschaftliche Personal insgesamt zu wenig die Forschung an Universi-

täten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, so dass es teilweise zu thematischen Überschneidungen kommt. Beispielsweise betreibt die Fachgruppe „Baustoffe“ avancierte Forschung zu Hüttensand, Steinkohlenflugasche sowie Silicatstaub und Recyclingmaterial im Beton, die auch an anderen universitären und außeruniversitären Einrichtungen vorgehalten werden. Dahingegen sollte das Themenspektrum der Fachgruppe „Brandingenieurwesen“ stärker auf sicherheitstechnische Aspekte ausgebaut und auf europäischer Ebene eine bessere Koordination bei der kostenintensiven Brandprüfung angestrebt werden. Im Falle der Fachgruppe „Ingenieurbau“ sollte die Abteilungsleitung prüfen, inwieweit eigene Arbeiten zu Simulationsrechnungen sowie zur Schwingungsdämpfung von Gebäuden aufgegeben und extern eingekauft werden können. Außerdem sollten die zum Teil sehr teuren Großversuchsstände anderen wissenschaftlichen Einrichtungen zur Nutzung angeboten sowie eine klare organisatorische Trennung zwischen Hoch- und Tiefbau bei Forschung und Dienstleistungen vorgenommen werden.

Abteilung VIII: Zerstörungsfreie Prüfung (ZfP)

Die vier Fachgruppen innerhalb der neu eingerichteten Abteilung „Zerstörungsfreie Prüfung“ (FG VIII.1: „Mess- und Prüftechnik“, „Sensorik“; FG VIII.2: „Zerstörungsfreie Schadensdiagnose und Umweltverfahren“; FG VIII.3: „Radiologische Verfahren“; VIII.4: „Akustische und elektrische Verfahren“) haben international eine herausragende Stellung. Die Forschungskompetenzen der Fachgruppe „Mess- und Prüftechnik/Sensorik“ liegen auf der Anwendung faseroptischer Sensorsysteme für die ZfP, der Systemkompetenz bei Aufbau und Betrieb solcher Systeme sowie der Mitwirkung in der Regelsetzung. Die Fachgruppe VIII.2 ist national aufgrund der entsprechenden technischen Ausstattung einzigartig. Die Arbeiten zu radiologischen Verfahren der Fachgruppe VIII.3 haben Weltgeltung und sind von großer Industrierelevanz. Sie können im Bereich „Security-Forschung“ noch weiter ausgebaut werden. Im Themenfeld akustische und elektrische Verfahren bestimmt die BAM weitgehend den ingenieurtechnischen Stand und hat sich zu einem international unverzichtbaren Referenzinstitut entwickelt.

Innerhalb der einzelnen Fachgruppen findet eine methodisch getriebene Kompetenzentwicklung statt, die sich stark an den Bedürfnissen der Nutzer ausrichtet. Allen vier Gruppen gelingt es insgesamt, den allgemeinen Erkenntnis- und Technologiefortschritt in ihre Arbeiten zu integrieren und mit eigener, durch beträchtliche Drittmittel finanzierte Forschung den Stand der Technik in vielen Bereichen weiterzuentwickeln. Ausbaufähig

bleibt jedoch insgesamt die Ausrichtung der Tätigkeiten am sicherheitstechnischen Profil der BAM sowie die Erschließung genuin wissenschaftlich interessanter Fragestellungen wie beispielsweise die Möglichkeiten der physikalischen Messtechnik.

Die Abteilung ist insgesamt gut mit der „scientific community“ durch intensive Mitarbeit im entsprechenden Fachverband vernetzt. Jedoch sollte überlegt werden, inwiefern die gesamte Abteilung vermehrt strategische Partnerschaften mit entsprechenden FhG-Instituten sowie mit der Grundlagenforschung an Instituten der Max-Planck- sowie der Helmholtz-Gesellschaft suchen kann. Die Themenentwicklung der Abteilung ist noch zu kurzfristig und auftragsorientiert ausgerichtet. Der Forschungsstand in der Abteilung ist sehr gut entwickelt, die vorhandene internationale Sichtbarkeit sollte durch Veröffentlichungen in referierten internationalen Zeitschriften noch erhöht werden.

B.III. Organisation und Ausstattung

Organisations- und Leitungsstruktur

Mit dem am 1.1.2006 vorgenommenen Neuzuschnitt einiger Abteilungen und Fachgruppen setzte die BAM ihre thematische Neuausrichtung auf der Grundlage der so genannten Leitlinie „Sicherheit und Zuverlässigkeit in der Chemie- und Materialtechnik“ auch im Bereich der Organisationsstruktur um. Der neue Zuschnitt löst die letzten an Werkstoffen orientierten Abteilungen auf und gliedert die Einrichtung gemäß stoffübergreifender Aspekte des Prüf- und Analysewesens. Inwieweit sich diese neue Struktur in der Praxis bewähren wird, kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht beurteilt werden.

Die organisatorische und thematische Vernetzung zwischen den einzelnen Abteilungen und Fachgruppen bleibt ungeachtet der Neustrukturierung weiterhin ausbaufähig. Innerhalb der BAM existiert ein sichtbarer Mangel an abteilungsübergreifenden Querschnittsgruppen zu gesonderten Forschungsthemen. Damit verbunden ist eine stellenweise mangelhafte Kommunikation zwischen dem wissenschaftlichen Personal aus unterschiedlichen Arbeitsbereichen. Besonders auf der Ebene der Nachwuchswissenschaftler herrschen Kenntnislücken hinsichtlich der Tätigkeiten anderer Abteilungen. Insgesamt ist ein zu geringes Bewusstsein beim wissenschaftlichen und technischen Personal um das BAM-Aufgabenprofil feststellbar.

Das Verhältnis zwischen der BAM und dem BMWi ist insgesamt zweckorientiert. Das Ministerium gewährt der Einrichtung bei der Themenentwicklung und der Aufgaben-

wahrnehmung hinreichende Autonomie. Das Ressort beschränkt seine Aufsicht auf notwendige Fragen im Rahmen der Ressortaufsicht und unterstützt die BAM in ihrer Forschungsarbeit.

Im Hinblick auf die zukünftige Entwicklung sollte die BAM die Restrukturierung der Abteilungen konsequent zu Ende führen. Vor allem im Falle der Abteilung „Analytische Chemie“ sollte eine engere Einbindung der Fachgruppe „Strukturanalytik“ (FG I.3) in das Gefüge der anderen Arbeitsbereiche angestrebt werden. Die abteilungsübergreifende Kommunikation zwischen verschiedenen Arbeitseinheiten sollte zudem verbessert werden. Als mögliche Instrumente kommen regelmäßige Kolloquien zu übergreifenden Forschungsfragen sowie die Einrichtung von thematisch geeigneten Querschnittsprojekten zur besseren Vernetzung in Betracht. Das wissenschaftliche Personal sollte zudem stärker in die strategisch-wissenschaftliche Entwicklung der BAM integriert sowie an der anstehenden Entwicklung eines BAM-Leitbildes beteiligt werden.

Im Falle des Kuratoriums ist eine aktivere Beteiligung an der strategischen Entwicklung der BAM besonders in Fragen der Forschungsausrichtung zu überprüfen. Das Gremium sollte besonders in grundsätzlichen Fragen der Tätigkeitsausrichtung sowie der notwendigen Anpassung der BAM-Infrastruktur an neue Themenfelder auch im Hinblick auf das nationale Wissenschaftssystem entsprechende Begleitarbeit leisten. Eine weitere Stärkung der wissenschaftlichen Kompetenz des Gremiums sollte im Falle von Neubesetzungen ins Auge gefasst werden. Die Berufung des BAM-Präsidenten sollte zukünftig auf Grundlage einer öffentlichen Ausschreibung durchgeführt werden. Ressort und Einrichtung sollten zudem prüfen, ob die Präsidentenstelle geeignet ist, zukünftig im Rahmen einer gemeinsamen Berufung mit einer Universität besetzt zu werden.

Ausstattung

Die BAM verfügt im Hinblick auf ihr vielfältiges Aufgabenspektrum über eine insgesamt ausreichende Grundfinanzierung. Die notwendigen Investitionen für Forschungstätigkeiten außerhalb der gesetzlichen Aufgaben werden hinreichend durch Gebühreneinnahmen sowie durch Drittmittel gedeckt. Das Ministerium und die Einrichtung erzielten bei der Flexibilisierung des BAM-Haushalts in den letzten Jahren wichtige Fortschritte. So werden Drittmittel aus Aufträgen der Wirtschaft und Gebühreneinnahmen nicht mehr in voller Höhe auf die Zuwendungen durch das BMWi angerechnet. Defizitär bleibt jedoch

weiterhin die Ausrichtung der Haushaltsplanung an einen strategischen Forschungsbeziehungsweise Entwicklungsplan der BAM.

Die FuE- sowie wissenschaftsbasierten Tätigkeiten der BAM erfolgen auf Grundlage einer sehr guten bis teilweise exzellenten apparativen Ausstattung. Die Einrichtung verfügt in vielen Bereichen über deutschlandweit einzigartige technische Geräte und Anlagen, die eine Aufgabenwahrnehmung nach dem neuesten Stand von Forschung und Technik gewährleisten. Analog zur Haushaltsplanung fehlt jedoch auch in Fragen der Infrastruktur eine erkennbare Verknüpfung von Investitionen mit einer strategischen Forschungs- und Entwicklungsplanung.

Im Personalbereich reagierte die BAM in den letzten Jahren angemessen auf die seitens des Zuwendungsgebers auferlegten Einsparungen, indem der geforderte Personalabbau mit der Aufgabe beziehungsweise Konzentration von Tätigkeiten sowie der Umwidmung von grundfinanzierten unbefristeten in befristete Stellen einherging. Ungeachtet dieser Anstrengungen bleibt eine zunehmende Verschiebung in der Altersstruktur der BAM zulasten des jüngeren Personals feststellbar. Die BAM sollte durch eine moderate Umwidmung unbefristeter in befristete Stellen den Zugang jüngeren Personals sicherstellen. Dabei sollte zum Erhalt hochspezialisierten Fachwissens für die BAM die Übernahme von geeignetem wissenschaftlichem Personal in ausreichendem Maße möglich bleiben.

Ähnlich wie bei der Themenentwicklung sollte die BAM auch im Bereich Organisation und Management zukünftig eine strategisch ausgerichtete mittel- bis langfristige Ressourcenplanung anstreben. Entscheidungen für apparative Investitionen sollten grundsätzlich unter strategischen Gesichtspunkten der Aufgabenentwicklung und möglichst unter Einbezug externer Sachverständiger gefällt werden, um den Aufbau paralleler wissenschaftlicher Labore und (Groß)Geräte zu vermeiden. Hierfür ist zudem eine weitergehende Flexibilisierung des BAM-Haushalts notwendig. Der BAM sollte ein Globalhaushalt eingeräumt und der Einrichtung die Möglichkeit gegeben werden, Einnahmen aus Gebühren und Drittmitteln aus Aufträgen der Wirtschaft in noch größerem Maße einbehalten zu dürfen. Entsprechende Flexibilisierungsmaßnahmen sollten jedoch mit zielführenden Maßnahmen der BAM zur Verbesserung der prospektiven Themengenerierung und der Entwicklung eines strategischen Forschungsplans einhergehen.

B.IV. Wissenschaftliche Kooperationen und Nachwuchsförderung

Wissenschaftliche Kooperationen

Die BAM ist eng mit universitären und außeruniversitären Einrichtungen besonders im Raum Berlin-Brandenburg vernetzt. Die Einrichtung besetzt regelmäßig Leitungspositionen gemeinsam mit Berliner Universitäten. Zudem wurde etwa die Hälfte der derzeit 33 Fachgruppenleitungen in den letzten Jahren mit externen Experten vorwiegend aus dem Hochschulbereich besetzt. Neben der personellen Vernetzung mit dem Wissenschaftssystem unterhält die BAM intensive Kooperationen mit Universitäten auch im Lehrbereich. Insgesamt ist festzustellen, dass die Lehr- und Forschungsk Kooperationen thematisch breit gefasst sind und alle Abteilungen der Einrichtung – in unterschiedlicher Intensität – umfassen.

Verbesserungsfähig bleibt die strategische Ausrichtung der Forschungsk Kooperationen innerhalb der BAM. Die Vernetzung mit wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb des Raums Berlin-Brandenburg sollte weiter ausgebaut und verstärkt auch Kooperationen in den alten Bundesländern gesucht werden. In Anlehnung an den noch zu entwickelnden Forschungsplan sollten zukünftige Kooperationen national und international auch nach strategischen Gesichtspunkten der Aufgabenentwicklung gesucht werden.

Nachwuchsförderung

Das Präsidium der BAM hat die hohe Bedeutung der Nachwuchsförderung als zentrales Instrument der Qualitätssicherung im wissenschaftlichen Bereich und in der Personalentwicklung erkannt. Zur Ausbildung eines ausreichend qualifizierten wissenschaftlichen Nachwuchses entwickelte die Einrichtung entsprechende Programme für Doktoranden und Nachwuchswissenschaftler, für die der Vizepräsident verantwortlich ist. Der wissenschaftliche Nachwuchs ist sichtbar in die einzelnen Fachgruppen integriert und wird von den Verantwortlichen insgesamt gut betreut. Defizite bestehen stellenweise noch in der Integration von vor allem drittmittelfinanzierten Doktoranden und Nachwuchswissenschaftlern in das Aufgabenspektrum der BAM. Die BAM sollte zukünftig ihr Doktoranden- und Nachwuchswissenschaftlerprogramm weiter ausbauen und bei der Rekrutierung des Personals verstärkt auch an Hochschulen und Universitäten außerhalb des Raums Berlin-Brandenburg für entsprechende Stellen werben.

B.V. Zusammenfassung

Die BAM hat sich in der Vergangenheit zu einem national wie international beachtetem Kompetenzzentrum in Fragen der Sicherheit und Zuverlässigkeit in Chemie- und Materialtechnik entwickelt. Sie kann als Beispiel für eine gelungene Verschränkung von hochwertigen Aufgaben und wissenschaftsbasierten Dienstleistungen zur Förderung der Volkswirtschaft gelten. Die Einrichtung zeichnet sich in der Aufgabenwahrnehmung durch hohe Fachkompetenz und Zuverlässigkeit aus. Die Einrichtung nimmt ihre Tätigkeiten innerhalb eines klar definierten Aufgabenrahmens wahr, der wichtige Leistungen für Politik und Wirtschaft umfasst. Ihr Themenspektrum richtete die BAM in einem längeren Prozess anhand der so genannten Leitlinie „Sicherheit und Zuverlässigkeit in der Chemie- und Materialtechnik“ aus, wobei in der konkreten Aufgabenwahrnehmung die Umstellung von der Materialentwicklung auf sicherheitstechnische Aspekte der Materialwissenschaft nicht in allen Bereichen gelungen ist. Die BAM sollte zukünftig die bereits eingeleitete Aufgabenkonzentration konsequent weiterverfolgen und ihre Projekte entlang des sicherheitstechnischen Aufgabenprofils auswählen.

Das hohe öffentliche Interesse und die technische Komplexität der zu bearbeitenden Themen machen eine kontinuierlich vorgehaltene Forschung an der BAM notwendig. Die von der Einrichtung wahrgenommene Forschung ist gut bis sehr gut, stellenweise sogar exzellent, was unter anderem an einem hohen Drittmittelanteil deutlich wird. Verbesserungsfähig bleibt die Themenentwicklung innerhalb der Fachgruppen und Abteilungen. Die Generierung neuer Themen geschieht weitgehend ohne erkennbare Strategie. Die BAM sollte zukünftig regelmäßig ein mittel- bis langfristiges Forschungsprogramm entwickeln und die Themengenerierung durch noch einzurichtende Fachbeiräte analog des Beispiels der Abteilung I „Analytische Chemie“ fachwissenschaftlich unterstützen lassen. Zur Steigerung der Sichtbarkeit der BAM in den einzelnen „scientific communities“ sollte das wissenschaftliche Personal seine teilweise beachtlichen Forschungsergebnisse konsequent in referierten Zeitschriften veröffentlichen sowie auf Fachtagungen interessierten Kreisen zugänglich machen.

Die für die Unterstützung von Wirtschaftsunternehmen aus Industrie und Mittelstand gleichermaßen bedeutsamen wissenschaftlich-technischen Dienstleistungen der BAM sind hinreichend mit den Forschungstätigkeiten der Fachgruppen verknüpft und orientieren sich weitgehend an den Bedürfnissen der Nutzer. Zukünftig sollte die BAM noch

stärker als bisher bei der Erbringung von Prüfleistungen auf die Wahrung der (patentrechtlichen) Interessen der Nutzer achten und hierfür eventuell geeignete Sicherungsinstrumente wie die Stelle eines Ombudsmanns einrichten.

Die Anfang 2006 vorgenommene Neustrukturierung der BAM schließt den seit einigen Jahren verfolgten Prozess einer Reorganisation an stoffübergreifenden Querschnittsthemen ab. Zukünftig sollte die Einrichtung dafür sorgen, dass neu zugeordnete Arbeitsbereiche wie im Falle der Arbeitsgruppe „Polymeranalytik“ thematisch und organisatorisch hinreichend in die Abteilungen integriert werden. Die Kommunikation zwischen den einzelnen Abteilungen bleibt ungeachtet der Neustrukturierung weiterhin verbesserungsfähig. Das Präsidium sollte mit Hilfe von thematisch geeigneten Querschnittsprojekten sowie mit interdisziplinär ausgerichteten regelmäßigen Kolloquien einer möglichen „Versäulung“ der Einrichtung entlang der Abteilungsstruktur entgegenwirken.

Die Leitungsstruktur der BAM ist hinsichtlich des Verhältnisses zwischen Einrichtung und Ministerium zweckmäßig. Im Hinblick auf die Begleitung der BAM-Arbeit durch das Kuratorium sollte seitens des Gremiums die aktive strategische Planung verbessert werden. Die Stelle des Präsidenten ist bei zukünftigen Vakanzen öffentlich auszusuchen. Ressort und Einrichtung sollten zudem prüfen, ob die Präsidentenstelle geeignet ist, zukünftig im Rahmen einer gemeinsamen Berufung mit einer Universität besetzt zu werden.

Die BAM verfügt über eine ausreichende Grundfinanzierung und kann auf Grundlage einer sehr guten apparativen Ausstattung Forschungsarbeiten und wissenschaftsbasierte Dienstleistungen wahrnehmen. Der Ressourceneinsatz ist jedoch nicht mit einer strategischen Aufgaben- und Projektentwicklung verknüpft. Die BAM sollte in enger Kooperation mit dem Kuratorium und dem Ressort eine mittel- bis langfristige Investitionsstrategie auf Grundlage eines tragfähigen Forschungsplans entwickeln. Damit verbunden sollte die Einführung eines Globalhaushalts sowie eines höheren Gebühreneinbehalts sein. Die bereits getroffenen Maßnahmen zur Flexibilisierung der Personalstruktur sollten durch eine moderate Erhöhung des Anteils befristet beschäftigten Personals fortgesetzt werden.

Die BAM kooperiert eng mit Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. An der begrüßenswerten Politik gemeinsamer Berufungen von Leitungspositio-

nen mit Universitäten sollte weiterhin festgehalten werden. Zukünftige wissenschaftliche Kooperationen sollten aber noch stärker nach strategischen Gesichtspunkten der eigenen Aufgaben- und Projektentwicklung erfolgen. Die Förderung wissenschaftlichen Nachwuchses hat in der BAM einen erkennbar hohen Stellenwert. Die Doktoranden- und Nachwuchswissenschaftler-Programme sollten zukünftig noch weiter ausgebaut werden.

Anhang

Anhang 1 Organigramm der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin, Stand: August 2005

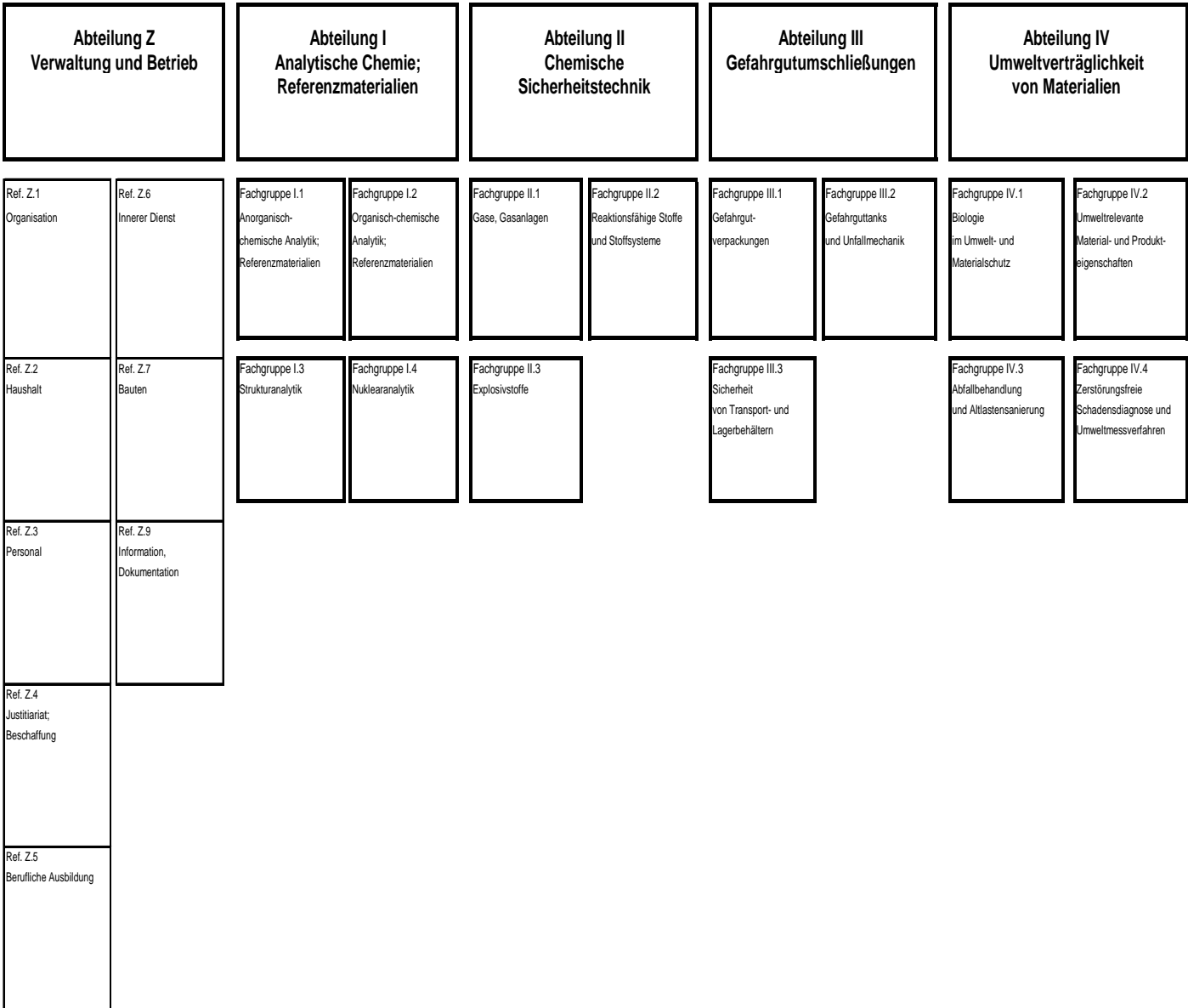


Vorsitzender
des Kuratoriums

Präsident

Vizepräsident

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
Unter den Eichen 87, 12205 Berlin Telefon: (030) 81 04 - 0, Telefax: (030) 8 11 20 29



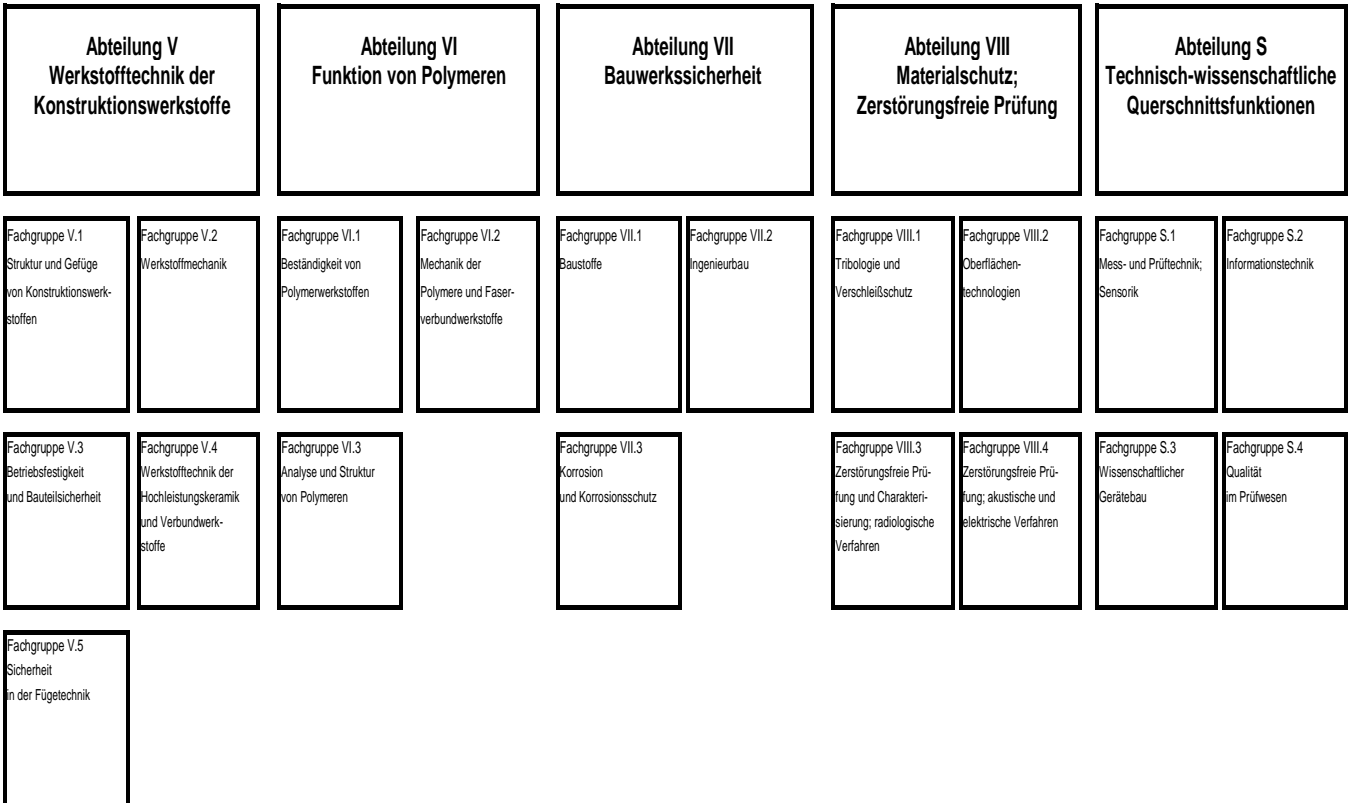
- Datenschutzbeauftragte
- Arbeitsschutz, betriebl. Umweltschutz
- Qualitätsmanagementbeauftragter
- Personalrat (Vors.)
- Gleichstellungsbeauftragte
- Schwerbehindertenvertretung

Mitglied des
Präsidiums

Ref. G.1
Öffentlichkeits-
arbeit und Marketing

Ref. G.2
Strategische Planung;
Controlling

Organigramm
Stand: August 2005



Anhang 2 Organigramm der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin, Stand: Februar 2006



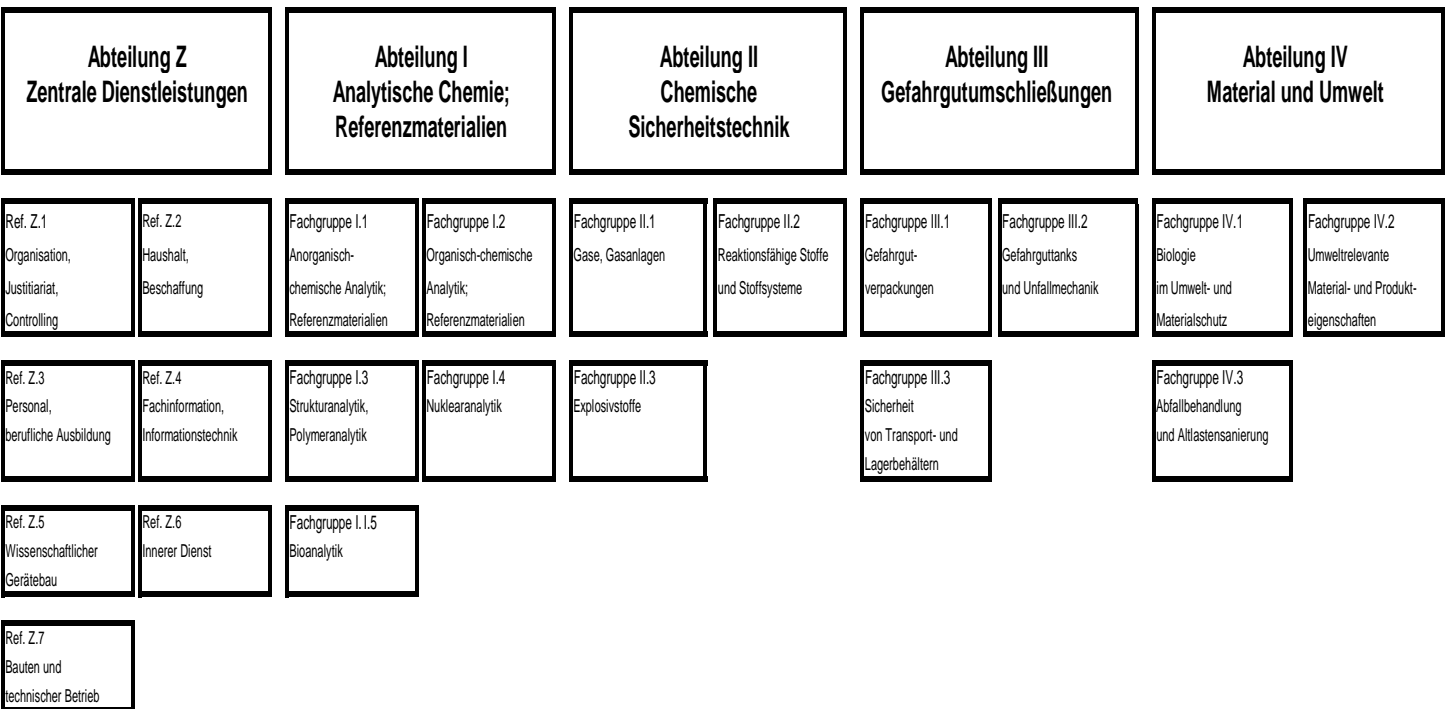
Vorsitzender
des Kuratoriums

Präsident

Vizepräsident

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

Unter den Eichen 87, 12205 Berlin Telefon: (030) 81 04 - 0, Telefax: (030) 8 11 20 29



Datenschutzbeauftragte

Arbeitsschutz, betriebl. Umweltschutz

Qualitätsmanagementbeauftragter

Personalrat (Vors.)

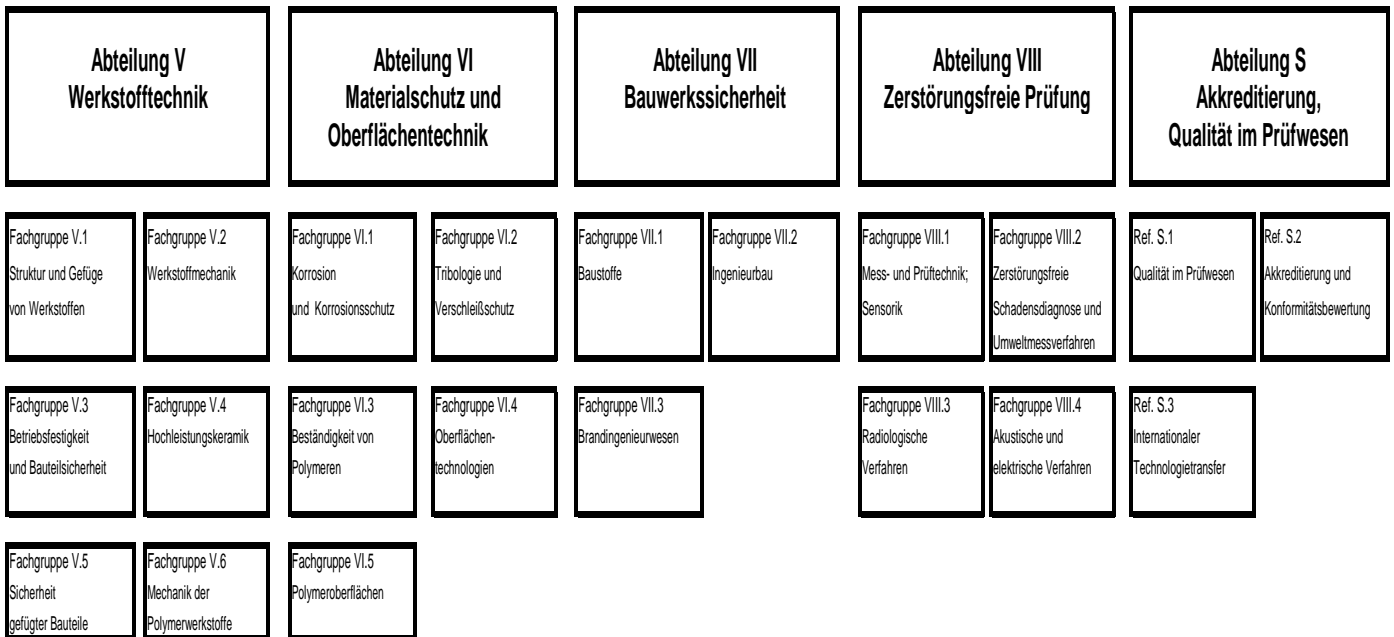
Gleichstellungsbeauftragte

Schwerbehindertenvertretung

Mitglied des
Präsidiums

Präsidentiale Stabstelle

Organigramm Stand: Februar 2006



Quelle: BAM

Anhang 3 Stellenplan der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

Stand: 01. Januar 2005

Stellenbezeichnung	Wertigkeit der Stellen (Besoldungs- / Vergütungs- / Lohngruppe)	Zahl der Stellen insgesamt (Soll)*	davon tatsächlich besetzt (IST)
Stellen für wissenschaftliches Personal	B 7	1,0	1,0
	B 3	9,0	9,0
	B 2 - I	18,0	18,0
	B 1	17,0	14,0
	A 15 - I a	82,0	62,0
	A 14 - I b	197,0	179,0
	A 13 - II a	36,0	67,0
Zwischensumme		360,0	350,0
Stellen für nichtwissenschaftliches Personal	A 13 g - II a T	34,0	27,0
	A 12 - III	95,0	85,0
	A 11 - IV a	128,0	110,0
	A 10 - IV b	65,5	96,5
	A 9 g - V b	86,5	72,0
	A 9 mD	7,0	5,0
	A 8 - V c	61,0	74,0
	A 7 - VI b	97,5	90,0
	A 6 - VII	69,5	72,5
	VII - IX b	30,0	29,0
	VIII	14,0	15,0
	A 6 eD	2,0	2,0
	Arbeiter	98,0	96,0
Zwischensumme		788,0	774,0
I n s g e s a m t		1.148,0	1.124,0

*) Zusätzlich hat die BAM über den Haushaltstitel 427 09 "Vergütungen und Löhne für Arbeitskräfte mit befristeten Verträgen..." die Möglichkeit, Stellen befristet zu besetzen. Zum Stichtag waren 53 Wissenschaftler (ohne Doktoranden) und 45 Doktoranden tätig.

Quelle: BAM

Anhang 4 Verteilung der Stellen für wissenschaftliches Personal in der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin auf die einzelnen Arbeitsbereiche (IST)

Stand: 1. Januar 2005

Abteilung/Arbeitsbereich	institutionelle Stellen*)			drittmittelfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse (VZÄ)			Doktorandenstellen (inkl. Annex, Drittmittel etc.***)			Stellen für wissenschaftliches Personal insgesamt		
	insgesamt	darunter befristet besetzt	darunter unbefristet besetzt **)	insgesamt	darunter befristet besetzt	darunter unbefristet besetzt	insgesamt	darunter befristet besetzt	darunter unbefristet besetzt	insgesamt	darunter befristet besetzt	darunter unbefristet besetzt
Analytische Chemie; Referenzmaterialien	62,8	6,0	-	8,0	8,0	-	10,0	10,0	-	80,8	24,0	-
Chemische Sicherheitstechnik	42,0	3,0	-	3,0	3,0	-	4,0	4,0	-	49,0	10,0	-
Gefahrgutumschließungen	43,5	5,0	-	4,0	4,0	-	1,0	1,0	-	48,5	10,0	-
Material und Umwelt	45,4	9,0	-	17,0	17,0	-	7,0	7,0	-	68,4	33,0	-
Werkstofftechnik	44,5	4,0	-	16,0	16,0	-	11,0	11,0	-	71,5	31,0	-
Materialschutz und Oberflächentechnik	34,0	11,0	-	8,0	8,0	-	11,0	11,0	-	53,0	30,0	-
Bauwerkssicherheit	33,0	4,0	-	4,0	4,0	-	7,0	7,0	-	44,0	15,0	-
Zerstörungsfreie Prüfung	48,5	6,0	-	18,0	18,0	-	11,0	11,0	-	77,3	35,0	-
Akkreditierung, Qualität im Prüfwesen	34,0	5,0	-	3,0	3,0	-	1,0	1,0	-	38,0	9,0	-
Insgesamt	387,7	53,0	10,0 **)	81,0	81,0	-	63,0	63,0	-	541,7	197,0	10,0 **)

*) Die hier genannten Zahlen beziehen sich auf die wissenschaftlichen Mitarbeiter, die aus dem Grundhaushalt finanziert werden, ausgenommen der Doktoranden. Neben den im Stellenplan festgelegten Stellen beinhalten die Angaben 53 befristet tätige Wissenschaftler, z.B. Nachwuchswissenschaftler und Aushilfskräfte.

**) Eine Zuordnung der freien Stellen ist nicht gegeben.

***)) Ausgegeben ist die Summe aus haushaltsfinanzierten (45) und Drittmittelfinanzierten (18) Doktoranden.

**Anhang 5 Von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM),
Berlin in den Jahren 2002–2004 umgesetzte Drittmittel nach Drittmittelgebern**

Abteilung/Arbeitsbereich	Drittmittelgeber	Drittmittel in €			Summe
		2002	2003	2004	
Abteilung I Analytische Chemie; Referenzmaterialien	DFG	109.484	61.533	111.099	282.116
	Bund	1.098.474	674.084	637.394	2.409.951
	Land/Länder	63.907	181.089	152.615	397.611
	EU	98.995	257.193	312.431	668.619
	Wirtschaft	133.726	53.663	97.340	284.729
	Stiftungen	-	-	-	-
	Sonstige	-	-	-	-
Summe		1.504.586	1.227.562	1.310.879	4.043.027
Abteilung II Chemische Sicherheitstechnik	DFG	152.684	141.601	85.145	379.430
	Bund	71.593	217.861	226.512	515.966
	Land/Länder	19.106	-	-	19.106
	EU	17.953	93.781	288.837	400.571
	Wirtschaft	58.537	38.966	28.760	126.264
	Stiftungen	-	-	-	-
	Sonstige	-	-	-	-
Summe		319.873	492.209	629.255	1.441.338
Abteilung III Gefahrgut- umschließungen	DFG	-	-	-	-
	Bund	613.899	364.043	281.778	1.259.720
	Land/Länder	-	2.748	-	2.748
	EU	-	25.545	119.073	144.618
	Wirtschaft	42.387	19.379	17.070	78.836
	Stiftungen	-	-	-	-
	Sonstige	-	-	-	-
Summe		656.285	411.716	417.921	1.485.922
Abteilung IV Material und Umwelt	DFG	1.323	147.145	122.506	270.975
	Bund	808.385	782.288	712.297	2.302.970
	Land/Länder	-	-	6.127	6.127
	EU	1.177.959	694.642	1.697.372	3.569.973
	Wirtschaft	240.312	310.076	459.584	1.009.972
	Stiftungen	-	-	-	-
	Sonstige	-	-	-	-
Summe		2.227.980	1.934.151	2.997.887	7.160.018
Abteilung V Werkstofftechnik	DFG	1.055.206	682.007	583.438	2.320.650
	Bund	287.852	453.984	540.283	1.282.120
	Land/Länder	415.757	332.315	35.668	783.741
	EU	102.822	180.633	130.840	414.295
	Wirtschaft	223.597	156.524	230.476	610.597
	Stiftungen	-	-	-	-
	Sonstige	-	-	-	-
Summe		2.085.234	1.805.463	1.520.706	5.411.402
Abteilung VI Materialschutz und Ober- flächentechnik	DFG	253.187	235.866	175.377	664.430
	Bund	379.240	267.934	122.453	769.627
	Land/Länder	-	-	-	-
	EU	12.775	522	-	13.298
	Wirtschaft	341.733	477.591	335.800	1.155.123
	Stiftungen	-	-	-	-
	Sonstige	-	-	-	-
Summe		986.935	981.912	633.631	2.602.478

Abteilung/Arbeitsbereich	Drittmittelgeber	Drittmittel in €			Summe
		2002	2003	2004	
Abteilung VII Bauwerkssicherheit	DFG	135.210	11.130	16.338	162.678
	Bund	290.265	554.592	572.163	1.417.019
	Land/Länder	6.252	2.774	-1.079	7.947
	EU	141.236	79.115	25.810	246.161
	Wirtschaft	168.184	231.721	248.671	648.576
	Stiftungen	-	-	-	-
	Sonstige	-	-	-	-
Summe		741.146	879.332	861.903	2.482.381
Abteilung VIII Zerstörungsfreie Prüfung	DFG	508.504	309.161	208.585	1.026.249
	Bund	660.402	786.327	945.636	2.392.365
	Land/Länder	604.768	9.155	16.251	630.174
	EU	391.592	563.316	338.207	1.293.115
	Wirtschaft	647.894	802.098	957.799	2.407.790
	Stiftungen	-	-	-	-
	Sonstige	-	-	-	-
Summe		2.813.159	2.470.057	2.466.478	7.749.694
Abteilung S Akkreditierung, Qualität im Prüfwesen	DFG	45.753	14.501	10.268	70.523
	Bund	134.577	427.997	511.583	1.074.157
	Land/Länder	-	-	-	-
	EU	551.727	509.419	386.773	1.447.919
	Wirtschaft	723.601	214.400	168.153	1.106.153
	Stiftungen	-	-	-	-
	Sonstige	-	-	-	-
Summe		1.455.658	1.166.317	1.076.777	3.698.752
Institut insgesamt	DFG	2.261.351	1.602.943	1.312.756	5.177.050
	Bund	4.344.687	4.529.109	4.550.100	13.423.896
	Land/Länder	1.109.791	528.081	209.583	1.847.455
	EU	2.495.058	2.404.167	3.299.344	8.198.569
	Wirtschaft	2.579.969	2.304.419	2.543.654	7.428.042
	Stiftungen	-	-	-	-
	Sonstige	-	-	-	-
I n s g e s a m t		12.790.856	11.368.719	11.915.437	36.075.011

Quelle: BAM

Anhang 6 Von der Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung (BAM), Berlin eingereichte Unterlagen

- Antworten der BAM und des BMWi auf den Fragebogen des Wissenschaftsrates vom Dezember 2004
- Antworten der BAM auf den Fragebogen des Wissenschaftsrates vom August 2005
- Organigramm der BAM, Stand: August 2005
- Organigrammentwurf der BAM, Stand: November 2005
- Gesetzliche Aufgaben der BAM (Stand: 26.01.2005)
- Bundeshaushaltsplan der BAM
- Jahresbericht 2004
- BAM-Evaluation, 2005
- Stellenplan, Stand: 01.01.2005
- Stellenverteilung des wissenschaftlichen Personals auf Arbeitsbereiche, Stand: 01.01.2005
- Übersicht der Struktur des wissenschaftlichen Personals: Verweildauer, Alter, Geschlecht und Fachrichtung des Hochschulabschlusses
- Liste und quantitative Übersicht der Publikationen und Patente 2002 – 2004 nach Abteilungen
- Übersicht: eingeworbene Drittmittel nach Drittmittelgebern 2002 – 2004
- Liste der seit 2002 abgeschlossenen Promotions- und Habilitationsarbeiten bzw. Berufungen auf eine Juniorprofessur der wissenschaftlichen Mitarbeiter
- Übersicht der nationalen und internationalen Konferenzen 2002 – 2004
- Erlass (13.10.1995) sowie Liste der Mitglieder und Gäste des Kuratoriums der BAM, Stand: Oktober 2004
- Liste der Mitglieder des Beratungskreises für die Abteilung I „Analytische Chemie; Referenzmaterialien“, Stand: Dezember 2004
- Liste der Mitglieder des Beirats der BAM-Zertifizierungsstelle (BZS), Stand: Januar 2005
- Papier zur „Entwicklung von Referenzmaterialien in der BAM“, 23.09.2002
- Aufgaben und Rolle der BAM bei der Gewährleistung der öffentlich-technischen Sicherheit, Mai 2002
- Nationale und internationale Kooperationspartner
- Liste der wichtigsten Forschungsthemen

- Beteiligung an der Hochschullehre, Forschungsprojekte mit Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen
- Liste des wissenschaftlichen Personals in wissenschaftlichen Gremien und Fachverbänden (Berufung in den Jahren 2002-2004)
- Beteiligung der BAM an Gesetzgebungs- und behördlichen Harmonisierungsverfahren 2000-2004
- Beteiligung der BAM an Normungsverfahren 2004
- Fragebogen und Auswertung der Zielgruppenbefragung 2005
- Protokolle der 53. - 55. Kuratoriumssitzung
- Protokolle der 16. - 18. Sitzung des Beraterkreises für die Abteilung I „Analytische Chemie; Referenzmaterialien“

Abkürzungsverzeichnis

BAM	–	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
BAST	–	Bundesanstalt für Straßenwesen
BAuA	–	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
BfR	–	Bundesinstitut für Risikobewertung
BfS	–	Bundesamt für Strahlenschutz
BMAS	–	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
BMF	–	Bundesministerium der Finanzen
BMI	–	Bundesministerium des Inneren
BMU	–	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMVBS	–	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMELV	–	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BMWi	–	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
BMZ	–	Bundesministerium für Wirtschaftliche Zusammenarbeit
CEN	–	Comité Européen de Normalisation
DECHEMA	–	Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie
DFG	–	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DGZfP	–	Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung
EPTIS	–	European Proficiency Testing Information System
FhG	–	Fraunhofer Gesellschaft
GDCh	–	Gesellschaft Deutscher Chemiker
INERIS	–	Institut Nationale de l'Environnement Industriel et des Risques
ISO	–	International Organization for Standardization
NIST	–	National Institute for Standards and Technology
NPL	–	National Physical Laboratory
PTB	–	Physikalisch Technische Bundesanstalt
TNO	–	Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek
UBA	–	Umweltbundesamt
VDI	–	Verein Deutscher Ingenieure
ZfP	–	Zerstörungsfreie Prüfung