

The German Federal Research Institutes

(and their role in policy advice)

Content

- Information about BAM as an example
- The German federal research institutes
 - their role in Germany's system of public research
 - scope of duties
 - system of quality assurance

The Federal Institute for Materials Research and Testing in Berlin

Headquarters Lichterfelde
Unter den Eichen 87



Branch Fabeckstraße
Unter den Eichen 44-46



Branch Adlershof
Richard-Willstätter-Straße 11



Horstwalde
open air
test side



The Profile of BAM



Mission

Promotion of the development of German economy



Function

Materials-technological and chemical-technological
national institute



Guideline

Safety and reliability in chemical and materials technologies



Activities

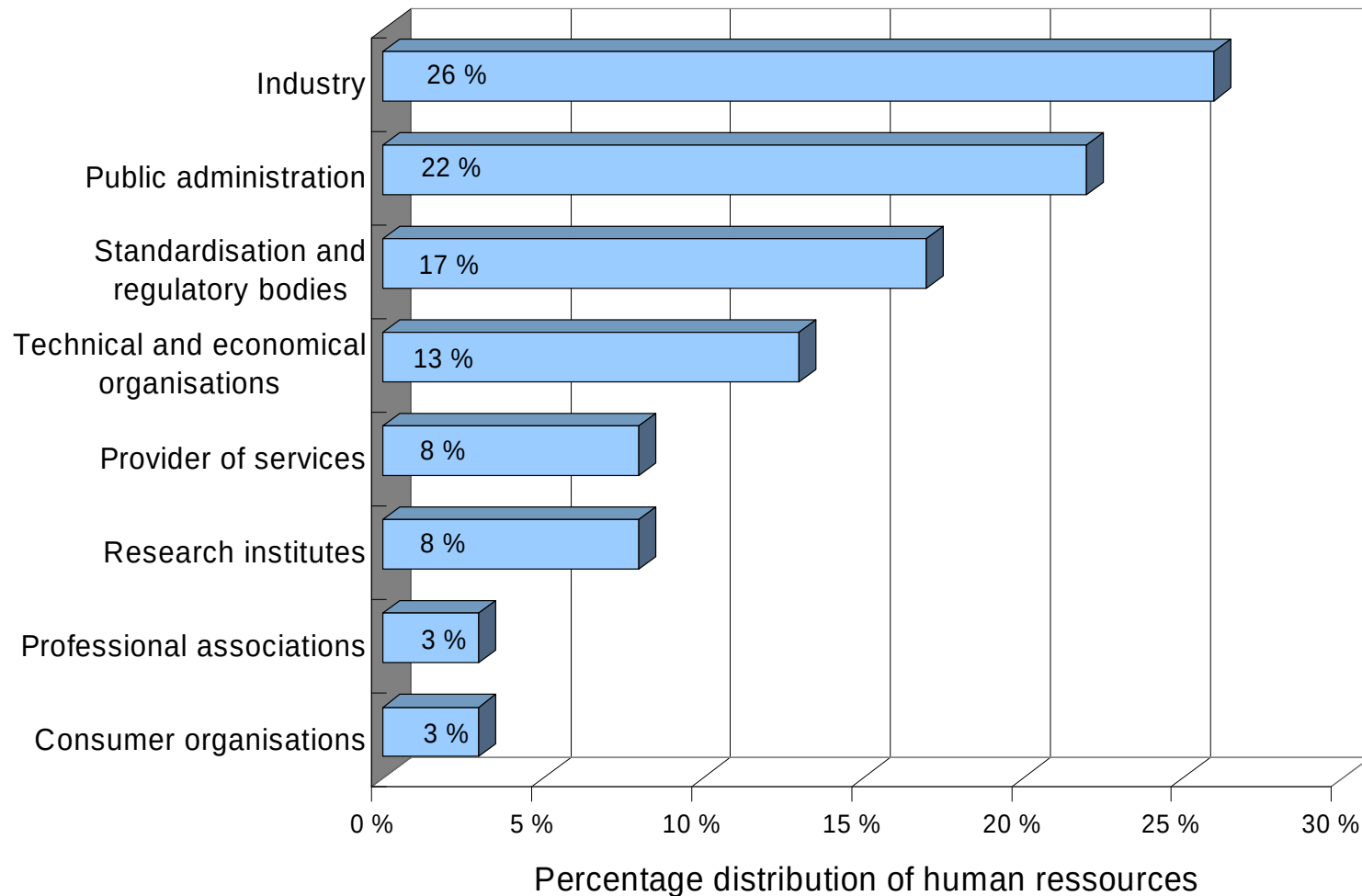
Research and development
Testing, analysis, approvals
Consulting and information



Tasks

In the interacting fields of materials – chemistry –
environment – safety

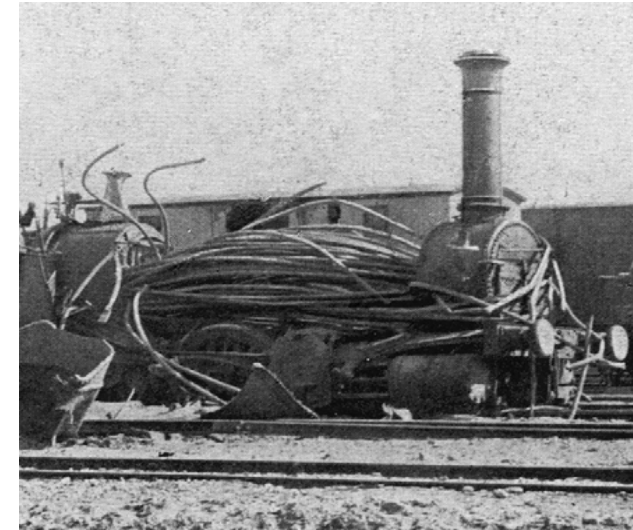
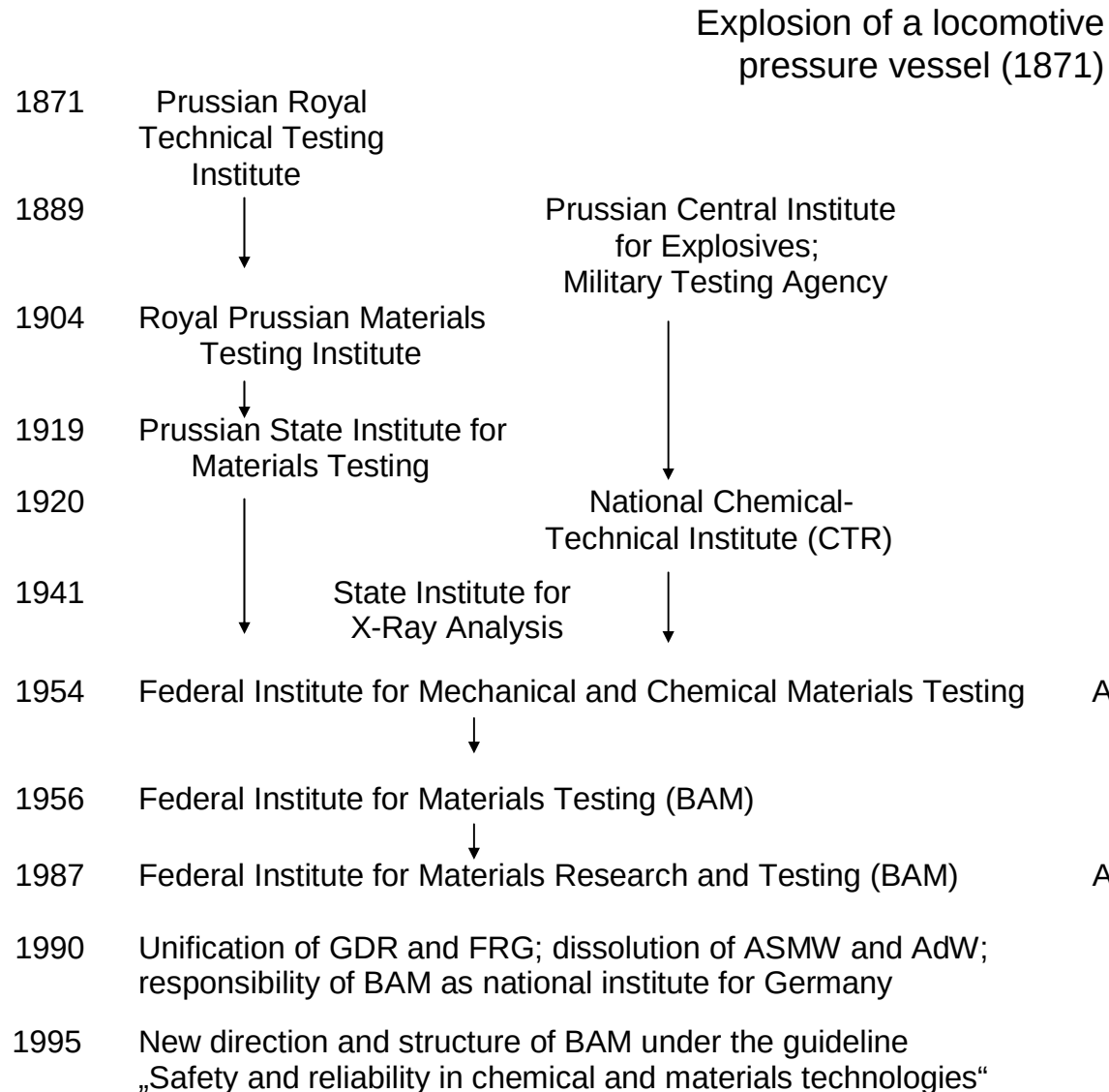
Our Customers (target groups)



Areas of Activity

- Research and Development 60 %
- Testing, Analysis and Approvals 20 %
- Advice and Information 20 %

The History



Agency for Standardisation, Measurement and Quality Control (ASMW) of GDR

Academy of Sciences (AdW) of GDR

The Tasks of BAM



Statutory functions

- technical safety in the public domain
- especially relating to dangerous goods and substances



Expert advice

on safety aspects of chemistry and materials technology

- Federal Government
- administrative authorities and legal courts
- industry
- national and international organisations; e.g. of standardization



Collaboration in developing legal regulations

like on safety standards and threshold methods



Development and supply

of reference materials and reference methods

- chemical analysis
- materials testing



Materials research and testing

aiming at the improvement of safety and reliability in chemical and materials technologies



Assistance in developing standards and technical rules

for the assessment of substances, materials, structures and processes with reference to damage prevention, life time prediction, protection of the environment and conservation of economical values

The Departments



Analytical Chemistry; Reference Materials

Chemical Safety Engineering

Containment Systems for Dangerous Goods

Materials and Environment

Materials Engineering

Materials Protection and Surface Technologies

Safety of Structures

Non-Destructive Testing

Accreditation, Quality in Testing

General Data

- **Organisation**
 - 9 specialised departments with 33 divisions
 - 1 department for administration and internal services
- **Personnel** 1,629 permanent and temporary staff, apprentices and trainees
- **Budget**
 - 94,1 million € (federal funds)
 - 11,9 million € (research projects)
 - 7,4 million € (fees for testing, approvals, etc.)
- **Results**
 - 509 scientific and technical publications
 - 767 lectures, presentations, courses
 - 6,000 test reports, certificates, approvals, licences
- **Advice and Information**
 - 1,264 national and international commitments
 - 142 statutory and regulation committees
 - 553 standardisation committees (ISO, CEN, DIN)
 - 70 teaching positions at universities
- **Membership in** 569 technical and scientific associations

Reference Materials: Quality in Analytical Chemistry



Reference materials for different matrices



Optical spectroscopy (kit of fluorescence standards)

Unique Testing Facilities

e.g. Drop Test



9 meter drop test of a big full scale cask for the transport and storage of nuclear waste



Impact

Public Research Institutions in Germany

Universities		Max-Planck-Society		Helmholtz-Society		Fraunhofer-Society		Leibniz-Community		Governmental Institutes	
basic research to application		basic research		basic research, application, large scale facilities		Applied research, contract research		Problem oriented research, flexible scope; Services		Relevant to regulation, public safety, infrastructure	
Budget	[G €]	Budget	[G €]	Budget	[G €]	Budget	[G €]	Budget	[G €]	Budget	[G €]
total:	20,5	total:	1,1	total:	2,4	total:	1,1	total:	0,9	total:	1,3
R&D:	9,0	R&D:	1,1	R&D :	2,4	R&D:	1,1	R&D :	0,8	R&D:	0,3
staff	364.566	staff	9.428	staff	20.731	staff	8.867	staff	10.328	staff	17.104
R&D:	101.443	R&D:	9.428	R&D :	20.657	R&D :	8.867	R&D :	8.902	R&D:	4.276

Source: Bundesbericht
Forschung 2004

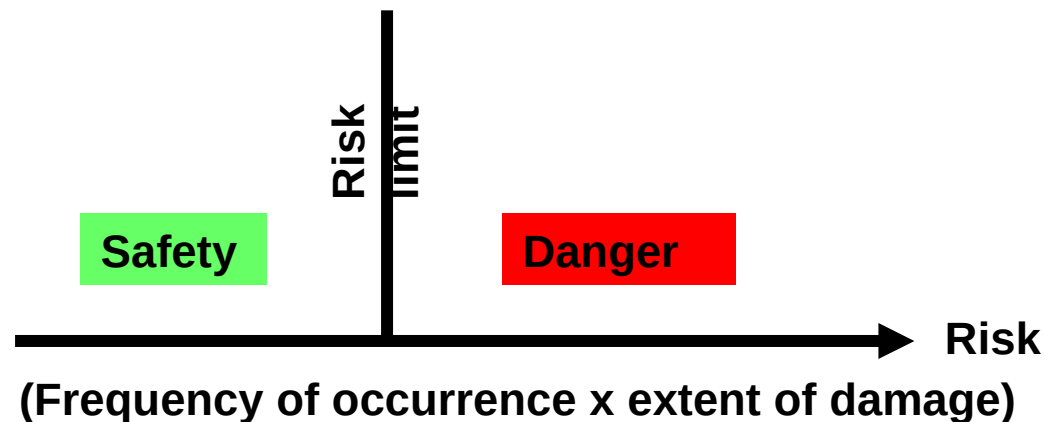
Tasks of Federal Research Institutes

– General Aspects –

To support the federal government, for instance in ensuring the

- citizens right to life and to physical integrity
- protection of the natural living conditions for future generations

(Articles 2 and 20a of the Constitution of the Federal Republic of Germany)



Some examples of Federal Research Institutes

- **Ministry of Economy and Technology**
 - Physikalisch-technische Bundesanstalt (PTB)*
 - Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)*
- **Ministry of Health**
 - Robert-Koch-Institut (RKI)*
 - Paul-Ehrlich-Institut (PEI)*
- **Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection**
 - Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA)*
 - Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)*
- **Ministry for Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety**
 - Umweltbundesamt (UBA)*
 - Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)*
- **Ministry of Transport, Building and Urban Development**
 - Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST)*
 - Deutscher Wetterdienst (DWD)*
- **Ministry of Labour and Social Affairs**
 - Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)*

Typical Activities of Federal Research Institutes

- **Research and Development**
- **Testing, licensing, analyses, approvals; supervision of plants or manufacturing processes, market surveillance; Investigation of accidents, damages, and threats to public safety, health, welfare, environment, etc.; Long-term monitoring, operation of data bases**
- **Advice (to policy but also to a variety of public and private bodies), information, standardization, professional education, expert evidences**

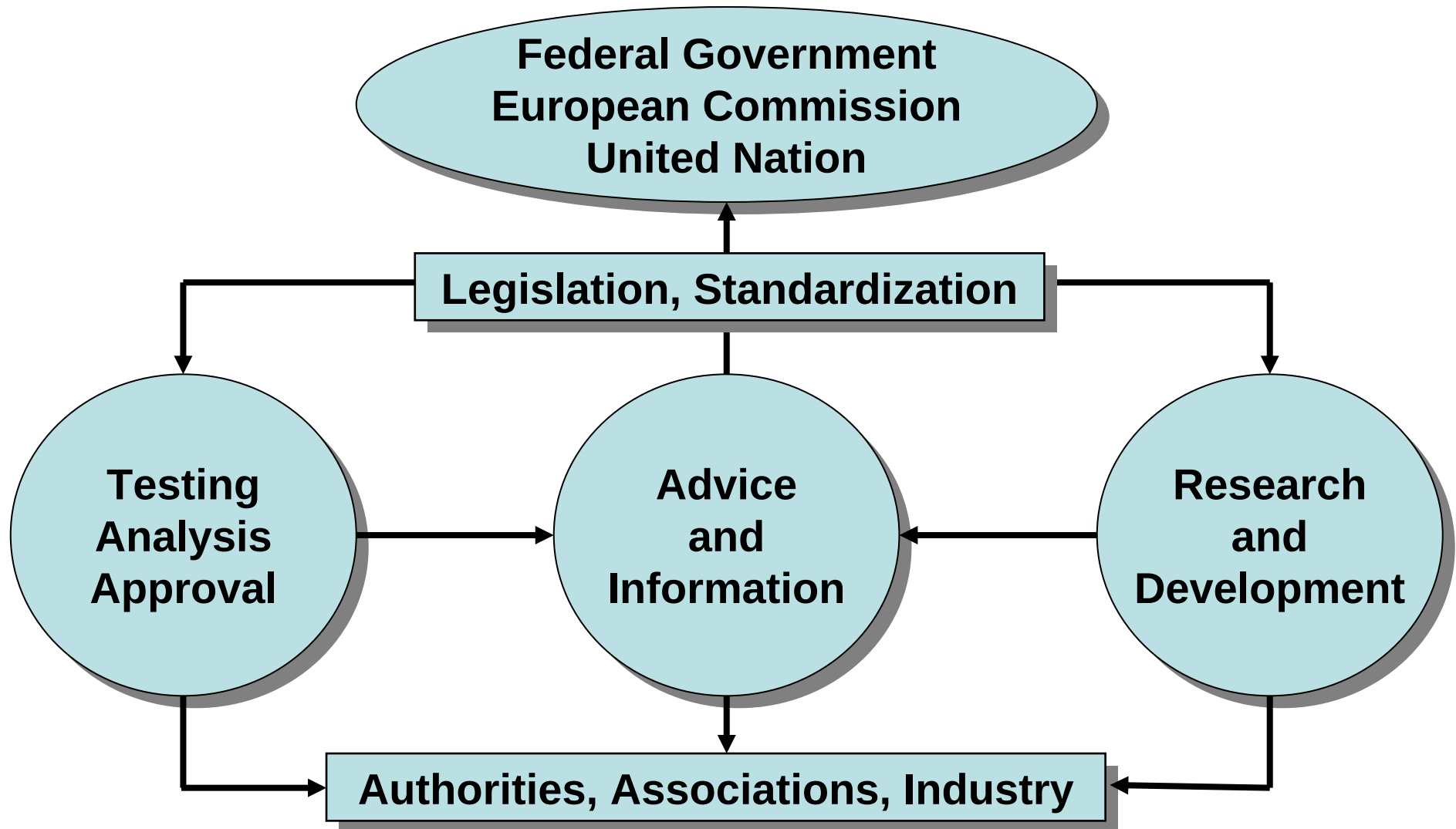
Typical R&D in Federal Research Institutes

- **Basic scientific research**
- **Transfer of research results to technical rules and standards, assistance to industry how to accomplish rules and legal requirements**
- **Future needs, e.g. raw materials, diseases, nutrition, ...**
- **Methods for testing, analyses and approvals**
- **Providing the scientific basis for infrastructure in science and industry, e.g. in the fields of metrology, meteorology, quality assurance**
- **Special cases, e.g. defense research**

Competence is based upon

- **Scientific research as both the background and the way to guarantee state-of-the-art-knowledge**
- **Cooperation with universities and research institutes, including contract research, to acquire additional knowledge**
- **Own laboratory-based services in order to get familiar with practical needs**
- **International networks of partner institutes (best practice)**
- **Impartiality (see below)**
- **Permanence (institution and staff)**

Circle of Competence



Quality Assurance in Federal Research Institutes

- **Support by external scientific advisory boards**
- **Peer-reviewed:**
 - Internal and external evaluations**
 - Scientific publications**
 - Third-party funding**
- **Compliance with good scientific practice**
- **Compliance with quality standards, e.g. GLP, ISO/IEC 17025, ISO 9000**
- **Accreditation, notification, international obligation**
- **Participation in international interlaboratory comparisons (e.g. in metrology)**

Elements of Quality

- **Competence:** *ways and means are state-of-the-art and are continuously checked by interaction with the scientific or technical community*
- **Independence:** *ways and means are not externally preset*
- **Target Orientation:** *issues are understood and determined by transparent political intentions*
- **Impartiality:** *work in an objective manner, identify and manage conflicts of interests to ensure objectivity, independence from persons having an interest in the result*
- **Entireness:** *regard interdependences of different political areas*
- **Freedom from Prejudice:** *discuss and assess the consequences of different options*
- **Efficiency:** *reasonable cost and time*

Quality Assurance in Scientific Policy Advice

- **Apply rules and mechanisms from R&D and scientific services wherever possible (e.g. uncertainty, management of complaints)**
- **Select experienced people with sufficient background in R&D and/or scientific services**
- **Check results of advice independently, e.g. by discussion in national or international committees**
- **Install internal procedures to engage all people concerned, e.g. by formal procedures**
- **Strive for a GAP (good advising practice) but don't write an European Directive**
- **Do not neglect: The quality of the advice may not necessarily correspond to the capability of the orderer**

Further Information: www.ressortforschung.de

Forschen – prüfen – beraten

(Researching – testing – advising)

Ressortforschungseinrichtungen als Dienstleister
für Politik und Gesellschaft

- Ein Positionspapier -

Inhaltsübersicht:

- A. Grundlagen und Aufgaben der Ressortforschung
 - B. Charakteristika der Forschung in den Ressortforschungseinrichtungen
 - C. Qualitätssicherung
 - D. Übersicht der Ressortforschungseinrichtungen / Ressourceneinsatz
 - E. Entwicklung der Forschung in Ressortforschungseinrichtungen in einem sich wandelnden wissenschaftlichen Umfeld
- Anhang: Übersicht über die Ressortforschungseinrichtungen des Bundes

Thank you for your attention



- Unsere Gesellschaft ist durch einen hohen Technisierungsgrad, globale Vernetzung,
- intensive Ressourcennutzung und hohe Siedlungsdichte geprägt. Moderne Techniken tragen
- wesentlich zur Produktivität der Wirtschaft sowie zum Wohlstand und zur Gesundheit der
- Menschen bei, bergen aber auch Risiken in früher nicht erkanntem Maße. Daneben
- befördert der heutige hohe Lebensstandard (materieller wie gesundheitlicher Standard) die
- Erwartungshaltung an die Politik, das erreichte Niveau in der Zukunft zu halten und möglichst
- noch zu verbessern. Die Anforderungen an die staatlichen Organe werden damit immer
- komplexer. Für viele politische Entscheidungsprozesse, für Schutzaufgaben des Staates
- sowie für die Bereitstellung von technischer Infrastruktur werden auf wissenschaftlicher Basis
- stehende Analysen und Grundlagen benötigt, die eine steigende fachliche Kompetenz
- erfordern. Dies gilt insbesondere auch für die Harmonisierungsregelungen innerhalb der
- Europäischen Union.
- Vor diesem Hintergrund sind die Aufgaben der Ressortforschungseinrichtungen des Bundes,
- aber auch der Länder zu sehen. Sie sind in die Geschäftsbereiche der einzelnen Fachministerien
- (Ressorts) eingebunden und haben vor allem die Aufgabe, wissenschaftliche
- Grundlagen als Entscheidungshilfen für die jeweiligen Ministerien zu erarbeiten und
- naturwissenschaftlich-technisch sowie sozialwissenschaftlich geprägte hoheitliche Aufgaben
- wahrzunehmen. Dabei werden zum Teil sehr kurzfristig kompetente Stellungnahmen
- benötigt, was direkte Zugriffsmöglichkeiten der Ministerien voraussetzt. Die wissenschaftlichen
- Erkenntnisse kommen gleichzeitig dem Gemeinwohl sowie der Praxis/Wirtschaft
- zugute. In einem dynamisch sich wandelnden Umfeld greifen die Ressortforschungseinrichtungen
- aktuelle gesellschaftliche, wissenschaftliche und wirtschaftliche Probleme auf,
- erkennen wichtige Herausforderungen für die Gesellschaft von morgen und erarbeiten
- Handlungsoptionen für staatliche Maßnahmen. Zusätzlich erbringen die meisten Einrichtungen
- wichtige, zum Teil gesetzlich festgelegte Leistungen auf den Gebieten der Prüfung,
- Zulassung und Regelsetzung sowie – vor allem die Ländereinrichtungen – auch der
- Überwachung. Gerade in diesen Bereichen sind viele Forschungsfelder langfristig angelegt
- und werden kontinuierlich bearbeitet. Die das vorliegende Positionspapier tragenden
- Ressortforschungseinrichtungen sind somit gekennzeichnet durch eine Kombination von
- hoheitlichen Aufgaben und wissenschaftlichen Dienstleistungen für Politik und Gesellschaft,
- die durch eigene Forschung fundiert werden. Mit dieser charakteristischen Aufgabenstruktur
- sind sie ein integraler Bestandteil der deutschen Forschungslandschaft.
- Im Folgenden werden wesentliche Aspekte der Ressortforschung in Deutschland näher
- beleuchtet. Der Fokus liegt dabei auf den Forschungseinrichtungen des Bundes. Konkrete
- Beispiele aus verschiedenen Einrichtungen sollen die Ausführungen verdeutlichen.

- A. Grundlagen und Aufgaben der Ressortforschung
- Die Möglichkeit der Bundesministerien, in ihren Geschäftsbereichen eigene Ressortforschungseinrichtungen zu unterhalten, ergibt sich aus Artikel 87(3) des Grundgesetzes.
- Danach kann der Bund für Angelegenheiten, für die ihm die Gesetzgebung zusteht,
- Bundesoberbehörden und bundesunmittelbare Anstalten des öffentlichen Rechts einrichten.
- Die Gesetzgebungskompetenzen des Bundes erstrecken sich laut Artikel 73 und 74 GG u. a.
- auf Bereiche wie Maße/Gewichte/Zeitbestimmung, die Sicherung der Ernährung, den
- Arbeitsschutz, das Siedlungs- und Wohnungswesen, den Bundesfernstraßenbau, die
- Binnenschifffahrt oder Maßnahmen gegen gefährliche und übertragbare Krankheiten bei
- Menschen und Tieren. Darüber hinaus hat der Staat Aufgaben im Bereich der technischen
- Sicherheit in eigener Verantwortung übernommen.
- A.1 Gesetzliche und hoheitliche Aufgaben
- Viele Ressortforschungseinrichtungen des Bundes sind mit hoheitlichen Aufgaben, unter
- anderem in den Bereichen der Prüfung, Zulassung und Risikobewertung betraut. Diese aus
- der Schutzfunktion des Staates gegenüber dem Bürger abgeleiteten Aufgaben sind den
- Ressortforschungseinrichtungen fachbezogen zugeordnet und in einer Vielzahl von Bundesgesetzen
- und Verordnungen detailliert formuliert. Genannt werden können hier zum Beispiel:
- Arzneimittelgesetz, Atomgesetz, Baugesetzbuch, Chemikaliengesetz, Gentechnikgesetz,
- Geräte- und Produktsicherheitsgesetz, Immissionsschutzgesetz, Infektionsschutzgesetz,
- Pflanzenschutzgesetz oder Tierseuchengesetz. Andere Gesetze, die eine langfristig
- angelegte Ressortforschung erfordern, wie das Einheiten- und das Zeitgesetz oder das
- Bundesfernstraßengesetz, regeln die Bereitstellung technischer Infrastruktur zur Unterstützung
- der Wirtschaft und der Bürger. Für alle diese Aufgaben müssen die Einrichtungen
- auf dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik sein; langfristig angelegte eigene
- Forschung sowie eine enge Verzahnung mit dem Forschungsumfeld sind unerlässlich, um
- das erforderliche hohe Niveau der technisch-wissenschaftlichen Dienstleistungen zu erhalten.
- An zahlreichen Einrichtungen der Ressortforschung sind aufgrund der vorhandenen
- Fachkompetenz nationale Referenzlaboratorien angesiedelt.
- Beispiele:
- • Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) ist beauftragt, die gesetzliche Zeit für
- Deutschland zu realisieren und der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Die Atomuhren der PTB
- steuern Funkwecker, Bahnhofsuhrn und viele Abläufe in der Industrie.
- • Hauptaufgabe des Paul-Ehrlich-Instituts (PEI) ist die Zulassung und die staatliche
- Chargenprüfung von Impfstoffen, Allergenen, Blutzubereitungen, monoklonalen Antikörpern,
- gentherapeutischen Arzneimitteln, somatischen und xenogenen Zelltherapeutika und damit
- verbundene prüfungsbegleitende Forschung.
- • Das Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) ist zuständig für die Prüfung und Zulassung von veterinärmedizinischen
- Infektionsdiagnostika, u. a. BSE-Schnelltests, sowie von bestimmten Impfstoffen.
- Es betreibt rd. 40 nationale Referenzlaboratorien und erstellt den Tiergesundheitsjahresbericht.
- • Die Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel (BFEL) führt alljährlich im Rahmen
- der „Besonderen Ernteermittlung“ deutschlandweit repräsentative Untersuchungen zur Qualität
- von Brotgetreide und zur aktuellen Belastungssituation (Mycotoxine, Pestizid-Rückstände etc.)
- durch.
- • Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) ist zentrale Meldestelle in
- Deutschland für gefährliche Produkte nach dem Geräte- und Produktsicherheitsgesetz.
- • Die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) ist die zentrale Stelle für die Ausführung der Straßenverkehrsunfallstatistik
- sowie für die Prüfung von Materialien zum Bundesfernstraßenbau.
- In verschiedenen Bereichen sind nationale hoheitliche Aufgaben zunehmend in europäische
- oder auch internationale Strukturen eingebunden (z. B. Europäische Arzneimittelagentur,
- Europäische Lebensmittelbehörde, WHO). Aufgrund ihrer fachspezifischen Erfahrungen
- vertreten und artikulieren Ressortforschungseinrichtungen im Rahmen von Kompetenznetzwerken
- deutsche Interessen in diesen übergeordneten Gremien.

- A.2 Beratung, Normung, Regelsetzung
- Bundesregierung wie Gesetzgeber benötigen Expertenwissen, um ihre Aufgaben erfüllen zu können. Die Ressortforschungseinrichtungen beraten die politischen Entscheidungsträger und stellen – entweder durch eigene Forschung, durch Vorhalten von Spezialwissen und analytischer Kompetenz oder durch eingeworbene Expertise – wissenschaftliche Grundlagen als Entscheidungshilfen bereit. Die Ministerien können direkt und gegebenenfalls sehr schnell auf die Einrichtungen zugreifen. Die Ergebnisse der Ressortforschung dienen unter Umständen bereits in einem frühen Stadium der Politikberatung. Daneben leisten sie einen Beitrag zur Entwicklung der fachlichen Voraussetzungen, die Einhaltung gesetzlicher Regelungen zu überwachen.
- In Anbetracht der politischen und wirtschaftlichen Verflechtungen sind die Aufgaben der Ressortforschungseinrichtungen in Bezug auf Normung und Regelsetzung immer stärker auch europäisch und international angelegt. Einrichtungen der Ressortforschung vertreten die deutschen Interessen in internationalen Gremien wie der FAO, der OECD, den Normungs- und Standardisierungsgremien (ISO, CEN, Codex Alimentarius der FAO) und arbeiten mit den jeweiligen Schwesterinstituten in anderen Staaten zusammen. Sie sind an mehreren 100 nationalen und internationalen Normenvorhaben beteiligt. Darüber hinaus leisten sie einen erheblichen Beitrag im Rahmen der EU-Rechtssetzung und Harmonisierung.
- Beispiele:
 - Die Bewirtschaftung der Meeresfischbestände erfolgt im Rahmen der Gemeinsamen Europäischen Fischereipolitik auf der Basis direkter wissenschaftlicher Beratung. Die Bundesforschungsanstalt für Fischerei (BFAFi) führt – in arbeitsteiliger internationaler Zusammenarbeit – regelmäßig Bestandsuntersuchungen durch, die in Empfehlungen zur Fanghöchstmenge münden oder auch Grundlagen für zeitliche oder regionale Fangverbote darstellen.
 - Die agrarökonomischen Institute der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) bewerten mit Hilfe von Modellrechnungen die Auswirkungen verschiedener politischer Strategien (z. B. bei WTO-Verhandlungen, EU-Erweiterung) und entwickeln Handlungsoptionen.
 - Das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) erstellt regelmäßig Berichte zu Raumordnung, Städtebau, Wohnungs- und Bauwesen als Grundlage für politische Entscheidungen. Darüber hinaus vertritt es die deutsche räumliche Forschung im entsprechenden Netzwerk der EU.
 - Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) wertet die nach den Meldeverfahren des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes vorliegenden Angaben über gefährliche Produkte regelmäßig aus und informiert hierüber u. a. die Bundesländer zur Unterstützung ihrer Marktaufsichtstätigkeiten.
 - Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) wurde beauftragt, für das Ministerium die Normungsarbeiten im Bereich der Beförderung gefährlicher Güter zu verantworten und zu steuern.
- Im Vorfeld von legislativen Regelungen (neue Bundesgesetze und -verordnungen, EURechtssetzungsvorhaben) greifen die Fachministerien auf den Sachverstand ihrer Forschungseinrichtungen zurück, u. a. durch Beurteilung bzw. Erstellung von Entwürfen und durch wissenschaftliche Zuarbeit.

- A.3 Forschung
- Um ihren fachlichen Aufgaben gerecht zu werden, müssen die Ressortforschungseinrichtungen über wissenschaftliche Kompetenz verfügen. Dies kann durch eigene Forschungskapazitäten erreicht werden oder, wo dies nicht der Fall ist bzw. nicht ausreicht, durch
- Vergabe von Forschungsaufträgen. Eine eigene, leistungsfähige Forschung gewährleistet am ehesten, dass die Aufgaben, z. B. die Politikberatung, stets auf aktuellem Forschungsstand erbracht werden. Mit anderen Worten: Forschung ist das Fundament, auf dem die Leistungen der Einrichtungen aufbauen.
- Eine wichtige Bedeutung kommt der so genannten „Vorlauftforschung“ zu. Gemeint ist damit Forschung auf Gebieten, die (noch) keinen akuten Handlungs- oder Regelungsbedarf seitens der Politik erkennen lassen, aber für die Gesellschaft von morgen bedeutsam sein können oder – unter ungünstigen Bedingungen – einen kurzfristigen Handlungsbedarf provozieren könnten.
- Ein weiteres Charakteristikum der Ressortforschung ist die „Antennenfunktion“. Dabei gilt es, neue Entwicklungen, Risiken oder gesundheitliche Gefährdungen möglichst frühzeitig zu erkennen. Dies kann durch eigene Forschung geschehen, aber auch durch kontinuierliche Analyse der internationalen wissenschaftlichen Literatur.
- Beispiele:
 - Die vom Robert-Koch-Institut (RKI) und vom Paul-Ehrlich-Institut (PEI) durchgeführten Arbeiten zur Sicherung von Blutprodukten haben mit dem Aufkommen von HIV / AIDS einen erheblichen Stellenwert erhalten. Zur Vorlauftforschung zählen auch die dort angesiedelten Forschungsarbeiten zur Abwehr bioterroristischer Gefahren.
 - Das globale Navigationssystem GPS bzw. das im Aufbau befindliche System GALILEO basieren auf Atomuhren, die seit den 50er und 60er Jahren mit einer damals noch nicht erforderlichen Genauigkeit u. a. in der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) entwickelt wurden.
 - Mit Hilfe geographischer Informationssysteme und GPS kann es in absehbarer Zeit rentabel sein, Ackerflächen punktgenau nach dem tatsächlichen Bedarf zu bewirtschaften („precision agriculture“).
- Die Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) und die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) treiben mit eigener Forschung diese Entwicklung voran und sind dadurch in der Lage, die Chancen und Grenzen dieser künftigen Landbewirtschaftung kompetent zu beurteilen.
- Der Einsatz von Wasserstoff als Energieträger ist eine technische Möglichkeit der Zukunft. Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) erforscht material- und sicherheitstechnische Probleme, die sich aus dem großtechnischen und flächendeckenden Einsatz, auch von tiefkaltem Wasserstoff, ergeben.
- Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) hat in der Vergangenheit grundlegende Untersuchungen zur Geothermie durchgeführt und sich an internationalen Projekten wie dem Hot-Dry-Rock-Projekt in Soultz sur Forêt (Elsass) beteiligt, sodass heute eine große Bandbreite an Erfahrungen zu diesem aktuellen Bereich der Erneuerbaren Energien vorliegt.
- Zusammengefasst leistet die Forschung in den Ressortforschungseinrichtungen einen wesentlichen Beitrag zur Erfüllung der Verpflichtung des Staates zum Schutz der Bürger, der Natur und der Umwelt, zur wirtschaftlichen Entwicklung sowie zur langfristigen Sicherung der Lebensqualität.

- B. Charakteristika der Forschung in den Ressortforschungseinrichtungen
- B.1 Langfristige Forschungsansätze und kurzfristig abrufbare Beratungskompetenz
- Ressortforschungseinrichtungen stehen in einem Spannungsfeld: Einerseits sollen sie
- Konstanz sicherstellen, wie die Erfüllung gesetzlicher und hoheitlicher Aufgaben, das
- Betreiben von Langzeitbeobachtungen etc., andererseits müssen sie eine hohe Flexibilität
- zeigen, um die politischen Instanzen im aktuellen Tagesgeschehen, aber auch in akuten
- Krisensituationen kurzfristig kompetent beraten zu können. Konstanz einerseits – hohe
- Flexibilität andererseits, und das bei der gleichzeitigen Forderung nach wissenschaftlicher
- Exzellenz: Die praktische Umsetzung dieses Spagats erfordert eine Kultur des stetigen
- Wandels in den Einrichtungen.
- In der kurzfristig abrufbaren wissenschaftlichen Kompetenz wie auch in der Fähigkeit, langfristig
- angelegte Fragestellungen kontinuierlich bearbeiten zu können, liegen die besonderen
- Stärken der Ressortforschungseinrichtungen. So sind sie z. B. in der Lage, Daten in langen
- Zeitreihen zu erheben. Solche langjährigen Erhebungen (Monitoring) sind unentbehrliche
- Grundlagen für Gesetze und Verordnungen der Bundesrepublik Deutschland oder der
- Europäischen Union. An Universitäten werden solche Arbeiten aufgrund der kurzen Laufzeit
- von Drittmittelprojekten und des thematischen Wechsels von Förderprogrammen seltener
- durchgeführt. Das aus langfristigen Monitoringvorhaben hervorgehende Spezialwissen wird
- daher vor allem an Ressortforschungseinrichtungen generiert, die für darauf aufbauende
- Projekte auch gesuchte Partner für Universitäten darstellen.
- Beispiele:
- • Das Robert Koch-Institut (RKI) und das Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) halten kurzfristig abrufbares
- Expertenwissen zu Human- und Tierseuchen vor und sind im Falle von Epidemien in das
- Krisenmanagement der Bundesregierung eingebunden.
- • Laufende Raumbbeobachtung des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
- entsprechend dem Raumordnungsgesetz.
- • Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) ist eingebunden in das Messnetz
- zur Erfassung der globalen UV-Strahlung. Das Messnetz offenbart langfristige Veränderungen der
- bodennahen UV-Strahlung, z. B. infolge der Veränderungen in der Ozonschicht. Gleichzeitig
- werden aus den Messungen täglich aktualisierte Empfehlungen zum Schutz vor UV-Strahlung für
- die Bevölkerung über das Internet gegeben.

- B.2 Praxisnähe der Forschung
- Die Forschung in den Ressortforschungseinrichtungen ist vielfach sehr praxisnah
- („angewandte Forschung“) und häufig interdisziplinär. Die Praxisnähe ergibt sich aus den
- direkten Kontakten mit den Zielgruppen, die zum großen Teil keine akademischen
- Einrichtungen sind, sondern politische Entscheider, Unternehmen, Gremien und Verbände
- mit spezifischen Anforderungen. Dies ermöglicht eine konsequente Ausrichtung der
- Forschungsthemen am Bedarf von Gesellschaft und Wirtschaft. Die auf diese Weise an
- praktische Belange ausgerichtete Kompetenz steht wiederum direkt für hoheitliche
- Aufgaben, Beratungs- und Dienstleistungsaufgaben zur Verfügung.
- B.3 Unabhängigkeit der Forschung
- Ressortforschung ist in das Aufgabenspektrum des jeweiligen Ressorts eingebunden und
- dadurch thematisch vorbestimmt. Ein kurzfristig auftretender Bedarf des Ministeriums kann
- auch die Hinwendung zu einem neuen, konkreten Thema zwingend notwendig machen.
- Allerdings sind die Wissenschaftler in der Wahl der Methoden frei und in der Interpretation
- der Ergebnisse unabhängig. Forschungsergebnisse werden generell veröffentlicht. Eine
- Einflussnahme der Ministerien auf die Veröffentlichung von Ergebnissen findet nicht statt.
- Durch die Veröffentlichung der Ergebnisse in Fachjournalen und die Darstellung auf
- Fachtagungen
- stellen sich die Wissenschaftler dem Urteil ihrer jeweiligen scientific community.
- Dank des relativ hohen Anteils der Grundfinanzierung wird zudem sichergestellt, dass die
- Einrichtungen nicht in Abhängigkeit von Drittmittelgebern, etwa aus der Wirtschaft, und deren
- wissenschaftlichen und/oder kommerziellen Interessen geraten.

B.4 Vernetzung der Forschung

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Ressortforschungseinrichtungen sind auf

vielfältige Weise in die Forschungslandschaft eingebunden. Viele von ihnen haben Lehraufträge

oder außerplanmäßige bzw. Honorarprofessuren an Universitäten und Fachhochschulen.

Im Rahmen von gemeinsamen Forschungsprojekten arbeiten Ressortforscher mit Arbeitsgruppen aus Universitäten, Max-Planck-Instituten und anderen Einrichtungen zusammen. Internationale Kooperationen werden u. a. im Rahmen von EU-Projekten gepflegt. Der Grad der Vernetzung lässt sich u. a. an den Autorenlisten von gemeinsamen

Veröffentlichungen ablesen.

Verstärkt gehen verschiedene Ressortforschungseinrichtungen auch dazu über, Leitungspersonal

gemeinsam mit Universitäten zu berufen. Diplomanden und Doktoranden haben die Möglichkeit, an den Einrichtungen der Ressortforschung ihre Examens- bzw. Promotionsarbeit

zu erstellen. Sie profitieren dabei von der durchweg guten Ausstattung der Einrichtungen

und geben diesen im Gegenzug zusätzlichen wissenschaftlichen Input.

C. Qualitätssicherung

Angesichts der verschiedenartigen Aufgaben der Ressortforschungseinrichtungen ergeben sich unterschiedliche Arbeitsweisen, die von Forschung und Entwicklung über wissenschaftliche Bewertung bis zur Beratung auf wissenschaftlicher Grundlage gehen. Die Qualitätssicherung in den Einrichtungen erfolgt daher auch auf unterschiedlichen Wegen.

C.1 Forschungsbegleitung durch wissenschaftliche Beiräte bzw. Kuratorien

Die meisten Einrichtungen verfügen über wissenschaftliche Beiräte bzw. Kuratorien, die die Arbeit der Institute begleiten. Die Beiräte/Kuratorien sind in der Regel mit Vertretern aus Wissenschaft, Administration und Praxis/Wirtschaft besetzt. Die Gremien beteiligen sich an der Beratung von langfristigen Forschungskonzeptionen und -schwerpunkten und schaffen einen wichtigen Bezug zur Praxis sowie zur scientific community. In Ressortforschungseinrichtungen, die selbst Forschungsprojekte an Dritte vergeben, erarbeiten sie auch Qualitätsstandards für die Ausschreibung und Vergabe der Projekte.

Möglichkeiten, die Beiräte künftig mehr in die Evaluierung / Qualitätssicherung der Einrichtungen einzubinden, sollten in noch stärkerem Maße als bisher entwickelt bzw. genutzt werden. Im Hinblick darauf sind auch die Kriterien für die Berufung von Persönlichkeiten in die wissenschaftlichen Beiräte zu überprüfen.

C.2 Wissenschaftliche Veröffentlichungen

Ein wesentliches Element des Wettbewerbs und der Qualitätskontrolle sind wissenschaftliche Publikationen und Vorträge. Die erzielten Forschungsergebnisse werden generell in wissenschaftlichen Medien veröffentlicht. Dabei ist das Spektrum der Publikationsorgane vielfältig und reicht von nationalen und internationalen Fachjournals mit Peer-review-Verfahren bis zu eigenen wissenschaftlichen Zeitschriften. Die Ressortforscherinnen und -forscher stehen dadurch in direktem Wettbewerb mit der internationalen Fachwelt. Als integraler Bestandteil der scientific community sind zahlreiche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Ressortforschung im Editorial Board von Fachzeitschriften vertreten oder fungieren dort als Gutachter.

Aufgrund des angewandten Ansatzes der Forschung werden Ergebnisse auch relativ häufig in populärwissenschaftlichen Magazinen sowie in Medien für die Praxis bzw. für Verbraucher dargestellt. Dies trägt zum direkten Wissenstransfer in die Praxis bei.

C.3 Einwerbung von Drittmitteln

Die Ressortforschungseinrichtungen werben in unterschiedlichem Ausmaß Drittmittel für Forschungsprojekte ein (nationale öffentliche Förderorganisationen, EU-Mittel, Projektmittel aus der Wirtschaft). Sie stellen sich damit dem unmittelbaren Wettbewerb mit Universitäten und anderen Einrichtungen. Häufig werden Projekte auch in Forschungsverbünden zusammen mit universitären oder außeruniversitären Einrichtungen beantragt, was die Kompatibilität und Leistungsfähigkeit der jeweiligen Ressortforschungseinrichtungen unterstreicht. Allerdings sehen sich die Einrichtungen damit konfrontiert, dass von einigen Drittmittelgebern (DFG, BMBF) Anträge aus der Ressortforschung mit Verweis auf die institutionelle Förderung sehr restriktiv behandelt werden. Für einen Qualitätsvergleich mit Universitäten hat die Drittmiteleinwerbung somit nur begrenzte Aussagekraft.

C.4 Gute wissenschaftliche Praxis / Qualitätsstandards

Wissenschaftliche staff/innen in den Ressortforschungseinrichtungen sind – wie in anderen Forschungseinrichtungen auch – den von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geforderten Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis verpflichtet. Darüber hinaus betreiben einige Einrichtungen bzw. Institute ein Qualitätssicherungssystem entsprechend internationaler Normensetzung.

C.5 Qualitätskontrolle durch Dienstleistungskunden

Besonders die mit Mess-, Prüf- und Zulassungsaufgaben befassten
Ressortforschungseinrichtungen

setzen sich mit den Bewertungen und den Anforderungen der Kunden auseinander, da ihre Messeinrichtungen den technischen Entwicklungen der Industrie angepasst und „einen Schritt voraus“ sein müssen.

C.6 Evaluationen

Zur Sicherstellung des wissenschaftlichen Niveaus und zur Überprüfung des Arbeitsspektrums haben sich einige Ressortforschungseinrichtungen in den letzten Jahren bereits von externer Seite evaluieren lassen. Der Einführung regelmäßiger externer Evaluationen stehen die Einrichtungen positiv gegenüber. Bei diesen Evaluationen muss dem spezifischen Anforderungsprofil der Ressortforschungseinrichtungen, das über reine Forschungsaufgaben hinausgeht, Rechnung getragen werden, was sich auch in der Zusammensetzung der Gutachtergremien widerspiegeln kann.

Beispiele:

- Evaluation der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) 1994/95 durch ein unabhängiges Expertengremium. Im Jahr 2004 wird die BAM erneut durch ein unabhängiges, international besetztes Gremium evaluiert. Die BAM nimmt zudem regelmäßig an internationalen Schlüsselvergleichen im Rahmen der Meterkonvention (key comparisons) teil.
- Evaluation der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) 1996 durch ein externes Wissenschaftlergremium (auch aus dem Ausland).

10

- Evaluation des Robert-Koch-Instituts (RKI) 1997 durch den Wissenschaftsrat.
- Evaluation des ehemaligen Bundesinstituts für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) 1999 durch den Wissenschaftsrat.
- Evaluation des Paul-Ehrlich-Instituts (PEI) 2000 durch den Wissenschaftsrat.
- Evaluation der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) 2002 durch ein unabhängiges Expertengremium. Die PTB nimmt zudem regelmäßig an internationalen Schlüsselvergleichen im Rahmen der Meterkonvention (key comparisons) teil.
- Evaluation der Rahmenbedingungen der Ressortforschung am Beispiel der Bundesforschungsanstalten des BMVEL 2002/03 durch den Wissenschaftsrat.

D. Übersicht der Ressortforschungseinrichtungen / Ressourceneinsatz

D.1 Ressortforschung des Bundes

Die Namensbezeichnungen der Ressortforschungseinrichtungen des Bundes (Bundesforschungsanstalt, Bundesanstalt, Bundesinstitut bzw. Bundesamt) werden ressortweise unterschiedlich gehandhabt und sind z. T. historisch bedingt, was eine Charakterisierung der einzelnen Einrichtungen anhand ihres Namens erschwert. So zählt z. B. die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung im Geschäftsbereich des BMVEL nicht zu den Forschungseinrichtungen, während es sich bei der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe des BMWA ebenso wie bei den Bundesanstalten für Gewässerkunde, für Wasserbau und für Straßenwesen des BMVBW um Einrichtungen mit eigenen Forschungsbereichen handelt. Entsprechendes gilt für das Bundessortenamt (keine Forschungseinrichtung) und das Bundesamt für Sera und Impfstoffe – Paul-Ehrlich-Institut (Einrichtung mit eigenem Forschungsbereich).

Eine nach Ressort gegliederte Übersicht der Bundeseinrichtungen mit Forschungs- und Entwicklungsaufgaben findet sich in Anhang 1.

D.2 Wissensgenerierung / Ressourceneinsatz

Die Ressortforschungseinrichtungen, die dieses Positionspapier tragen, sind dadurch charakterisiert, dass sie eigene Forschung durchführen. Der Anteil von Forschung und Entwicklung (R&D) am totalspektrum der Tätigkeiten des wissenschaftlichen Personals schwankt einrichtungsspezifisch und lässt sich aufgrund der Verzahnung der Aufgaben (Forschung und wissenschaftliche Dienstleistung/Beratung) bei vielen Einrichtungen nur grob schätzen. Er liegt aber bei mindestens 25 Prozent.

In den Geschäftsbereichen einiger Ministerien fungieren die ressorteigenen Forschungseinrichtungen auch als Projektträger, die Forschungsgelder an Dritte vergeben. Das heißt:

Nur ein (mehr oder weniger großer) Teil der in den Ministerien veranschlagten Haushaltsmittel für Ressortforschung bleibt in den eigenen Einrichtungen, davon wiederum fließt nur ein Teil in die anstalts- bzw. institutseigene Forschung.

E. Entwicklung der Forschung in Ressortforschungseinrichtungen in einem sich wandelnden wissenschaftlichen Umfeld

Die Ressortforschungseinrichtungen und die in ihnen durchgeführte Forschung sind für die Ministerien essenziell, da sie die einzigen wissenschaftlichen Einrichtungen darstellen, bei denen die Politik auf unmittelbar abrufbares Expertenwissen direkt und verlässlich zugreifen kann. Umso wichtiger ist es, dort die bestmögliche wissenschaftliche Expertise zur Verfügung zu stellen, was auch zukünftig nur über international konkurrenzfähige Forschung möglich sein wird. Im Spannungsfeld zwischen hoheitlichen Aufgaben und Forschung und Entwicklung ist es für die Ressortforschungseinrichtungen von vitaler Bedeutung, Veränderungsbedarf zu erkennen und umzusetzen, und so die Herausforderungen des sich ändernden Forschungsumfeldes anzunehmen sowie die eigene Position zu wahren und auszubauen.

Der Wissenschaftsrat hat in verschiedenen Stellungnahmen Empfehlungen zur Entwicklung der Rahmenbedingungen der Forschung in Ressortforschungseinrichtungen gegeben. Die wesentlichen Elemente dieser Empfehlungen sind:

- Stärkung des Wettbewerbs in der Ressortforschung,
- verstärkte Einbindung der Ressortforschungseinrichtungen in das Wissenschaftssystem,
- Erhöhung der Flexibilität in den Ressortforschungseinrichtungen,
- verstärkte Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in den Einrichtungen,
- Intensivierung der Qualitätssicherung in der Forschung,
- gegebenenfalls Modernisierung der Struktur der Einrichtungen.

Diese – im Grunde für alle modernen Forschungseinrichtungen wichtigen – Empfehlungen sind begründet, jedoch nicht für alle Einrichtungen gleichermaßen zutreffend. Änderungen in der Struktur und der fachlichen Ausrichtung/Schwerpunktsetzung können die Einrichtungen nur in eingeschränktem Maße selbst vornehmen. In der Regel bedarf dies der Abstimmung mit dem übergeordneten Ministerium. Um auch künftig eine leistungsfähige, bedarfsgerechte und international konkurrenzfähige wissenschaftliche Arbeit zu gewährleisten, streben die Einrichtungen, die dieses Positionspapier vertreten, an:

- den Wettbewerb innerhalb der jeweiligen Forschungseinrichtung durch die Schaffung leistungsbezogener Mittelvergabesysteme zu intensivieren;
- durch verstärkte Einwerbung von Drittmitteln am Wettbewerb mit anderen Forschungseinrichtungen teilzunehmen;
- Drittmittel und – wo möglich – interne Ressourcen gezielt zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses einzusetzen;
- die Qualität der Forschung durch die Weiterentwicklung von Systemen zur Bewertung der Forschungsleistung, z. B. in Zusammenarbeit mit den wissenschaftlichen Beiräten, zu sichern sowie regelmäßige Evaluierungen durch externe Expertengremien durchführen zu lassen.
- durch Verstärkung der Kooperation mit Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen die Einbindung in das Wissenschaftssystem zu intensivieren (z. B. durch gemeinsame Projekte oder Berufungen);
- internationale Fachzeitschriften mit „peer-review“ Verfahren als bevorzugtes Publikationsmedium für Forschungsergebnisse zu nutzen, wo dies noch nicht der Fall ist;
- den Transfer des durch angewandte Forschung erlangten Wissens in die Praxis bzw. zum Verbraucher zu vertiefen, u. a. durch Veröffentlichungen in geeigneten Medien und die Ausrichtung von bzw. Teilnahme an entsprechenden Veranstaltungen;

Es ist vorgesehen, eine „Arbeitsgemeinschaft der Ressortforschungseinrichtungen“ zu gründen, die diesen Entwicklungsprozess begleiten und fördern und Instrumente der freiwilligen Qualitätskontrolle in der Forschung der Mitgliedsinstitutionen entwickeln soll.

Dieses Positionspapier wurde im Oktober 2004 fertig gestellt.

1 Wissenschaftsrat: Übergreifende Empfehlungen zu Bundeseinrichtungen mit Forschungsaufgaben im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit, Drs.4746/01 vom 19.01.2001 und 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 vom 30.01.2004.