



Stellungnahme zum Deutschen
Wetterdienst (DWD), Offenbach
am Main

Wissenschaftspolitische Stellungnahme zum Deutschen Wetterdienst (DWD), Offenbach am Main

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Vorbemerkung	5
A. Kenngrößen.....	5
B. Aufgaben.....	7
C. Forschung und wissenschaftsbasierte Dienstleitungen.....	8
D. Organisation und Ausstattung	11
E. Stellungnahme und Empfehlungen	12
 Anlage: Bewertungsbericht zum Deutschen Wetterdienst (DWD), Offenbach (Drs. 7187-06).....	 17

Vorbemerkung

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

In seiner Sitzung vom Oktober 2004 hat der Ausschuss Ressortforschung des Wissenschaftsrates beschlossen, das Bewertungsverfahren zum Deutschen Wetterdienst (DWD) in der zweiten Jahreshälfte 2005 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 den DWD vom 2. - 4. November 2005 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

Der Deutsche Wetterdienst (DWD) ist eine teilrechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS). Er wurde im Jahr 1952 als nationaler Wetterdienst errichtet und erhielt seine rechtliche Grundlage mit dem DWD-Gesetz vom 11. November 1952. Dieses Gesetz wurde zuletzt im September 1998 novelliert. Die Gesetzesnovelle trat am 1. Januar 1999 in Kraft. Das DWD-Gesetz wird durch weitere Gesetze, Verordnungen, internationale Konventionen und Resolutionen, Staatsverträge, Richtlinien des Bundes, der Länder und anderer normgebender Institutionen sowie durch Verwaltungsvereinbarungen ergänzt und konkretisiert. Der DWD verfügt über zahlreiche Außenstellen im gesamten Bundesgebiet. Sitz des DWD ist Offenbach am Main.

Für das Haushaltsjahr 2005 sind Gesamtausgaben des DWD in Höhe von (Soll) 258,6 Mio. Euro ausgewiesen. Davon wurden 101,6 Mio. Euro für Personalkosten verausgabt, 74,9 Mio. Euro für Beiträge an internationale Organisationen, 41,8 Mio. Euro für Investitionen und 40,3 Mio. Euro für sächliche Verwaltungskosten. Im gleichen Jahr hat der DWD knapp 45 Mio. Euro aus Verwaltungsgebühren eingenommen, die in vollem Umfang abgeführt wurden. Die in den Jahren 2002 bis 2004 eingeworbenen Drittmittel in Höhe von 2,1 Mio. Euro verblieben dagegen beim DWD. Die Drittmittel stammen zu 52,1 % vom Bund, zu 17,6 % aus EU-Mitteln, zu 9,7 % von den Ländern und zu 20,6 % von sonstigen Drittmittelgebern.

Im Jahr 2005 standen dem DWD 2.507 institutionelle Stellen zur Verfügung, davon 117 für wissenschaftliches Personal (Stand 31.12.2005). Alle wissenschaftlichen Stellen sind besetzt, keine davon befristet. Darüber hinaus verfügte der DWD über 26 befristete wissenschaftliche Stellen, die aus flexibilisierten Haushaltsmitteln finanziert wurden, sowie über elf Drittmittelstellen.

B. Aufgaben

Die Kernaufgaben des DWD liegen im Bereich des Schutzes von Leben und Eigentum der Bevölkerung, der Bewahrung der Umwelt, der nachhaltigen Entwicklung und Verbesserung der Lebensqualität sowie der Förderung von Wissenschaft und Technik.¹

Als nationaler Wetterdienst ist der DWD in erster Linie verantwortlich für die unterbrechungsfreie Wetterüberwachung sowie die Wettervorhersage und das wetterbezogene Warnmanagement. Er unterstützt den Katastrophenschutz im Hinblick auf wetterbedingte Schadensereignisse und gewährleistet die meteorologische Sicherung der Luftfahrt und der Seeschifffahrt. Darüber hinaus obliegen dem DWD die Klimaüberwachung sowie die Weiterentwicklung von Methoden zum Klimaschutz.

In seinem gesamten Aufgabengebiet berät der DWD Bundesregierung, Bundesländer, Bundeswehr und andere öffentliche Bedarfsträger. Zudem vertritt der DWD die nationalen Interessen in verschiedenen transnationalen meteorologischen Gremien der Vereinten Nationen (UN) und der Europäischen Union (EU).

Die Schwerpunkte der Forschungs- und Entwicklungsarbeit des DWD liegen in den Bereichen

- numerische Wettervorhersagemodelle (Kürzest-, Kurz- und Mittelfristvorhersage) sowie Anschlussverfahren zur Interpretation und Visualisierung der Modellergebnisse,
- Verfahren zur meteorologischen Unterstützung der Verkehrsträger und des Küstenschutzes sowie
- klimatologische Beschreibung der Atmosphäre durch satellitengebundene Fernerkundungsverfahren.

In geringerem Umfang betreibt der DWD Forschung und Entwicklung auf den Gebieten der Hydrometeorologie, Biometeorologie des Menschen sowie Agrarmeteorologie.

¹ Vgl. Positivliste der Kernaufgaben, Deutscher Wetterdienst 7.5.2004, S.1. Diese Positivliste ist Teil der Rahmenvereinbarungen über Rolle und Aufgaben des Deutschen Wetterdienstes. Zielvereinbarung zwischen dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) und dem Deutschen Wetterdienst (DWD) vom 5.5.2004.

C. Forschung und wissenschaftsbasierte Dienstleitungen

Forschung und Entwicklung im DWD zeichnen sich durch einen starken Anwendungsbezug aus und sind sehr gut geeignet, die Wahrnehmung der gesetzlichen Aufgaben zu unterstützen. Aus der Aufgabenstellung des DWD ergibt sich ein sehr hoher Forschungsbedarf. Zur Verbesserung der Wettervorhersagemodelle sind mittel- bis langfristig angelegte Forschungsprojekte erforderlich. Darüber hinaus sind zur Sicherstellung des operationellen Betriebes zahlreiche kurzfristige, kaum planbare Forschungs- und Entwicklungsanfragen zu bearbeiten. Die gegenwärtig verfügbaren personellen und finanziellen Forschungsressourcen des DWD reichen jedoch nicht aus, um den hohen Forschungsbedarf des DWD zu decken. Die für eine Leistungssteigerung im Forschungs- und Entwicklungsbereich unerlässliche Forschungsplanung wird durch diese Situation deutlich erschwert und gelingt nicht überzeugend. Es mangelt dem DWD an einer erkennbaren übergreifenden und längerfristigen Forschungsperspektive und einem darauf aufbauenden Projektmanagement. Die Entscheidungen des DWD-Vorstands über die Allokation der knappen Ressourcen folgen keiner erkennbaren Priorisierung. Die Entscheidungskriterien sind für die einzelnen Geschäftsbereiche des DWD nicht hinreichend transparent.

Als nationaler Wetterdienst verfügt der DWD über ein dichtes Netz technisch sehr gut ausgestatteter Mess- und Beobachtungsstationen, in denen er teilweise weltweit einzigartige meteorologische und klimatologische Daten von hervorragender Qualität generiert. Die Messstationen der beiden Meteorologischen Observatorien des DWD sind anerkannte Referenzstationen der World Meteorological Organisation. Problematisch ist allerdings, dass ein zu geringer Teil der vom DWD generierten qualitativ hochwertigen Daten ausgewertet wird. Aufwendige und langwierige Antragsverfahren erschweren den Zugang wissenschaftlicher Einrichtungen zu den Daten.

Mit seinen weitgehend guten bis sehr guten, in Teilen auch exzellenten Forschungs- und Entwicklungsleistungen im Bereich numerischer Vorhersagemodelle vor allem für die Kürzest-, Kurz- und Mittelfristvorhersagen leistet der DWD wesentliche Beiträge zur räumlich-zeitlichen Präzisierung der Wettervorhersagen und Wetterwarnungen. Diese Beiträge sind überdies von großer wissenschaftlicher Relevanz. Verbesserungsbedarf besteht aber im Hinblick auf das globale Wettervorhersagemodell GME, auf die Datenassimilation und die meteorologische Unterstützung der Luftfahrt. Angesichts der gro-

ßen Bedeutung zuverlässiger und präziser Wetterprognosen und Wetterwarnungen für das Leben und Eigentum der Bevölkerung ist eine weitere Steigerung der Forschungs- und Entwicklungsleistungen auf den Gebieten der Modellentwicklung, Datenassimilation und Flugmeteorologie zwingend geboten.

Überwiegend sehr gute bis exzellente Leistungen erbringt der DWD in der Klima- und Umweltforschung, die sich auf die satellitengestützte Klimaüberwachung sowie die Hydro-, Agrar- und Biometeorologie konzentriert. Allerdings nimmt die Klimaforschung im DWD zu geringen Raum ein. Aufgrund dessen ist nicht gewährleistet, dass der DWD qualitativ hochwertige Beratungsleistungen im Bereich des Klimaschutzes erbringt und die nationalen Interessen in einschlägigen transnationalen Gremien angemessen vertritt.

Die beiden Meteorologischen Observatorien sowie einzelne Referate der Offenbacher DWD-Zentrale publizieren in angemessenem Umfang in referierten Fachzeitschriften. Insgesamt entspricht die Publikationsleistung jedoch nicht dem großen wissenschaftlichen Potential des DWD. Problematisch ist überdies die zu geringe Teilnahme des wissenschaftlichen DWD-Personals an nationalen und internationalen Fachtagungen. Für die Defizite bei Publikationen und Tagungsbesuchen sind neben dem Personalmangel im Forschungsbereich und den damit verbundenen hohen Arbeitsbelastungen für das wissenschaftliche Personal auch das Fehlen von Anreizen für erfolgreiche wissenschaftliche Arbeit und die zu knapp bemessenen Reisemittel verantwortlich zu machen.

Gut eingebunden ist der DWD in das transnationale Netz der Wetterdienste. Eine führende Rolle in meteorologischen und klimatologischen UN- und EU-Gremien und Ausschüssen nimmt er jedoch in zu geringem Umfang ein. Dadurch kann er die nationalen Interessen weder bei der Konzeption und Durchführung von internationalen Forschungsprojekten noch bei der Gestaltung von Verträgen mit völkerrechtlichem Status angemessen zur Geltung bringen. Verantwortlich dafür sind vor allem fehlende personelle und finanzielle Handlungsspielräume (vgl. D. Organisation und Ausstattung) sowie eine nicht hinreichende Unterstützung durch die zuständigen nationalen Regierungsstellen.

In der Zusammenarbeit mit einschlägigen nationalen universitären und außeruniversitären Forschungsinstituten tritt der DWD vorrangig als Anbieter von Daten, Modellen und Infrastruktur auf. Forschungsk Kooperationen im Sinne einer gemeinsamen Bearbeitung

wissenschaftlicher Fragestellungen sind dagegen deutlich zu selten. Das ist unter anderem auf restriktive Regelungen zurückzuführen, die es dem DWD nur in Ausnahmefällen erlauben, sich aktiv an DFG- und BMBF-Drittmittelprojekten zu beteiligen und selbst Drittmittel einzuwerben. Für Gastwissenschaftler aus dem Inland und insbesondere dem westlichen Ausland ist der DWD nur wenig attraktiv.

Der DWD engagiert sich zu wenig in der Lehre und in der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Dadurch verstimmt sich der DWD die Chance, frühzeitig qualifizierten Nachwuchs zu rekrutieren und an die Arbeit des Wetterdienstes herauszuführen. Die Möglichkeit einer gemeinsamen Berufung von wissenschaftlichem Führungspersonal mit einer Universität wird bislang nicht genutzt.

Basierend auf seinen überwiegend sehr guten bis exzellenten Forschungs- und Entwicklungsleistungen erbringt der DWD weitgehend qualitativ hochwertige wissenschaftsbasierte Dienstleistungen. Die Beratungsleistungen des DWD für öffentliche Bedarfsträger bewegen sich insgesamt auf hohem Niveau. Das gilt besonders für die hydrometeorologische Beratung der Bundesländer und die meteorologische Beratung der Bundeswehr. Aufgrund der damit verbundenen hohen Risiken für Leben und Eigentum der Bevölkerung besteht allerdings dringender Verbesserungsbedarf im Bereich der Unwetterwarnungen, speziell bei starken Niederschlägen. Die schwerfällige Behördenstruktur des DWD behindert häufig eine zeitnahe Übermittlung von Daten und Unwetterwarnungen. In diesem Bereich, für den der DWD das Single-Voice-Prinzip durchsetzen und als einzige offizielle Warnstelle anerkannt werden will, hat er in den vergangenen Jahren nicht immer zufrieden stellende operative Leistungen erbracht.

Private Nutzer unterschiedlicher Wirtschaftssektoren zeigen sich überwiegend zufrieden mit den teilweise speziell auf sie zugeschnittenen Serviceleistungen des DWD. Kritisch sind jedoch die teilweise zu langen Übertragungszeiträume für Daten.

Der Rückzug des DWD vom Markt hat dazu geführt, dass meteorologische Bedarfe verschiedener volkswirtschaftlich relevanter Bereiche nicht mehr in ausreichender Qualität gedeckt werden. Fachliche Kompetenzen des DWD werden in diesen Bereichen nicht mehr aufgebaut oder vertieft, obgleich sie von großer gesellschaftlicher und volkswirtschaftlicher Bedeutung sind. Zugleich verschlechtert sich die Position des DWD gegenüber anderen Wetterdiensten wie dem britischen und dem französischen, die als Wettbewerber am Markt auftreten und Gewinne erwirtschaften. Dadurch verrin-

gern sich auch die Chancen des DWD, in transnationalen Gremien Führungspositionen zu übernehmen.

Seit der Kündigung der Verträge für eine Versorgung der Medien mit meteorologischen Endprodukten wird der DWD in der Öffentlichkeit zu wenig wahrgenommen. Das mindert sehr deutlich seine Chancen, sich die politischen und finanziellen Ressourcen zu sichern, die er für eine erfolgreiche Arbeit dringend benötigt.

D. Organisation und Ausstattung

In der funktionalen Aufbauorganisation dominieren top-down-Prozesse die Handlungsabläufe und Kommunikationswege im DWD. Die schwerfällige und wenig flexible Behördenstruktur behindert die wissenschaftliche Arbeit. Sie erschwert eine sachgerechte Priorisierung insbesondere der Forschungs- und Entwicklungsaufgaben sowie eine Kooperation zwischen verschiedenen Referaten und Geschäftsbereichen. Die abteilungsübergreifende und deutlich flexiblere Prozessorganisation, die neben der Geschäftsbereichsgliederung eingeführt wurde, überzeugt prinzipiell, ist jedoch noch nicht hinreichend etabliert.

Probleme bestehen auch in der Kommunikation und Kooperation zwischen der Offenbacher Zentrale des DWD und den zahlreichen Niederlassungen im gesamten Bundesgebiet.

Kritisch zu bewerten ist das Verfahren zur Besetzung des Amtes des DWD-Präsidenten. Angesichts der großen nationalen Bedeutung dieses Amtes, dessen Inhaber unter anderem als Delegationsleiter der Bundesrepublik Deutschland in transnationalen Gremien die nationalen Interessen vertritt, ist es nicht nachvollziehbar, dass das BMVBS den DWD-Präsidenten ohne öffentliche Ausschreibung und ohne aktive Einbindung der Wissenschaft ernannt. Zudem ist es problematisch, dass internationales wissenschaftliches Renommee kein Kriterium für die Besetzung des Amtes ist.

Die Zusammensetzung des Wissenschaftlichen Beirats aus Vertretern sowohl universitärer als auch außeruniversitärer Forschungsinstitute ist den Forschungs- und Entwicklungsaufgaben des DWD grundsätzlich angemessen. Aufgrund der zahlreichen internationalen Aufgaben und Kooperationen des DWD ist allerdings der sehr geringe Anteil ausländischer Experten problematisch. Wenig überzeugend ist die weitgehende Be-

grenzung der wissenschaftlichen Beratungsaufgaben des Beirates auf den Geschäftsbereich „Forschung und Entwicklung“. Dadurch mangelt es den anderen mit Forschungsaufgaben betrauten Referaten des DWD an einem wesentlichen Element der Qualitätskontrolle und -sicherung.

Die finanziellen und personellen Ressourcen, die dem DWD für Forschung und Entwicklung zur Verfügung stehen, sind nicht ausreichend. Der umfangreiche Personalabbau der vergangenen Jahre beeinträchtigt die Leistungsfähigkeit des DWD. Der große Forschungsbedarf des Wetterdienstes wird nicht mehr zufrieden stellend gedeckt. Das führt zu Mängeln in der Aufgabenwahrnehmung, beispielsweise im Bereich der Unwetterwarnungen. Darüber hinaus sind die kameralistische Mittelverwaltung und die arbeitsrechtlichen Regelungen, denen der DWD unterworfen ist, deutlich zu unflexibel und behindern den Wetterdienst bei der Wahrnehmung seiner wichtigen nationalen und internationalen Verpflichtungen. Insbesondere die Möglichkeiten zur befristeten Beschäftigung von wissenschaftlichen Mitarbeitern auf institutionellen Stellen sind unzureichend.

E. Stellungnahme und Empfehlungen

Der DWD ist die nationale meteorologische Referenzeinrichtung und besitzt herausragende gesellschaftliche und wissenschaftliche Bedeutung. Er nimmt seine gesetzlichen Aufgaben auf überwiegend hohem Niveau wahr und leistet damit unverzichtbare Dienste im Rahmen der staatlichen Daseinsvorsorge. Der Schutz von Leben und Eigentum der Bevölkerung, zu dem der DWD mit seinen Wettervorhersagen und Warnmeldungen sowie der Klimaüberwachung beiträgt, ist eine hoheitliche Aufgabe. Voraussetzung für die Gewährleistung dieses Schutzes vor wetterbedingten Risiken ist ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit und zeitlich-räumlicher Präzision der Wettervorhersagen und Warnmeldungen. Um die Qualität der Wetterprognosen und Unwetterwarnungen weiter zu verbessern, ist ein enges Zusammenwirken von exzellenter Forschung und Entwicklung einerseits und operationellem Dienst andererseits unerlässlich. Dieses Zusammenwirken ist in einer staatlich finanzierten Einrichtung gewährleistet.

Wissenschaftliche Exzellenz ist die unerlässliche Voraussetzung dafür, dass der DWD seine hoheitlichen Aufgaben auf höchstem Niveau wahrnehmen kann. Die folgenden

Empfehlungen zielen darauf, die überwiegend guten bis sehr guten Forschungs- und Entwicklungsleistungen des DWD weiter zu stärken.

Die dringend erforderliche Entwicklung eines übergreifenden Forschungsprogramms sollte nicht ausschließlich top-down erfolgen, sondern bottom-up-Initiativen ermöglichen. Ergänzend zur Weiterentwicklung der numerischen Modelle für Kurzest-, Kurz- und Mittelfristvorhersagen ist der Verbesserung des Globalmodells sowie der Datenassimilation größere Aufmerksamkeit zu widmen. Darüber hinaus muss der DWD die Klimaforschung verstärken und die Kooperation mit nationalen und internationalen Klimaforschungsinstituten intensivieren, um dem wachsenden Beratungsbedarf in Fragen des Klimaschutzes auf hohem Niveau Rechnung zu tragen.

Der DWD muss sich aktiv um eine bessere Auswertung der von ihm generierten wertvollen Wetter- und Klimadaten bemühen. Um der Wissenschaft den Zugang zu diesen Daten zu erleichtern, wird die Einrichtung eines Forschungsdatenzentrums im DWD empfohlen.

Die Publikationsleistungen des DWD müssen verbessert werden. Zudem sollte das wissenschaftliche Personal des DWD in deutlich größerem Umfang an wissenschaftlichen Tagungen im In- und Ausland teilnehmen. Publikationen in referierten Fachzeitschriften und Vorträge vor der Scientific Community sind wesentliche Elemente der wissenschaftlichen Qualitätssicherung und damit eine notwendige Voraussetzung für eine Aufgabenwahrnehmung auf hohem Niveau.

Dem DWD wird dringend empfohlen, seine Forschungsk Kooperationen mit universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen des In- und Auslandes auszubauen und sich dabei nicht auf die Rolle des Anbieters von Daten, Modellen oder Infrastruktur zu beschränken. Rechtliche und administrative Rahmenbedingungen, die diese Kooperationen behindern, da sie beispielsweise die befristete Beschäftigung von wissenschaftlichem Personal erschweren und die Drittmittelfähigkeit des DWD einschränken, müssen den wissenschaftlichen Erfordernissen angepasst werden. Die uneingeschränkte Drittmittelfähigkeit des DWD ist besonders angesichts knapper personeller und finanzieller Ressourcen eine zwingende Voraussetzung, um Forschung und Entwicklung auf höchstem Niveau sicherzustellen. Zugleich sollten Anreize gesetzt werden, die forschungsstarkes wissenschaftliches Personal zur vermehrten Einwerbung insbe-

sondere wettbewerblicher Drittmittel und zu einer intensivierten Veröffentlichungspraxis motivieren.

Die Nachwuchsförderung sollte deutlich verstärkt werden. Die Einrichtung von Promotionsstellen ermöglicht es dem DWD, frühzeitig wissenschaftliche Nachwuchskräfte zu rekrutieren und sie an die speziellen Erfordernisse einer Tätigkeit in einem Wetterdienst heranzuführen.

Der Rückzug vom Markt sollte unter sorgfältiger Berücksichtigung der wettbewerbsspolitischen und -rechtlichen Anforderungen revidiert werden. Das ist eine Voraussetzung dafür, dass sich der DWD auch in Zukunft erfolgreich der Konkurrenz der weltweit führenden Wetterdienste stellen und im Dienst der nationalen Interessen Führungspositionen in transnationalen Gremien übernehmen kann. Darüber hinaus fördert das Agieren am Markt den Aufbau fachlicher Kompetenzen in gesellschaftlich wie volkswirtschaftlich relevanten Bereichen (zum Beispiel meteorologische und klimatologische Aspekte des Gesundheits-, Energie- und Versicherungswesens), die bislang in Forschung und Entwicklung des DWD zu wenig Berücksichtigung finden.

Zwingende Voraussetzung für eine verbesserte Forschungs- und Entwicklungstätigkeit, eine hochwertige Wahrnehmung der gesetzlichen Aufgaben sowie eine Stärkung des DWD auf internationaler Ebene ist die deutliche Flexibilisierung des Personal- und Finanzmanagements. Dringend empfohlen wird die Einführung eines Globalhaushaltes. Gewinne aus wirtschaftlichen Aktivitäten des DWD und eingeworbene Drittmittel sollten in vollem Umfang beim DWD verbleiben und für die Einrichtung von Stellen sowie für Investitionen genutzt werden. Arbeitsrechtliche Barrieren, die der Übernahme von Koordinationsfunktionen in internationalen Forschungskooperationen entgegenstehen, müssen beseitigt werden. Ein Moratorium des Stellenabbaus ist zu prüfen. Frei werdende Stellen für wissenschaftliches Personal sollten befristet besetzt werden. Ein Anteil von mindestens 10 % befristeter Stellen für wissenschaftliches Personal ist anzustreben. Die Fortsetzung des so genannten „Aktionsprogramms 2003“, das der Bearbeitung drängender offener Forschungsfragen dient und derzeit 26 aus flexiblen Haushaltsmitteln finanzierte wissenschaftliche Stellen umfasst, wird nachdrücklich empfohlen.

Das Amt des DWD-Präsidenten muss öffentlich ausgeschrieben werden. Angesichts der hohen Anforderungen an die Managementqualifikationen und das internationale

wissenschaftliche Renommee des Amtsinhabers sollte eine mit Vertretern des BMVBS und der Wissenschaft besetzte Berufungskommission über die Besetzung des Amtes entscheiden. Die Leiter der DWD-Geschäftsbereiche „Forschung und Entwicklung“ sowie „Klima und Umwelt“ sollten gemeinsam mit einer Universität berufen werden. Für weitere Führungskräfte im Forschungsbereich sollte eine gemeinsame Berufung geprüft werden.

Der Wissenschaftliche Beirat ist an den Personalentscheidungen im Vorstands- und leitenden Forschungsbereich zu beteiligen. Zudem muss sein Beratungsauftrag auf alle mit Forschungs- und Entwicklungsfragen betrauten Arbeitsbereiche des DWD erweitert werden. Eine verstärkte Berufung ausländischer Experten in den Beirat wird nachdrücklich empfohlen.

Die Prozessorganisation sollte besser etabliert werden. Erforderlich ist zudem eine Verbesserung der Kommunikation und Kooperation sowohl innerhalb der DWD-Zentrale als auch zwischen Zentrale und Außenstellen. Vor diesem Hintergrund ist es zu begrüßen, dass die Offenbacher Zentrale des DWD in absehbarer Zeit in einem Gebäude zusammengeführt wird.

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

ANLAGE

**Bewertungsbericht zum
Deutschen Wetterdienst (DWD), Offenbach am Main**

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Vorbemerkung	19
A. Darstellung	21
A.I. Entwicklung, Aufgaben und Tätigkeitsfelder	21
I.1. Entwicklung	21
I.2. Aufgaben	21
I.3. Tätigkeitsfelder	24
A.II. Organisation und Ausstattung	28
II.1. Organisation	28
II.2. Ausstattung	31
A.III. Arbeitsschwerpunkte	36
III.1. Forschung	36
III.2. Extramurale Vergabe von Forschungsaufträgen	47
III.3. Wissenschaftsbasierte Dienstleistungen	49
A.IV. Künftige Entwicklung	55
B. Bewertung	57
B.I. Aufgaben und wissenschaftliche Bedeutung	57
B.II. Arbeitsschwerpunkte	59
II.1. Forschung	59
II.2. Wissenschaftsbasierte Dienstleistungen	68
B.III. Organisation und Ausstattung	75
III.1. Organisation	75
III.2. Ausstattung	77
B.IV. Zusammenfassung	81
Anhang	85
Abkürzungsverzeichnis	94

Vorbemerkung

Der vorliegende Bewertungsbericht zum Deutschen Wetterdienst (DWD), Offenbach am Main ist in zwei Teile gegliedert. Der darstellende Teil ist mit dem DWD abschließend auf die richtige Wiedergabe der Fakten abgestimmt worden. Der Bewertungsteil gibt die Einschätzung der wissenschaftlichen Leistungen, Strukturen und Organisationsmerkmale wieder.

A. Darstellung

A.I. Entwicklung, Aufgaben und Tätigkeitsfelder

I.1. Entwicklung

Der Deutsche Wetterdienst (DWD) ist eine teilrechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS – bis 11/2005: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, BMVBW). Sitz des DWD ist Offenbach am Main. Im Rahmen von Artikel 74 GG (konkurrierende Gesetzgebung) wurde er im Jahr 1952 als nationaler Wetterdienst der Bundesrepublik Deutschland eingerichtet und erhielt am 11. November desselben Jahres mit dem Gesetz über den Deutschen Wetterdienst (DWD-Gesetz) seine rechtliche Grundlage. Dieses Gesetz wurde zuletzt im September 1998 novelliert und trat in der neuen Fassung am 1. Januar 1999 in Kraft. Mit dem Gesetz zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes vom 3. Mai 2005 wurde das DWD-Gesetz um den neu eingeführten Begriff „amtliche Warnung“ ergänzt. Die Aufgaben des DWD wurden um die Unterstützung des Hochwasserschutzes erweitert.

Weitere Gesetze, Verordnungen, internationale Konventionen und Resolutionen, Staatsverträge, Richtlinien des Bundes, der Länder und anderer normgebender Institutionen sowie Verwaltungsvereinbarungen ergänzen und konkretisieren die Regelungen des DWD-Gesetzes. Die sich aus den unterschiedlichen Regularien ergebenden vielfältigen Aufgaben sind in der „Rahmenvereinbarung über Rolle und Aufgabe des Deutschen Wetterdienstes“ zusammengefasst, die am 5. Mai 2004 zwischen dem BMVBS und dem DWD geschlossen wurde. In Zusammenhang damit wurde am 7. Mai 2004 eine „Positivliste der Kernaufgaben“ formuliert.

I.2. Aufgaben

Das novellierte DWD-Gesetz von 1999 verpflichtet den Deutschen Wetterdienst, als wissenschaftlich-technischer Dienstleister die staatlichen Aufgaben insbesondere der Daseinsvorsorge auf dem Gebiet der Meteorologie wahrzunehmen. Dieser Aufgabenstellung liegt die Verpflichtung des Staates zugrunde, Leben und Eigentum seiner Bürgerinnen und Bürger zu schützen. Ferner hat der DWD den gesetzlichen Auftrag, das sozioökonomische Potential meteorologischer Informationen nutzbar zu machen und auf diese Weise zur Unterstützung der Volkswirtschaft beizutragen. Um seine Aufgaben

auf dem jeweils aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik wahrnehmen zu können, betreibt der DWD eigene Forschung und Entwicklung.

Die Novelle des DWD-Gesetzes von 1998 zielte laut BMVBS und DWD darauf, die zentralen Dienstleistungen des DWD für die Allgemeinheit und die Wirtschaft effizienter und kundenorientierter zu gestalten. Dem DWD sollte ermöglicht werden, kommerzielle Interessen wahrzunehmen und damit Einnahmen zu erzielen, die den Bundeshaushalt entlasten sollten. Um einen fairen Wettbewerb zwischen dem DWD und der wachsenden Zahl privater Anbieter meteorologischer Leistungen zu ermöglichen, sollten Transparenz und eine Preiskalkulation auf Vollkostenbasis die Preise für Daten, Produkte und Dienstleistungen des DWD bestimmen. Dabei ging der Gesetzgeber von einer Koexistenz des DWD und privater Anbieter am Markt aus. Durch partielle Kooperationen sollten DWD und Privatanbieter neue Angebotssektoren erschließen.

Eine Evaluation der Gesetzesnovelle durch Ministerium und Wetterdienst führte nach Angaben des DWD in den vergangenen Jahren zu einer grundlegenden Korrektur der im Gesetz vorgesehenen strategischen Ausrichtung. Der DWD gab einige Tätigkeitsbereiche auf, die sich auf die nutzerspezifische Versorgung mit Zusatzleistungen richteten. So kündigte er beispielsweise zum 1. Januar 2004 alle Verträge, die eine Versorgung des Medienbereichs mit Endprodukten, wie z.B. präsentationsfähigen Wettervorsagen, vorsahen. Solche nutzerspezifischen Zusatzleistungen sollen fortan dem Wettbewerb privater Anbieter obliegen, während der DWD sich auf Kernaufgaben im Rahmen der Daseinsvorsorge konzentriert. Mit dieser veränderten Aufgabenstellung leistet der DWD aus eigener Sicht einen wichtigen Beitrag zur Deregulierung und Stärkung der privaten Wirtschaft.

Nach dem Willen des Gesetzgebers sowie des BMVBS soll der DWD fortan vorrangig die Grundlagen zur Versorgung der Gesellschaft mit meteorologischen und klimatologischen Daten und Produkten schaffen, auf Dauer vorhalten und weiterentwickeln.

Die Kernaufgaben bestehen laut „Positivliste der Kernaufgaben“ neben dem Schutz von Leben und Eigentum, in der Bewahrung der Umwelt, der nachhaltigen Entwicklung und Verbesserung der Lebensqualität sowie der Förderung von Wissenschaft und Technik. Im Einzelnen ist der DWD verantwortlich für

- Wetterüberwachung, Wettervorhersage und Warnmanagement auf der Grundlage von Mess- und Beobachtungsnetzen sowie die Anwendung von Modellen zur Numerischen Wettervorhersage und den Einsatz von spezifischen meteorologischen Verfahren,
- Beratung der Bundeswehr und anderer öffentlicher Bedarfsträger auf der Grundlage von Leistungsvereinbarungen mit den Nutzern,
- meteorologische Sicherung der Luftfahrt und der Seeschifffahrt,
- Klimaüberwachung, Beratung, Weiterentwicklung der Methoden und Beiträge zum Klimaschutz,
- Gewährleistung der internationalen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Meteorologie,
- anwendungsbezogene Forschung und Entwicklung,
- Unterstützung des Katastrophenschutzes für wetterbedingte Schadensereignisse.

Um diese Aufgaben erfüllen zu können, sammelt und sichert der DWD meteorologische und klimatologische Daten, wertet sie aus und stellt sie öffentlichen sowie privaten Nutzern zur Verfügung. Voraussetzung hierfür sind die Entwicklung und der Betrieb geeigneter Infrastruktur (Mess- und Beobachtungsnetze am Boden und in der freien Atmosphäre sowie die Nutzung von Fernerkundungssystemen wie Radar, Satelliten und Blitzortung, Datenbanken) und Verfahren, die ebenfalls für den nationalen wie internationalen Gebrauch und Datenaustausch bereitgestellt werden sollen. Die gewonnenen Daten soll der DWD zu wetterdienstlichen Leistungen, wie z.B. Wettervorhersagen, Warnungen und Beratungsdiensten, aufarbeiten. Zu diesem Zweck soll er – so die Positivliste - Wettervorhersagemodelle und –systeme entwickeln, verbessern und betreiben. Als nationaler Wetterdienst hat der DWD den unterbrechungsfreien Betrieb der Wetterüberwachung sowie des Warndienstes für die Allgemeinheit und die zuständigen öffentlichen Stellen zu sichern. Ferner soll er umweltbezogene Aufgaben wie beispielsweise Hydrologie, Gesundheitswesen und Agrarmeteorologie in qualitativ hochwertiger Weise meteorologisch unterstützen und meteorologische sowie klimatologische Beratungsleistungen für politische Entscheidungsträger, staatliche Stellen und die Allgemeinheit erbringen. Ein Beispiel dafür ist das Projekt KLIWA (Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft), das der DWD zusammen mit den Ländern Baden-Württemberg und Bayern durchführt. Die nationalen und internationalen Verpflichtungen der Bundesrepublik Deutschland auf dem Gebiet der Meteorologie sollen durch den DWD erfüllt werden. Umgekehrt soll der DWD die nationalen Interessen för-

dern, indem er in den Programmen und Aktivitäten der World Meteorological Organisation (WMO), einer Sonderorganisation der UN, sowie anderer internationaler Organisationen wie z.B. EUMETSAT (European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites) und EZMW (Europäisches Zentrum für mittelfristige Wettervorhersage) mitwirkt. Zur Erfüllung der skizzierten Aufgaben hat der DWD sowohl in eigener Regie als auch in Kooperation mit nationalen und internationalen Partnern aus Forschungseinrichtungen und nationalen Wetterdiensten Forschung und Entwicklung zu betreiben. Das heißt, Forschung und Entwicklung im DWD sind anwendungsorientiert und dienen der wissenschaftlichen und technischen Unterstützung des in hohem Maße automatisierten Betriebes und der Verbesserung zu erbringender Dienstleistungen.

I.3. Tätigkeitsfelder

Nach Auskunft des DWD ist die Vernetzung aller Basisleistungen zwingende Voraussetzung, um die Aufgaben eines nationalen Wetterdienstes erfüllen zu können. Alle Tätigkeitsfelder, inklusive Forschung und Entwicklung, zielen demnach auf die Erbringung und Verbesserung der meteorologischen und klimatologischen Dienstleistungen, die vom DWD-Gesetz vorgegeben sind. Vor diesem Hintergrund schätzt der DWD seinen Forschungs- und Entwicklungsanteil am gesamten Tätigkeitsspektrum auf etwa 7 %, ca. 1 % kommt der Ausbildung von Nachwuchskräften für die Laufbahn des mittleren und gehobenen Wetterdienstes zugute. Die übrigen 92 % umfassen alle anderen Arbeitsprozesse, die zur Erbringung der Dienstleistungen des DWD notwendig sind.

Ein großer Teil dieser Arbeitsprozesse gilt der Entwicklung, dem Unterhalt und Betrieb sowie der Verbesserung der technischen Infrastruktur. Der Geschäftsbereich „Technische Infrastruktur und Betrieb“ (TI) betreibt für den DWD und den Geoinformationsdienst der Bundeswehr (GeoInfoDBw) gemeinsam das Deutsche Meteorologische Rechenzentrum (DMRZ) an den Standorten Offenbach und Traben-Trarbach und zahlreiche Mess- und Beobachtungssysteme am Boden sowie in der freien Atmosphäre. Diese Mess- und Beobachtungssysteme, die neben der Wetter- und Klimaüberwachung auch der Radioaktivitätsüberwachung dienen, befinden sich in der Offenbacher DWD-Zentrale. Der Geschäftsbereich TI ist für den Betrieb, Datenmanagement, Systembetreuung, Produktions- und Qualitätskontrolle sowie Anwenderunterstützung zuständig. Er koordiniert die technische Infrastruktur und erbringt Service- und Logistikleistungen.

Im Geschäftsbereich „Forschung und Entwicklung“ (FE) erfolgt die Entwicklung der meteorologischen Analyse und Modellierung. Hier werden Verfahren der Datenassimilation und Modelle für eine numerische Wettervorhersage entwickelt, verifiziert und verbessert. Dem Geschäftsbereich FE unterstehen die beiden Meteorologischen Observatorien in Lindenberg und Hohenpeißenberg. Das Meteorologische Observatorium Lindenberg nimmt die Funktion einer aerologischen Forschungs- und Erprobungsstelle des DWD wahr. Dies umfasst Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf den Gebieten der Aerologie mit Radiosonden (Schwerpunkt Feuchtemessungen) und der aktiven sowie passiven bodengebundenen Fernsondierung (u.a. Windprofiler-Radar, Wolkenradar, Mikrowellenradiometrie). Es ist nationale Strahlungszentrale und regionales Strahlungszentrum für die Regionalassoziation VI (RA VI, Europa) der WMO. Ferner werden Messungen zu Landoberflächen- und Grenzschichtprozessen durchgeführt (turbulente Energie- und Wasserdampf Flüsse, Profilmessungen an Masten und mit Fernsondierungsverfahren Bodenfeuchte- und -temperaturprofile). Das Meteorologische Observatorium Lindenberg ist Referenzstation im Rahmen mehrerer Programme des World Climate Research Programme (WCRP) der WMO (u.a. GCOS, CEOP, BSRN) und einer der führenden Partner im EUMETNET-Projekt WINPROF. Ein Schwerpunkt der Entwicklung am Observatorium für die Klima-, aber auch für die Wetterbeobachtung ist die Synergie diverser Messungen am Boden, direkt und indirekt in der Atmosphäre sowie vom Satelliten zu einer 4-dimensionalen Säule, der so genannten 4D Lindenberger Säule. Die Produkte der Lindenberger Säule werden für die Klimaüberwachung, aber auch für die Prozessvalidierung der numerischen Modelle des DWD und von Satellitenprodukten, so z.B. für das CM-SAF, genutzt. Einzelne Feldexperimente, wie LITFASS-2003 oder LAUNCH-2005 unter Teilnahme zahlreicher Forschungsinstitute, ermöglichen darüber hinaus weiterführende Studien zur Quantifizierung des Energie- und Strahlungshaushalts für kurze Episoden und deren Umsetzung für den operationellen Betrieb.² Zu den Aufgaben des Observatoriums Hohenpeißenberg, des weltweit ältesten Bergobservatoriums, gehört die Messung luftchemischer Parameter und die Erforschung ihrer meteorologischen und klimatologischen Effekte. Im Rahmen der Globalstation Zugspitze/Hohenpeißenberg im Global Atmosphere Watch (GAW)-Programm der WMO beteiligt sich das Observatorium an einem weltweiten luftchemischen Messprogramm, das auf Themen wie saurer Regen, Photosmog, Oxidationsvermögen und Trü-

² GCOS – Global Climate Observing System; CEOP – Coordinated Enhanced Observing Period; BSRN – Baseline Surface Radiation Network; CM SAF - Program Satellite Application Facility on Climate Monitoring.

bung der Atmosphäre sowie auf den Einfluss des Menschen auf den Spurenstoffhaushalt der Atmosphäre ausgerichtet ist.

Der Geschäftsbereich „Wettervorhersage“ (WV) ist für die Bereiche Basisvorhersagen einschließlich Wetter/Unwetterwarnungen, Flugmeteorologie mit der meteorologischen Sicherung der Luftfahrt, sowie den Bereich Seeschifffahrt zuständig. Er berät die Luftfahrt und unterstützt die Seeschifffahrt durch Bordwetterdienst, maritime Gutachten etc. Dem Geschäftsbereich WV unterstehen die Regionalzentralen sowie die Luftfahrtberatungszentralen des DWD. Die Vorhersage- und Beratungszentrale des DWD ist als Regional Specialized Meteorological Centre (RSMC) in den Regionalverband VI (RA VI) der WMO eingebettet.

Zu den Aufgaben des Geschäftsbereichs „Klima und Umwelt“ (KU) gehören Klima- und Umweltberatung für öffentliche Bedarfsträger, Medizin-Meteorologie mit den Bereichen Lufthygiene und Biometeorologie sowie Forschung, Entwicklung und Fachberatung auf den Gebieten der Hydrometeorologie und Agrarmeteorologie. Darüber hinaus ist dieser Geschäftsbereich für die nationale, regionale und maritime Klimaüberwachung zuständig, fungiert für die WMO als Weltzentrum für Niederschlagsklimatologie. Zur Verbesserung der Klimaüberwachung entwickelt und betreibt der DWD in enger Zusammenarbeit mit anderen europäischen Wetterdiensten und EUMETSAT ein satellitengestütztes Klimamonitoring. Durch die Untersuchungen von langen Zeitreihen verschiedener Größen – insbesondere Temperatur, Niederschlag und Schneedecke – werden nicht nur die Variabilitäten, sondern auch Trends (und deren Ursachen) abgeleitet. Hierzu gehört auch, die verschiedenen Klimaszenarien an Hand von Erfahrungen aus den Langzeituntersuchungen hinsichtlich ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit zu bewerten. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Nacherfassung von Daten und die Erweiterung langjähriger Beobachtungsreihen. Der Abteilung Medizin-Meteorologie in Freiburg wurde von der WMO die Funktion eines Regional Specialized Meteorological Centre (RSMC) für die UV-Indexvorhersage übertragen.

Auch nach der Umstrukturierung im Jahr 2004 verfolgt der DWD die genannten Arbeitsschwerpunkte. Allerdings geschieht dies nach Darstellung des DWD stärker als zuvor in so genannten strategischen Leistungs- und Unterstützungsprozessen, die teilweise Abteilungen unterschiedlicher Geschäftsbereiche bündeln (ausführlich dazu vgl. Abschnitt A.II.1. c) Organisationsstruktur).

Über Alleinstellungsmerkmale verfügt der DWD auf nationaler Ebene nach eigenen Angaben sowohl hinsichtlich seines Tätigkeitsspektrums und seiner technischen Infrastruktur als auch seiner Forschungsschwerpunkte. Nach Einschätzung des DWD gibt es keine Überschneidungen mit Tätigkeiten anderer Einrichtungen. Die meteorologische Beratung der Bundeswehr erfolgt durch den GeoInfoDBw, der bei der Neu- und Weiterentwicklung von Vorhersagesystemen, Verfahren und Produkten mit dem DWD zusammenarbeitet. Die Basisdaten und Basisprodukte, derer der GeoInfoDBw für seine Tätigkeit bedarf, werden durch den DWD bereitgestellt. Eine Ressortabstimmung zwischen BMVBS und Bundesministerium der Verteidigung (BMVg) regelt die Kooperation der beiden Ressortforschungseinrichtungen. Private Anbieter sind nach Ansicht des Gesetzgebers nicht in der Lage, die technisch und personell aufwendige qualitativ hochwertige und ununterbrochene bundesweite meteorologische Versorgung zu leisten, die im Rahmen der Daseinsvorsorge zuverlässig sichergestellt werden müsse. Auch nationale universitäre und außeruniversitäre meteorologische Forschungseinrichtungen verfügten weder über die technische Infrastruktur des DWD im Bereich Meteorologie und Klimatologie noch über die finanziellen und personellen Ressourcen, die für Entwicklung, Unterhalt und Betrieb der Mess-, Beobachtungs- und Auswertungssysteme notwendig sind. Atmosphärenforschung im Bereich der operationellen, insbesondere numerischen Wettervorhersage werde daher in Deutschland ausschließlich im DWD betrieben. Allerdings stelle der DWD anderen Forschungseinrichtungen seine Daten, Modelle und auch seine Infrastruktur zur Verfügung. Darüber hinaus ist die Bundesrepublik Deutschland durch internationale Abkommen völkerrechtlich verpflichtet, bestimmte meteorologische und klimatologische Leistungen (z.B. die meteorologische Sicherung der Luft- und Seeschifffahrt) zu erbringen, die zum Tätigkeitsspektrum des DWD gehören.

Weltweit vergleicht der DWD sich mit den nationalen Wetterdiensten der USA, Kanadas und Australiens. Im europäischen Vergleich sieht er sich derzeit noch auf einer Stufe mit den nationalen Wetterdiensten Frankreichs und Großbritanniens. Angesichts gesetzlich geforderter Stelleneinsparungen und der strengen Haushaltspolitik sei seine Position langfristig gefährdet.

A.II. Organisation und Ausstattung

II.1. Organisation

a) Koordination Ressort – Einrichtung

Das BMVBS verfügt über einen Forschungsbeauftragten³, der als Leiter des Forschungsreferates der Grundsatzabteilung im BMVBS für den gesamten Forschungsbereich im Ministerium zuständig ist. Er erstellt jährlich ein Gesamtforschungsprogramm für das BMVBS, stellt die anwendungsbezogene Forschung sicher, verhindert Doppel- oder Mehrfachforschung und unterstützt die Darstellung von Forschungsergebnissen nach außen. Zugleich kommt ihm die Koordination der Aufträge und Anfragen zu, die von anderen Ressorts oder nationalen, internationalen und supranationalen Einrichtungen an die Forschungseinrichtungen des BMVBS gerichtet werden.

Die Kommunikation zwischen DWD und BMVBS verläuft über das zuständige Fachreferat LS 14, Referat Wetterdienst, im Ministerium. Im Rahmen der Fachaufsicht steuert das Ministerium den DWD über Zielvorgaben und Zielvereinbarungen. Der Austausch von fachlichen und einrichtungsbezogenen Informationen, Fragen und Themen zwischen Ministerium und DWD verläuft über dieses Referat. Durch einen geregelten Kommunikationsfluss (Austausch von Berichten und Protokollen wichtiger Sitzungen, Fachtagungen und Konferenzen), eine festgelegte Mitarbeit von DWD-Angehören in Fachgremien und Arbeitsgruppen des Ministeriums sowie eine geregelte Teilnahme des Fachreferates an Sitzungen des DWD (z.B. Sitzungen des Wissenschaftlichen Beirats, Fachkonferenzen) werden Probleme in der Koordination zwischen Ministerium und Einrichtung nach Auskunft des DWD vermieden.

b) Leitung

An der Spitze des DWD steht ein Vorstand, dem der Präsident des DWD als Vorsitzender sowie die Leiter der fünf Geschäftsbereiche angehören (vgl. Anhang 1). Die Vorstandsmitglieder sind für die Geschäftsbereiche sowie für die strategischen Unterstützungsprozesse „Ressourcenmanagement“, „Betrieb und Entwicklung technischer Systeme“ sowie „Forschung und Entwicklung“ und für die Leistungsprozesse „Wettervor-

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

hersage und Warndienst“ sowie „Klima- und Umweltberatung“ verantwortlich. Der Präsident des DWD wird vom BMVBS berufen. Dabei unterstützt der DWD das Ministerium, indem er geeignete Kandidaten vorschlägt und bei Bedarf an der Formulierung der fachlichen und überfachlichen Anforderungen an die Kandidaten mitwirkt.

Die Stellen der Geschäftsbereichs- und Abteilungsleitungen werden intern und extern ausgeschrieben, wobei auch internationale Medien (z.B. wissenschaftliche Zeitschriften, Internet) genutzt werden. Auf der Grundlage der eingereichten Schriften wird eine Vorauswahl geeignet erscheinender Bewerber getroffen, die zu strukturiert geführten Interviews und fallweise zur Präsentation eines vorgegebenen Themas eingeladen werden. Sind Positionen zu besetzen, die höher als A 15 dotiert sind, gehören der Präsident, die Geschäftsbereichsleitungen sowie ein Vertreter des Referates „Personalwirtschaft“, die Gleichstellungsbeauftragte und in der Regel der Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirats der Auswahlkommission an. Das BMVBS hat zu jedem Zeitpunkt die Möglichkeit, in das Verfahren einzugreifen.

c) Organisationsstruktur

Der DWD gliedert sich in fünf Geschäftsbereiche: 1. „Personal und Betriebswirtschaft“, 2. „Technische Infrastruktur und Betrieb“, 3. „Forschung und Entwicklung“ (FE), 4. „Wettervorhersage“ (WV) und 5. „Klima und Umwelt“ (KU). Diese Geschäftsbereiche wiederum umfassen Abteilungen und Referate. Soweit erforderlich, sind in den Geschäftsbereichen darüber hinaus Planungs- und Koordinierungsreferate eingerichtet. Größere Referate sind zum Teil in Sachgebiete untergliedert (vgl. Anhang 1).

Der DWD etabliert nach eigenen Angaben derzeit neben der bestehenden Organisationsstruktur auch eine Prozessorganisation, die aus so genannten strategischen Unterstützungsprozessen („Ressourcenmanagement“, „Betrieb und Entwicklung technischer Systeme“ sowie „Entwicklung“) und so genannten Leistungsprozessen („Wettervorhersage und Warndienst“ sowie „Klima- und Umweltberatung“) besteht (vgl. Anhang 2). Die Prozessorganisation ist Grundlage des Qualitätsmanagements des DWD. Auf diese Weise soll die organisatorische Flexibilität und die Effizienz und Effektivität der Aufgabenerfüllung erhöht werden. Forschungs- und Entwicklungsaufgaben sollen nach gemeinsamen Vorstellungen von DWD und BMVBS künftig nur noch in Projektform erledigt werden. Als Beispiel für die Prozessorganisation wird im Folgenden der „strategi-

sche Prozess Entwicklung“ dargestellt, der den DWD intern durch Forschung und Entwicklung bei der Erfüllung seiner Aufgaben unterstützen soll.

Der strategische Prozess Entwicklung ist ein DWD-übergreifender Unterstützungsprozess, in den Referate aus verschiedenen Geschäftsbereichen, vornehmlich jedoch aus dem Geschäftsbereich FE eingebunden sind. Der strategische Prozess Entwicklung soll die Forschungs- und Entwicklungsaufgaben für den DWD übernehmen und umfasst zwei Teilprozesse: „Neu- und Ersatzentwicklung“ sowie „Weiterentwicklung und Pflege“. Er soll den Einsatz von validierten Modellen, Methoden und Verfahren auf einem jeweils für den einzelnen Anwendungsfall definierten Stand von Wissenschaft und Technik gewährleisten.

Der Teilprozess „Weiterentwicklung und Pflege“ vollzieht sich innerhalb der vier Geschäftsbereiche⁴. Dort soll durch entsprechende Personal- und Finanzkapazitäten die Grundversorgung mit Arbeiten zur Weiterentwicklung der Modelle, Methoden und Verfahren, Aufrechterhaltung des Betriebs, Sicherstellung des interdisziplinären fachlichen Austauschs, Identifizierung und Spezifizierung von Entwicklungsbedarf, fachliche Überwachung von Entwicklungsprojekten und Planung extern geförderter Entwicklungsprojekte gewährleistet sein.

Für den Teilbereich „Neu- und Ersatzentwicklungen“ wird das benötigte Personal dagegen aus den verschiedenen Geschäftsbereichen des DWD zeitlich begrenzt einem übergreifenden „Innovationspool“ zugeordnet. Dieser Innovationspool unterstützt beispielsweise die Entwicklung numerischer Wettervorhersagemodelle und von Anschlussverfahren zur Interpretation der Modellergebnisse, Verfahren zur Verbesserung der Vorhersagemodelle im Bereich Nowcasting, Kurz- und Mittelfristvorhersage, Verfahren zur Nutzung von Fernerkundungsdaten, Methoden und Verfahren für den Küstenschutz, Entwicklung neuer Messsysteme und -verfahren etc. Das mit der Entwicklung befasste Personal verfolgt die internationale Entwicklung von Vorgaben der WMO und der International Civil Aviation Organization (ICAO), Ergebnisse des Ideenmanagements innerhalb des DWD, Strategieentwicklung und geänderte Anforderungen interner und externer Nutzer. Außerdem werden externe Aufträge erfasst.

Alle strategischen Prozesse im DWD liefern Zumeldungen bzw. Vorschläge zur Entwicklung. Diese Vorgaben und Vorschläge werden gesammelt und mindestens einmal

⁴ Ausgenommen ist der Geschäftsbereich „Personal und Betriebswirtschaft“.

jährlich dem Vorstand zur Entscheidung über das weitere Vorgehen vorgelegt. Die Bewertung und Bearbeitung der Aufträge und Projekte erfolgt laut DWD nach Dringlichkeit, Machbarkeit und der erhofften Wirksamkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen. Dabei werden entsprechend den für den DWD zentralen Vorgaben (z.B. der Sicherstellung der meteorologischen Grundversorgung) und den zur Verfügung stehenden Mitteln Prioritäten gesetzt. Kunde des Prozesses „Entwicklung“ ist der DWD.

II.2. Ausstattung

a) Personal

Der DWD beschäftigt derzeit 2.743 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf 2.507 Stellen (Stand: 01.01.2005) (vgl. Anhang 3). Für wissenschaftlich tätiges Personal stehen insgesamt 121 Stellen zur Verfügung, das sind 4,8 % aller Stellen (vgl. Anhang 4). Hinzu kommen 30 zeitlich befristete Stellen in dem so genannten „Aktionsprogramm 2003“ sowie zwölf gleichfalls befristete Drittmittelstellen (vgl. Anhang 5). Die 30 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die in dem auf den Zeitraum von 2003 bis 2006 befristeten Aktionsprogramm arbeiten, werden aus flexibilisierten Haushaltsmitteln des DWD finanziert. Dafür wurden Investitionen zurückgestellt. Diese Mittelverwendung bedurfte der Zustimmung des BMVBS und des BMF. Es ist dem DWD nach eigener Auskunft nicht möglich, in diesem Bereich haushaltsrechtlich eigenständig und eigenverantwortlich zu handeln. Insgesamt arbeiten beim DWD derzeit 163 Personen als wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Das sind knapp 6 % aller beim DWD Beschäftigten. Davon sind 42 Personen (rund 25,8 %) befristet beschäftigt. 104 der 163 wissenschaftlich tätigen Beschäftigten sind ausschließlich mit Forschungs- und Entwicklungsaufgaben betraut, während die übrigen neben ihrer wissenschaftlichen Arbeit auch andere Tätigkeiten im DWD ausführen.

Fast 28 % der 104 ausschließlich mit Forschungs- und Entwicklungsaufgaben betrauten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind bereits seit mindestens zwanzig Jahren beim DWD. Dem stehen knapp 40 % mit einer Zugehörigkeit von unter fünf Jahren gegenüber. Die Letztgenannten verfügen zu einem großen Teil (absolut: 30 von 41) über befristete Stellen im Rahmen des Aktionsprogramms. Drei wissenschaftliche Beschäftigte sind jünger als 30 Jahre, 73 sind zwischen 30 und 50 Jahre alt, 28 sind älter als 50 Jahre. Rund drei Viertel der ausschließlich mit Forschungs- und Entwick-

lungsaufgaben befassten wissenschaftlichen Beschäftigten sind männlich. Die Mehrzahl des wissenschaftlichen Personals verfügt über einen naturwissenschaftlichen Hochschulabschluss, davon etwas mehr als die Hälfte in Meteorologie. Hinzu kommen 16 Beschäftigte mit einem Hochschulabschluss in Physik, acht in Mathematik und sechs in Informatik sowie zwölf Personen mit Hochschulabschlüssen in anderen Fächern.

Für die Besetzung von Dauerstellen im wissenschaftlichen Bereich, die stets öffentlich ausgeschrieben werden, ist mehrjährige Berufserfahrung gefordert. Nach Darstellung des DWD kommen für diese Stellen meist nur promovierte Personen in Frage. Rekrutierungsprobleme gibt es momentan laut DWD nicht. Es stünden qualifizierte Bewerber in ausreichender Zahl zur Verfügung. Dies gelte, anders als in früheren Jahren, auch für die Besetzung zeitlich befristeter Stellen. Gering sei jedoch die Zahl der Bewerberinnen. Derzeit gingen für eine wissenschaftliche Stelle beim DWD fünf- bis zehnmal mehr Bewerbungen von Männern als von Frauen ein. Der DWD führt dies vorrangig auf die geringen Studentinnenzahlen in naturwissenschaftlichen und technischen Fächern zurück.

Im Zeitraum zwischen 2002 und 2004 gaben nur zwei wissenschaftliche Beschäftigte ihre Stelle beim DWD auf. Über ihren beruflichen Verbleib ist nichts bekannt.

Seit 1994 hat der DWD jährlich mindestens 1,5 % der im Haushaltsplan ausgewiesenen Stellen kegelgerecht einzusparen. Bislang führte das zum Abbau von ca. 70 Stellen im höheren Dienst. Für die Haushaltsjahre von 2005 bis mindestens 2010 wird sich die Einsparquote durch die Einführung der 40 Stundenwoche für Beamtinnen und Beamte des Bundes auf 2,2 % jährlich erhöhen. Durch die Einsparmaßnahmen kommt es laut Ministerium und DWD zu personellen Engpässen. Davon seien auch Aufgabenbereiche betroffen, die für die Versorgung der Öffentlichkeit von großer Bedeutung sind. Zudem komme es zu einem Verlust an wissenschaftlichem Innovationspotential, da der DWD immer weniger Möglichkeiten habe, junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit aktuellem Know-how einzustellen (im Jahr 2004: zwei und 2005: drei neue Beschäftigte im höheren Dienst). Folgen seien ein mangelhafter Zufluss aktueller Forschungserkenntnissen in den DWD sowie eine Überalterung im höheren Dienst. Eine Chance, diesem Trend entgegenzuwirken, sieht der DWD in erweiterten Befristungsmöglichkeiten analog den Befristungsregelungen an den Hochschulen. Derzeit verfügt der DWD lediglich über Befristungsmöglichkeiten im Rahmen der gesetzlichen Regelungen für den nicht-wissenschaftlichen öffentlichen Dienst, wonach verfügbare Finanzmittel kei-

nen Sachgrund für befristete Einstellungen darstellen und befristete Einstellungen ohne Sachgrund nur im Rahmen von Zweijahresverträgen möglich sind.

Verschärft werden die Effekte des Stellenabbaus nach Darstellung des DWD dadurch, dass der DWD eine technisch-wissenschaftliche Fachbehörde mit hohem Spezialisierungsgrad des Personals ist. Auch findet beim DWD ein Produktionsbetrieb rund um die Uhr statt, wobei jeder Posten im Schichtbetrieb sechs Planstellen bindet. Die Verteilung der Dienststellen über die gesamte Bundesrepublik und die Vorgabe der Sozialverträglichkeit des Stellenabbaus bilden – so das Ministerium - eine gravierende Erschwernis bei personalwirtschaftlichen Maßnahmen.

Probleme bereiten die gesetzlichen Vorgaben zur Stellenstreichung laut DWD auch im Rahmen der europäischen Zusammenarbeit. Für Daueraufträge, die von europäischen Partnerorganisationen vergeben und finanziert werden, kann der DWD demnach aus haushaltsrechtlichen Gründen kein Personal dauerhaft einstellen. Werden jedoch befristet Beschäftigte mit diesen Daueraufgaben betraut, komme es zu arbeitsrechtlichen Problemen. Infolgedessen befürchtet der DWD, sich seltener als bislang um solche Daueraufträge bewerben zu können und seine Position innerhalb der nationalen Wetterdienste Europas zu verlieren.

b) Finanzen

Als Bundesoberbehörde unterliegt der DWD der Bundeshaushaltsordnung, die einen Globalhaushalt nicht vorsieht. Der DWD betreibt eine nach Kostenträgern und Kostenstellen aufgeschlüsselte Kosten-Leistungsrechnung. Diese ist Grundlage zur Festsetzung der Preise für die Produkte des DWD und für die Abrechnung des Flugwetterdienstes nach den Regeln der ICAO. Die Verfahren der Preisbildung werden von einem Wirtschaftsprüfer kontrolliert. Als Steuerungselemente für eine effiziente interne Ressourcenallokation werden zur Zeit Zielvereinbarungen und Controllinginstrumente eingeführt.

Im Bundeshaushaltsplan sind für das Jahr 2002 (IST) Einnahmen in Höhe von knapp 72,7 Mio. Euro ausgewiesen. Diese Einnahmen stammen aus dem Vertrieb von Daten, Produkten und Spezialdienstleistungen sowie aus Vermietungen, Verpachtungen und Veräußerung von Veröffentlichungen. Den größten Anteil von über 67 Mio. Euro bilden Einnahmen aus dem Flugwetterdienst/Eurocontrol. Den Einnahmen stehen für das Jahr

2002 Ausgaben im Umfang von knapp 225,6 Mio. Euro gegenüber. Bei dem größten Ausgabenanteil handelt es sich um Personalkosten (knapp 96 Mio. Euro), gefolgt von den Beiträgen an internationale Organisationen (knapp 63,7 Mio. Euro; 2004: 72,7 Mio. Euro), wovon der höchste Betrag (52,8 Mio. Euro; 2004: 61,3 Mio. Euro) an das europäische meteorologische Satellitenprogramm EUMETSAT bezahlt wurde. Als nationaler Wetterdienst arbeitet der DWD auf dem Gebiet der Meteorologie eng mit internationalen Organisationen zusammen. Von der deutschen Mitgliedschaft (vertreten durch den DWD) in diesen Organisationen (z.B. WMO, ESA, EUMETSAT, EZMW)⁵ profitieren laut DWD neben dem BMVBS auch andere Ressorts in erheblichem Umfang. Die Kosten für Mitgliedsbeiträge etc. werden jedoch ausschließlich im Haushalt des DWD veranschlagt. Mit rund 13,6 Mio. Euro belasten die Ausgaben für Geschäftsbedarf und Datenübertragung sowie Geräte, Ausstattungs- und Ausrüstungsgegenstände, Software und Wartung den Etat. Für die Jahre 2003 und 2004 (SOLL) werden Einnahmesteigerungen auf 80 bzw. 80,2 Mio. Euro angesetzt, die vor allem aus vermehrten Entgeld- und Gebühreneinnahmen stammen. Demgegenüber sind Ausgabensteigerungen auf rund 230,9 Mio. bzw. 246,6 Mio. Euro veranschlagt, die vor allem auf höhere Personalausgaben (100,9 bzw. 101 Mio. Euro) und Baukosten in Höhe von 13,7 bzw. 13,6 Mio. Euro (2002: 6,3 Mio. Euro) zurückzuführen sind.

Das Verhältnis Einnahmen zu Ausgaben des DWD beträgt durchschnittlich etwa 30 : 70. Allerdings fließen ca. 95 % aller Einnahmen direkt in den Bundeshaushalt und stehen dem DWD nach eigener Auskunft nicht zur Verfügung. Die übrigen 5 %, die der DWD aus Drittmitteln und Einnahmen von EUMETSAT bezieht, kann der DWD dagegen flexibel einsetzen. Sie werden in einer eigenen Titelgruppe verwaltet und stehen überjährig zur Verfügung. Mit einer nennenswerten Steigerung der Einnahmen rechnet der DWD nicht, da er seine Leistungen im Bereich der Daseinsvorsorge unentgeltlich erbringt und im Rahmen seines Rückzugs aus dem kommerziellen Bereich inzwischen einen Großteil seiner Daten kostenlos zur Verfügung stellt.

c) Räumliche und technische Ausstattung

Der DWD verfügt neben seiner Zentrale in Offenbach am Main über zahlreiche Außenstellen, die sich über das gesamte Bundesgebiet verteilen. Große Niederlassungen un-

⁵ ESA: European Space Agency; EUMETSAT: European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites; EZMW: Europäisches Zentrum für mittelfristige Wettervorhersage

terhält er in Essen, Hamburg, Leipzig, München, Potsdam und Stuttgart, Geschäftsbereichsaußenstellen in Berlin-Buch, Braunschweig, Freiburg, Geisenheim, Hannover, Mainz, Schleswig und Weihenstephan. Hinzu kommen die beiden genannten Meteorologischen Observatorien in Lindenberg und Hohenpeißenberg, 101 persönlich besetzte Wetterwarten und Flugwetterwarten. 39 dieser 101 Stationen sind mit Radioaktivitätsmessstellen ausgestattet. Darüber hinaus gehören sieben Luftfahrtberatungszentralen, 16 Wetterradaranlagen an verschiedenen Standorten in Deutschland sowie zwei Bordwetterwarten auf dem gemeinsamen Forschungsschiff der Universität Hamburg und des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und Meeresforschung sowie auf einem Fischereischutzboot des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) zum DWD.

In der Zentrale in Offenbach, für die derzeit ein Neubau entsteht, befindet sich das Deutsche Meteorologische Rechenzentrum (DMRZ), mit einem Maschinensaal u. a. für den Großrechner, vier Technikräumen, zwei Leitstandsräumen für Überwachungsaufgaben der Operateure sowie weiteren Räumen für die technische Ausstattung. Zudem stehen hier wie in allen Außenstellen Büroräume mit PC-Arbeitsplätzen zur Verfügung. Teilweise teilen sich zwei oder mehr Beschäftigte ein Büro. Die meteorologische Bibliothek mit Handbücherei und großem Lesesaal findet sich ebenfalls in Offenbach. Das Magazin ist derzeit aufgrund des Neubaus vorübergehend in Räumen der Deutschen Bibliothek in Frankfurt / M. untergebracht.

In den Meteorologischen Observatorien stehen verschiedene Gebäude zur Verfügung. So verfügt z. B. Lindenberg über zwei Labor- und ein Bürogebäude, eine Strahlungsmesszentrale, ein Werkstattgebäude, eine Ballonhalle, ein Ozonhaus, ein Klubhaus, ein Wachgebäude, ein Grenzschichtmessfeld und ein Messfeld „Indirekte Sondierung“ mit Windprofiler und Wolkenradar. Auch die Außenstellen des DWD verfügen über moderne Mess- und Beobachtungstechnologien.

Der DWD besitzt ein eigenes Bildungs- und Tagungszentrum für Aus- und Fortbildungen, Tagungen etc. mit multimedial ausgestatteten Lehrsälen und Tagungsräumen, zwei Synoptikräumen, einem Medienraum und einer Lehrwetterstation mit Beobachtungskanzel und Messfeld. Alle Räume sind mit moderner EDV und Multimediapräsentationstechniken ausgestattet. Im Gästehaus der Deutschen Flugsicherung stehen dem DWD Übernachtungsmöglichkeiten zur Verfügung.

A.III. Arbeitsschwerpunkte

III.1. Forschung

a) Forschungsschwerpunkte

Forschung und Entwicklung sind Unterstützungsprozesse für die Aufgabenerledigung des DWD, wobei der DWD selbst als Auftraggeber bzw. Kunde fungiert. Die Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte liegen daher in der Weiterentwicklung von Verfahren für die Wettervorhersage und Klimaüberwachung und ergeben sich aus der „Positivliste der Kernaufgaben“.

Im Bereich der Wettervorhersage forscht der DWD nach eigener Auskunft vorwiegend mit dem Ziel, die numerische Wettervorhersage sowie die Anschlussverfahren zur Interpretation und Visualisierung der Modellergebnisse zu verbessern. Er entwickelt Verfahren zur Verbesserung der Vorhersageleistung im Bereich Nowcasting / Kurzzeitvorhersage, Kurz- und Mittelfristvorhersage sowie Verfahren zur Nutzung von Fernerkundungsdaten und Selfbriefingverfahren. Auch die Entwicklung von Methoden und Verfahren zur meteorologischen Unterstützung der Verkehrsträger (bes. Luft- und Seeschifffahrt), für den Küstenschutz sowie hydrometeorologische Modelle und Verfahren für die Wasserwirtschaft gehören zum Forschungs- und Entwicklungsprogramm des DWD.

Forschung und Entwicklung im Bereich der Wettervorhersage erfolgen in Projekten, die nach den Regeln des Projektmanagements durchgeführt werden. Dafür sind intern Projektanträge auszuarbeiten, die der Vorstand nach Kriterien des Bedarfs und der Verfügbarkeit von Ressourcen, der Konformität zum Entwicklungsplan des DWD und DWD-internen Standards sowie nach einer DWD-internen Diskussion prüft und ggf. bewilligt. Zur Zeit ist auch ein Projektcontrolling als Teil des Qualitätsmanagementsystems des DWD im Aufbau.

Drei Beispiele verdeutlichen die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten des DWD im Bereich Wettervorhersage während der vergangenen Jahre:

- Gemeinsam mit den Wetterdiensten Griechenlands, Italiens, Polens und der Schweiz entwickelte der DWD probabilistische Vorhersagen des Systems COSMO-LEPS. COSMO-LEPS produziert seit Ende Oktober 2002 täglich einmal Wahr-

scheinlichkeitsvorhersagen für den Zeitbereich zwischen 48 und 120 Stunden. Es kombiniert dafür die Ensemblevorhersagen des Europäischen Zentrums für mittelfristige Wettervorhersage (EZMW) mit Lokalmodell (LM)-Simulationen und erschließt auf diese Weise die Ergebnisse des EZMW-Ensemblevorhersagesystems für die regionale Skala. Dadurch sollen vor allem im Kurz- und vorderen Mittelfristbereich, d.h. für den Zeitraum zwischen 48 und 120 Stunden, Hinweise auf das Eintreffen von extremen Wetterereignissen (Starkregen, Sturm, Hitze- und Kältewellen, starker Schneefall) gewonnen werden. Das soll eine realistischere Vorhersage von Niederschlag über orographisch gegliedertem Gebiet ermöglichen. Zudem stehen dem DWD auf diesem Weg neben den Wahrscheinlichkeitsprodukten aus den globalen Ensemblevorhersagen des EZMW auch probabilistische Produkte aus dem regionalen Modell zur Verfügung, mit denen bislang noch wenig Erfahrung besteht. Die jetzt möglichen Erfahrungen sollen systematisch ausgewertet werden.

- Das Projekt RADOLAN (Radar-Online-Aneichung), das finanziell von der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) gefördert wurde und sich auf eine Laufzeit vom Jahr 1997 bis zum Jahr 2004 erstreckte, hat die Verknüpfung von Radar- und Ombrometerdaten im Echtzeitbetrieb zum Ziel und soll zeitnah Starkniederschlagshöhen flächendeckend für Deutschland bestimmen. Nach einer einjährigen Testphase erfolgte im Juni 2005 der operationelle Start des RADOLAN-Betriebssystems.
- Darüber hinaus entsteht derzeit in Kooperation mit dem GeoInfoDBw und weiteren nationalen Wetterdiensten das System GGS/NinJo als Weiterentwicklung des bislang verwendeten meteorologischen Präsentationssystems MAP. GGS/NinJo bietet die Möglichkeit einer flexiblen Erweiterung durch Module.

Schwerpunkt der Entwicklung für die Klimaüberwachung sind Verfahren zum Ausbau einer klimatologischen Beschreibung der Atmosphäre durch satellitengebundene Fernerkundungsverfahren als Teil des EUMETSAT-Programms Satellite Application Facility on Climate Monitoring (CM SAF). In diesem Projekt hat der DWD die Federführung beim Aufbau einer internationalen Einheit zur Ableitung klimarelevanter Produkte aus Satellitendaten. Beteiligt sind neben dem DWD die nationalen Wetterdienste Belgiens, Finnlands, der Niederlande, der Schweiz und Schwedens. Die Projektphase, die Ende 2003 auslief, wurde anschließend in die so genannte „Initial Operations Phase“ überführt und soll ab 2007 in die „Continuous Development and Operations Phase“ übergehen.

Zudem arbeitet der DWD an Entwicklungen im Bereich der Human-Biometeorologie einschließlich der Lufthygiene als Beitrag zum Gesundheitswesen, Methoden und Beiträgen zu Standards für die Bestimmung und Bewertung gesundheitlich relevanter Luftbeimengungen. Darüber hinaus leistet er Beiträge zur Waldbrandforschung und entwickelt Beratungsverfahren für den Boden-, Wasser- und Pflanzenschutz, die Ernteproggnose, nachwachsende Rohstoffe sowie Waldbrandwarnungen (Agrarmeteorologische Verfahren).

Bei den Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in den Bereichen Wettervorhersage und Klimaüberwachung handelt es sich nach Auskunft des DWD um Daueraufgaben, die im Dialog mit externen und internen Nutzern verfolgt werden. Als zeitlich befristetes Projekt sieht der DWD dagegen das so genannte „Aktionsprogramm 2003“, das initiiert wurde, um Defizite im Bereich Forschung und Entwicklung zu beseitigen, die bei der bereits angesprochenen Evaluation des DWD-Gesetzes zu Tage getreten waren. Ziel des Aktionsprogramms ist die Neuentwicklung und Verbesserung von Verfahren. Zudem sollen die künftige Pflege und Wartung sichergestellt und die Grundlagen für eine zukünftige Weiterentwicklung dieser Verfahren gelegt werden. Im Rahmen des Aktionsprogramms, in dem 30 wissenschaftliche Mitarbeiter befristet beschäftigt sind, sollen in vier Projekten die Themenkomplexe „Assimilation und Modelle“, „Lokales Modell für Kurzfristvorhersagen“, „Nowcasting und Modellinterpretation“ sowie „Unterstützung Wettervorhersage“ bearbeitet werden. Schwerpunkt der ersten beiden Projekte ist die Bereitstellung von Grundlagen, auf deren Basis in den Projekten 3 und 4 Verfahren entwickelt werden, die von den Meteorologen eingesetzt werden können.

Durch die Einbindung in die bestehenden Netzwerke der europäischen Wetterdienste (EUMETNET) und der internationalen Gremien und Programme der WMO, wie das Weltklimaforschungsprogramm WCRP und das Weltwetterforschungsprogramm WWRP, stellt der DWD nach eigener Darstellung sicher, dass sich seine Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten auf dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik bewegen. In diesem Zusammenhang kommt den technischen Kommissionen der WMO laut DWD eine besondere Stellung zu. Sie erarbeiten Empfehlungen für die Weiterentwicklung von Themen, die im Rahmen von internationalen Programmen bearbeitet werden. Der DWD stellt zur Zeit den Vizepräsidenten der „Commission for Basic Systems“ (CBS) und ein Mitglied in der Management-Group der „Commission for Instruments and Methods of Observation (CIMO). Durch ein Berichterstattersystem und in Unterarbeits-

gruppen werden Experten außerhalb der nationalen Wetterdienste in die Diskussionen der Kommissionen mit einbezogen. Die Working Group on Numerical Experimentation (WGNE), eine gemeinsame Arbeitsgruppe von CCI und CAS (Commission for Atmospheric Sciences), überwacht ständig die Verifizierung und Leistungsvergleiche der globalen numerischen Wettervorhersagemodelle nach vorgegebenen Standards. Aus einer Bewertung der Ergebnisse dieser Vergleiche wird der Forschungs- und Entwicklungsbedarf abgeleitet, der in Empfehlungen für geeignete Forschungsprogramme übersetzt wird.

In Europa übernimmt EUMETNET die Koordination der Programme der nationalen Wetterdienste. Ziel von EUMETNET ist die Übertragung zentraler Aufgaben der europäischen Wetterdienste an einzelne Mitglieder. So wird beispielsweise im EUMETNET-Programm EUCOS der weitere Aufbau eines europaweit koordinierten Beobachtungsnetzes verfolgt. Für Forschung und Entwicklung im DWD ist das Short Range Numerical Weather Prediction (SRNWP)-Programm wichtig, innerhalb dessen ein ständiger Informationsaustausch über die Weiterentwicklung der numerischen Wettervorhersage stattfindet. Die Koordination von Schwerpunktthemen innerhalb dieses Programms wird sog. „lead centers“ übertragen. Der DWD ist „lead center for non hydrostatic modeling“. Die lead centers veranstalten regelmäßig Workshops mit nationalen und internationalen Sachverständigen, in denen wichtige Empfehlungen zur koordinierten Weiterentwicklung der für die numerische Wettervorhersage wichtigen Arbeitsgebiete verabschiedet werden. Der DWD folgt in seiner Entwicklung weitestgehend den Empfehlungen dieser internationalen Arbeitsgruppen.

b) Publikationen und Tagungen

Das wissenschaftliche Personal des DWD publiziert in Monographien, Sammelwerken und wissenschaftlichen Zeitschriften und präsentiert seine Ergebnisse auf wissenschaftlichen Tagungen. Zwischen 2002 und 2004 haben die Beschäftigten 406 Printveröffentlichungen verfasst, davon 11 Monographien, 136 Beiträge zu Sammelwerken, die in einem Fremdverlag erschienen, 91 Publikationen im Eigenverlag und 168 Aufsätze, davon 22 in referierten Zeitschriften.⁶ Im Durchschnitt hat jeder wissenschaftliche Beschäftigte beim DWD in den drei Jahren von 2002 bis 2004 3,1 Publikationen verfasst,

⁶ Bei den Zahlen für die Jahre 2003 und 2004 handelt es sich um Hochrechnungen auf der Basis von 2002, da nach Auskunft des DWD in vielen Fällen die Zugehörigkeit der Autoren zum DWD nicht gekennzeichnet war bzw. noch nicht alle veröffentlichten Beiträge in der Datenbank erfasst waren.

davon rund 0,2 Aufsätze in referierten Zeitschriften. Die wissenschaftlichen Beschäftigten des DWD nutzen zudem nach eigenen Angaben intensiv die Plattformen, die durch die internationalen Gremien der WMO und der europäischen Wetterdienste bereitgestellt werden. Diese Organisationen bieten nahezu alle Publikationen auch im Internet an.

Folgende fünf Publikationen von DWD-Beschäftigten sind aus der Sicht des DWD besonders wichtig:

- Majewski, D.; Liermann, D.; Prohl, P. et al.: The operational global icosahedral-hexagonal gridpoint model GME: Description and high-resolution tests, in: Mon. Wea. Rev., 130 (2002), S. 319-338.
- Woick, H.; Dewitte, S.; Feijt, A. et al.: The Satellite Application Facility on climate monitoring, in: Adv. Space Res., 31 (2002), S. 2405-2410.
- Berresheim, H.; Plass-Dülmer, C.; Elste, T. et al.: OH in coastal boundary layer of Crete during MINOS: Measurements and relationship with ozone photolysis, in: Atmos. Chem. Phys., 3 (2003), S. 639-649.
- Ebert, E.; Damrath, U.; Wergen W.: The WGNE assessment of short-term quantitative precipitation forecasts, in: Bull. Am. Meteorol. Soc., 84 (2003), S. 481-492.
- Schär, Chr.; Jendritzky, G.: Hot news from Summer 2003. News and views, in: Nature, 432 (2004), S. 559-560.

Der DWD gibt eigene Schriftenreihen und Zeitschriften heraus. Dazu gehören beispielsweise die „Annalen der Meteorologie“, die „Berichte des DWD“, das „Deutsche Meteorologische Jahrbuch“, der Klimastatusbericht, der „Quarterly Report of the operational NWP-models of the Deutscher Wetterdienst“, „Promet“, die Reihe „Geschichte der Meteorologie“ und der „Witterungsreport Express“, „RA VI – Bulletin“. Diese Schriftenreihen und Zeitschriften erscheinen in Auflagen zwischen 150 und 1200 Stück, „Promet“ in einer Auflage von 3000 Stück. Der „Jahresbericht des DWD“ verfügt über eine Auflage von 5000 Exemplaren. Ferner publiziert der DWD einige Newsletters und Zeitungen im Internet, so z.B. den „COSMO Newsletter“ oder das „Ozon-Bulletin“.

Die wissenschaftlichen Beschäftigten des DWD haben in den Jahren 2002 bis 2004 an durchschnittlich 198 nationalen und internationalen Konferenzen, Workshops, Tagungen und Gremiensitzungen pro Jahr teilgenommen. Zudem hat der DWD im Erhebungszeitraum 117 eigene wissenschaftliche Veranstaltungen organisiert, die sich an

das nationale und internationale Fachpublikum sowie an den Kundenkreis des DWD richteten.

c) Interesse der Fachgemeinschaft

Nach Einschätzung des DWD stoßen alle Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, die er zur Verbesserung der Wettersvorhersage unternimmt, auf großes Interesse in der meteorologischen Fachgemeinschaft. Das regionale Wettersvorhersagemodell LM (Lokalmodell) des DWD werde von nahezu allen deutschen meteorologischen Forschungsinstituten für eigene wissenschaftliche Fragestellungen genutzt. Entsprechend groß sei das Interesse an der Weiterentwicklung der Komponenten des LM-Vorhersagesystems. Dies gelte vor allem, weil das Vorhersagemodell durch den DWD im täglichen Einsatz empirisch geprüft werde. Eine derartig umfangreiche Modellverifizierung sei in einem Forschungsinstitut nicht möglich.

Der Wissenschaftliche Beirat verweist besonders auf das Interesse der Scientific Community an der Atmosphärenforschung des DWD. Nach Darstellung des Wissenschaftlichen Beirates ist der DWD durch seine Daten, Produkte, Dienstleistungen und Infrastruktur für die Atmosphären- und Klimaforschung in Deutschland unverzichtbar. Die Weiterentwicklung, Bündelung und Steuerung des komplexen numerischen Modellsystems inkl. des Prozessverständnisses erfordere große Personalkapazitäten. Über diese verfüge der DWD als einzige wissenschaftliche Einrichtung auf meteorologischem Gebiet in Deutschland. Im Einzelnen benannte der Wissenschaftliche Beirat folgende Leistungen des DWD als grundlegend für die Forschung an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen:

- nachhaltige Gewinnung und Archivierung meteorologischer Daten über lange Zeiträume,
- Betrieb der dazu notwendigen Messnetze und technischen Infrastruktur,
- Bereitstellung seiner numerischen Modelle zur Weiterentwicklung von einzelnen Komponenten durch die Forschungseinrichtungen inkl. der Bereitstellung von Analysen und Vorhersagen des atmosphärischen Zustandes mit Hilfe des gesamten numerischen Wettersvorhersagesystems,
- Entwicklung der dazu notwendigen Analysen und Vorhersagesysteme,

- Unterstützung internationaler Programme der WMO zur Überwachung der Atmosphäre,
- Betrieb der dazu notwendigen speziellen Beobachtungssysteme an den in Europa einmaligen Observatorien Hohenpeißenberg und Lindenberg, die gut ausgestattete Plattformen für den Gesamtbereich der Erkundung wetterbildender Prozesse darstellen,
- Betrieb globaler Datenzentren der WMO wie das Global Precipitation Climatology Center oder das Global Collecting Center for Marine Observations.

d) Nationale und internationale Kooperationen

Der DWD unterstützt meteorologische Forschung an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen des In- und Auslands, indem er Daten und Produkte, Dienstleistungen, Infrastruktur und Vorhersagemodelle bereitstellt. Die durch internationale Zusammenarbeit gewonnenen Daten und Produkte werden bis auf die Erhebung eines Bereitstellungsentgeltes kostenlos für Forschungszwecke abgegeben. Zudem betreibt er die einzige Spezialbibliothek für Meteorologie in Deutschland mit einem Buchbestand, der in die zweite Hälfte des 15. Jahrhunderts zurückgeht. Die Bibliothek wird von der DFG auf der Liste der Bibliotheken mit Sondersammelgebiet geführt und ist in Europa neben der des britischen Wetterdienstes die einzige ihrer Art.

Aufgrund dieser Aufgaben und Funktionen sind nahezu alle nationalen universitären und außeruniversitären Forschungsinstitute, die auf dem Gebiet der Meteorologie und verwandten Fachgebieten tätig sind, Nutzer des DWD. Derzeit verwenden 19 Institute (davon fünf im Ausland) das Lokalmodell LM, sieben Institute (davon zwei im Ausland) das „High Resolution Model“ HRM für wissenschaftliche Fragestellungen. 20 nationale Wetterdienste weltweit setzen diese und weitere vom DWD entwickelte Modelle für ihre operationelle Wettervorhersage ein.⁷

Der DWD ist im Rahmen seiner Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in ein Netz nationaler und internationaler Kooperationen mit nationalen Wetterdiensten, Universitäten

⁷ Nutzer des LM: Universitäten Bonn, Bremen, Dresden, Frankfurt/M., Hannover, Karlsruhe, Köln, Leipzig, München, Trient, ETH Zürich, AIW, GKSS Research Center Geesthacht, Institut für Troposphärenforschung Leipzig, PIK, Institute for Global Change Research, Tokio, National Institute of Meteorology and Hydrology, Rumänien, Norwegian Meteorological Institute, Oslo sowie die nationalen Wetterdienste Griechenlands, Italiens, Polens und der Schweiz.
Nutzer des HRM: Universitäten Leipzig, München, Wien, ETH Zürich, DLR-Institut für Atmosphärenphysik Oberpfaffenhofen, MPI Hamburg, GKSS Research Center Geesthacht sowie die nationalen Wetterdienste Brasiliens, Bulgariens, Chinas, Indiens, Israels, Italiens, Omans, Rumäniens, Spanien, Vietnams.

und außeruniversitären Forschungseinrichtungen eingebunden. Besonders eng sind die Kooperationen mit den Universitäten in Bonn, Mainz und Karlsruhe, den Max-Planck-Instituten für Meteorologie in Hamburg und für Informatik in Saarbrücken, dem Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, dem Institut für Troposphärenforschung, dem Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik, dem Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung sowie der Colorado State University, Denver. Ferner arbeitet der DWD in vielen Bereichen eng mit dem GeoInfoDBw zusammen und ist beispielsweise aktives Mitglied in Arbeitsgemeinschaften der ESA, von COST (European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research), der NATO (North Atlantic Treaty Organisation) und ISO (International Organization für Standard). Darüber hinaus gibt es zahlreiche bilaterale Vereinbarungen mit verschiedenen nationalen Wetterdiensten.

Die WMO ist aus ihrem Haushalt nicht in der Lage, in größerem Umfang die geforderten internationalen Forschungs- und Entwicklungsprogramme zu finanzieren und daher auf Beiträge der nationalen Wetterdienste und anderer Forschungseinrichtungen angewiesen. Dies setze jedoch voraus, dass die nationale Forschungsförderung die empfohlenen Programme aufgreife und umsetze. In der Vergangenheit sind in diesem Rahmen internationale Projekte wie das Mesoscale Alpine Project (MAP) und Baltic Sea Experiment (BALTEX) vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) als Beiträge zum Weltklimaforschungsprogramm WCRP gefördert worden. Aufgrund der aktuellen Haushaltslage können sich deutsche Forschungseinrichtungen laut DWD jedoch kaum noch an internationalen Programmen der Atmosphärenforschung beteiligen.

Der Austausch von Gastwissenschaftlern zwischen dem DWD und anderen nationalen und internationalen Forschungseinrichtungen ist nach Einschätzung des Wissenschaftlichen Beirats ausbaufähig. In den drei Jahren zwischen 2002 und 2004 haben 48 Gastwissenschaftler den DWD für mehrwöchige Forschungsaufenthalte besucht, davon stammten zwölf aus Deutschland, zehn aus Russland, je vier aus den Niederlanden, Oman und Vietnam und drei aus den USA. Die anderen Gastwissenschaftler kamen aus Rumänien, Brasilien, Bulgarien, China, Italien, Österreich, den Philippinen, Polen, der Schweiz und Ungarn.

Neben den erwähnten Forschungsk Kooperationen bestehen zwischen dem DWD und deutschen Universitäten auch Verbindungen in der Hochschullehre. Einige wissenschaftliche Beschäftigte des DWD nehmen Lehraufträge wahr (6 Mitarbeiter), oder wir-

ken als Privatdozenten (3), außerplanmäßige Professoren (2) oder Honorarprofessoren (1) an der universitären Lehre mit. In der Regel bieten sie im Umfang von 2 bis 4 Semesterwochenstunden Lehrveranstaltungen an. Thematisch decken sie dabei vor allem das Gebiet der Wettervorhersage ab, das laut DWD in der Regel in der Hochschullehre nicht vertreten wird, aber zum Berufsbild des Meteorologen gehört.

Gemeinsame Berufungen leitender Wissenschaftlerinnen oder Wissenschaftlern durch DWD und eine Hochschule gab es bislang nicht. Der DWD führt dies auf die notwendige enge Verknüpfung zwischen operationellem Betrieb und Forschung zurück, die im gesetzlichen Auftrag des DWD begründet liegt. Diese Verknüpfung schränkt aus Sicht des DWD den Freiraum für eine eigene, unabhängige wissenschaftliche Arbeit, wie sie einer Hochschullehrerin oder einem Hochschullehrer zugewilligt werden müsse, zu sehr ein.

e) Drittmittel

Der DWD ist befugt, Drittmittel einzuwerben, allerdings unterliegt er dabei nach eigener Darstellung spezifischen Limitationen. Nationale Zuwendungsgeber wie das BMBF oder die DFG fördern laut DWD grundsätzlich keine Forschungsthemen aus dem Tätigkeitsbereich des DWD. Damit folgten sie den Regeln der Bundeshaushaltsordnung, denen zufolge ressortübergreifende Zuwendungen zu vermeiden sind. Ausnahmen seien lediglich bei Projekten möglich, deren Erfolg aus Sicht von Antragstellern und Gutachtern von einer Einbindung des DWD über seine üblichen Leistungen hinaus abhängt. In solchen Fällen werden Finanzmittel aus dem Etat des BMBF auf den Etat des BMVBS übertragen. Ein Beispiel hierfür ist das aktuelle Forschungsprogramm „Klimaschutz und Schutz vor Klima“ des BMBF. Auch international sieht der DWD nur begrenzte Möglichkeiten, Drittmittel einzuwerben. Aufgrund fehlender Ressourcen sieht sich er nicht in der Lage, das neue Förderinstrument „IP“ der Europäischen Kommission aktiv als Koordinator zu nutzen. Daher beteiligt er sich lediglich als Mit Antragsteller.

Darüber hinaus wird die Möglichkeit, Drittmittel einzuwerben, laut DWD durch die Aufgabenstellung des Wetterdienstes limitiert. Da Forschung und Entwicklung im DWD nur soweit betrieben werden, wie es für die Erfüllung seiner gesetzlichen Aufgaben notwendig sei, könne sich der DWD nur an solchen Forschungsprojekten beteiligen, bei denen ein Nutzen für die Aufgabenstellung des DWD erkennbar sei.

In den drei Jahren zwischen 2002 und 2004 hat der DWD rund 2,1 Mio. Euro an Drittmitteln eingeworben. Mehr als die Hälfte dieses Betrages stammt vom Bund, rund 17 % kommen von der Europäischen Union und weitere 10 % von den Ländern. Die übrigen Mittel hat der DWD bei sonstigen Drittmittelgebern akquiriert. Lediglich 4.000 Euro stammen aus Fördermitteln der DFG (vgl. Anhang 6).

f) Wissenschaftlicher Nachwuchs

In seinen verschiedenen Geschäftsbereichen bietet der DWD Praktikumsstellen an, die je nach Neigung und Ausbildung der Bewerberinnen und Bewerber besetzt werden. Wissenschaftliche Beschäftigte des DWD betreuen in enger Kooperation mit den verantwortlichen Lehrenden an Hochschulen Studierende in der Diplomphase sowie Promovierende, die ein Thema mit unmittelbarem Bezug zu Entwicklungsprojekten des DWD bearbeiten. Diese Studierenden und Promovierenden arbeiten zumindest zeitweise im DWD und nutzen die dort verfügbare Infrastruktur.

Im Rahmen der Fachhochschule des Bundes (FH-Bund) bildet der DWD ca. zwölf Studierende jährlich für die Laufbahn des gehobenen Wetterdienstes im DWD und GeoInfoDBw aus. Das Studium schließt mit einem FH-Diplom. Eine Umstellung auf einen akkreditierten Bachelor-Studiengang wird erwogen, soll aber von der Einführung von Bachelor-Studiengängen in Meteorologie an den Universitäten abhängig gemacht werden.

Über Promotions- oder Habilitationsstellen verfügt der DWD nicht. Allerdings nutzen nach Auskunft des DWD vereinzelt Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler ihre Tätigkeit im DWD, um entsprechende Qualifikationen zu erwerben.

g) Qualitätssicherung

Im Jahr 2004 hat der DWD auf der Basis seiner strategischen Leistungs- und Unterstützungsprozesse ein inzwischen zertifiziertes (DIN EN ISO 9001:2001) Qualitätsmanagementsystem eingeführt, das nach eigener Auskunft im Kern aus einem Prozesscontrolling, einer Prozesssteuerung und einem regelmäßigen Managementreview besteht. Das Qualitätsmanagementsystem erfordert u.a. die regelmäßige Erfassung, Bewertung und Verbesserung der Prozessergebnisse und der Kundenzufriedenheit. Die von der DFG entwickelten Verfahrensgrundsätze zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis

sind laut DWD in wesentlichen Teilen implizit durch das Qualitätsmanagementsystem erfüllt und wurden bislang nicht explizit eingeführt.

Der Prozess Entwicklung erbringt seine Leistungen nur für interne Kunden. Diese bewerten aus ihrer Sicht regelmäßig die Ergebnisse und Fortschritte von Forschungs- und Entwicklungsprojekten. Die externen Kunden des DWD werden durch regelmäßige Veröffentlichungen (Verifikationsberichte, Quarterly Report on Numerical Weather Prediction, Klimastatusbericht) über Produktverbesserungen informiert.

Speziell für die Vorhersageprodukte erfolgt eine kontinuierliche Verifikation der Modelle anhand der Empirie. Einige dieser Verifikationen richten sich nach internationalen Standards der WMO. Zudem werden die Ergebnisse der Verifikation durch eine internationale Arbeitsgemeinschaft der WMO vergleichend ausgewertet und innerhalb der nationalen Wetterdienste veröffentlicht. Aus den Ergebnissen der Bewertung werden Empfehlungen für Forschung und Weiterentwicklung abgeleitet.

Darüber hinaus wird der DWD von einem Wissenschaftlichen Beirat beraten. Laut DWD-Gesetz besteht der Wissenschaftliche Beirat aus zehn Mitgliedern, die auf Vorschlag des DWD-Vorstandes vom BMVBS für vier Jahre berufen werden und einmal wieder berufen werden können. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Meteorologie und verwandten Gebieten sollen angemessen vertreten sein. Der DWD-Vorstand bemüht sich, führende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen für die Beiratstätigkeit zu gewinnen. In der Regel treffen sich die Beiratsmitglieder halbjährlich. Der Wissenschaftliche Beirat gibt sich selbst eine Geschäftsordnung und bestimmt den Beiratsvorsitz. An seinen Sitzungen nehmen der Präsident des DWD, die Leitung des Geschäftsbereichs FE, der Präsident des Geoinformationsdienstes Bw sowie je ein Vertreter von BMVBS und BMBF als Gäste teil.

Der Beirat hat die Aufgabe, den Vorstand des DWD in wichtigen Forschungsfragen zu beraten und die Zusammenarbeit zwischen DWD und anderen Forschungseinrichtungen zu fördern. Die Beiratsmitglieder vertreten die Interessen der Forschungseinrichtungen als Kunden des DWD und lassen sich regelmäßig vom Präsidenten über aktuelle Themen aus der Arbeit des DWD und der internationalen Organisationen berichten, in denen der DWD die Interessen der Bundesrepublik Deutschland vertritt. Regelmäßig berichtet zudem die Leitung des Geschäftsbereichs FE über aktuelle fachliche Entwick-

lungen im DWD. Auf der Grundlage der Berichte formulieren die Beiratsmitglieder Empfehlungen an den DWD-Vorstand, die zu Resolutionen zusammengefasst werden. Darüber hinaus ist der Wissenschaftliche Beirat an der Auswahl von Führungskräften im Geschäftsbereich FE beteiligt.

Neben dem Wissenschaftlichen Beirat verfügt der DWD über einen Bund-Länder-Beirat. Er setzt sich aus Vertretern der Bundesressorts und der Bundesländer zusammen, die durch die Bundesministerien und Landesregierungen benannt werden. Die Mitglieder des Bund-Länder-Beirats vertreten die Interessen der Länder sowie der Bundesressorts im Aufgabenbereich des DWD und unterstützen die Zusammenarbeit von Bund und Ländern mit dem DWD. Der Bund-Länder-Beirat tritt in der Regel einmal jährlich unter Vorsitz des BMVBS zusammen.

III.2. Extramurale Vergabe von Forschungsaufträgen

a) Verfahren

Das BMVBS vergibt nach eigener Darstellung grundsätzlich keine Forschungsvorhaben im Zuständigkeitsbereich seiner Ressortforschungseinrichtungen extramural. Mangelt es einer der Einrichtungen jedoch an Arbeitskapazitäten, um notwendige Aufgaben erfüllen zu können, stehen im Haushalt des BMVBS zusätzliche Ressortforschungsmittel zur Verfügung. Diese Mittel für extramurale Forschung können vom DWD teilweise in eigener Regie vergeben werden oder werden als Ressortforschungsmittel des Ministeriums und in enger Abstimmung mit diesem fachlich und administrativ durch den DWD für das BMVBS betreut. Der entsprechende jährliche Forschungstitel liegt für den DWD bei knapp 0,36 Mio. Euro. Aus diesem Titel vergibt der DWD in der Regel auf Werkvertragsbasis Aufträge zur gezielten Unterstützung seiner Forschungs- und Entwicklungsaufgaben. Eine Möglichkeit für externe Forschungseinrichtungen, eigene Anträge auf Forschungsfinanzierung durch den DWD oder das BMVBS zu stellen (Antragsforschung), besteht nicht.

Die extramuralen Forschungsaufträge haben meist eine Laufzeit von etwa 10 Monaten, in Ausnahmefällen auch zwischen drei und vier Jahren. Für das Verfahren ist das Vergaberecht des Bundes verbindlich vorgeschrieben, das im Kern die Schritte Markterkundung, Auswahl des Vergabeverfahrens, ggf. Ausschreibung und Angebotsbewertung sowie Auftragsvergabe umfasst. Auftragnehmer sind vor allem freiberufliche Wis-

senschaftler und Sachverständige. Hinzu kommen die Wirtschaft sowie die Max-Planck-Gesellschaft, in kleinerem Umfang auch die Universitäten.

b) Schwerpunkte der Auftragsvergabe

Der DWD nimmt keine strategische Programmplanung für die Vergabe von Forschungsaufträgen vor, da ihm zur Vergabe entsprechender Anträge keine ausreichenden Mittel zur Verfügung stehen. Vielmehr sind die Vergabeschwerpunkte abhängig von der Forschungsschwerpunktsetzung des DWD und orientieren sich am aktuellen Bedarf. Die Forschungsergebnisse fließen unmittelbar in die Arbeit des DWD ein und sind in der Regel Teil eines übergeordneten Forschungs- und Entwicklungsvorhabens. Derzeit liegen die Schwerpunkte der Vergabe von extramuralen Forschungsaufträgen in folgenden Bereichen:

- Im Schwerpunkt „Meteorologische Analyse und Modellierung“ werden die Entwicklung neuer und Verbesserung bestehender Anschlussmodelle zur Routine-Modellkette gefördert. Hier arbeiten derzeit bis zu 30 befristet beschäftigte Wissenschaftler an der Verbesserung der numerischen Wettervorhersage. Gesamtzuwendung im Schwerpunkt 2002-2004: rd. 0,2 Mio.
- Im Schwerpunkt „Klima und Umwelt“ werden momentan die Analyse und Verbesserung der Datenbasis zur Diagnose und Interpretation des Klimas in Deutschland und Europa gefördert. In den vergangenen Jahren war dieser Schwerpunkt von der Einrichtung einer Satellitenklimatologie im Auftrag von EUMETSAT und den Aufbau eines Weltzentrums für Niederschlagsklimatologie für die WMO dominiert. Gesamtzuwendung im Schwerpunkt 2002-2004: rd. 0,4 Mio.
- Im Schwerpunkt „Überwachung der Atmosphäre“ werden vorrangig die Verbesserung der Analyse und Interpretation von Fernerkundungsdaten (Radar, Windprofiler, Lidar und Satelliten) gefördert. Dies geschieht auch im Hinblick auf die nächste Generation des Radarverbundes, die im DWD in den kommenden fünf Jahren vollständig eingerichtet sein soll. Damit soll ein Wandel des Hauptinteresses an Radarinformationen von der Abschätzung von Niederschlagsmengen hin zu Kurzzeitvorhersagen (Nowcasting) und Wetter-Warndienst verbunden sein. Gesamtzuwendung im Schwerpunkt 2002-2004: rd. 0,2 Mio.

- Im Schwerpunkt „Angewandte Meteorologie“ werden vor allem die Automation der Pollenerkennung und die Verbesserung der Pollenflugvorhersage und –warnung gefördert. Gesamtzuwendung im Schwerpunkt 2002-2004: rd. 0,08 Mio. Euro.

c) Qualitätssicherung

Während des Projekts besteht enger Kontakt zwischen dem fachlich verantwortlichen Projektleiter im DWD und dem Auftragnehmer. In der Regel werden bereits bei der Auftragsvergabe Zwischenberichte vereinbart, die im Anschluss an definierte Arbeitsabschnitte oder zu festgelegten Terminen vorzulegen sind. Erst nach Annahme dieser Berichte durch den DWD erfolgt die Auszahlung von Teilbeträgen der vereinbarten Vergütung. Im Einzelfall unterzieht der DWD den Auftrag einer inhaltlichen Nachsteuerung. Für den erst vor kurzem in den Geschäftsbereich FE eingegliederten Bereich der zentralen Entwicklung sind formalisierte und standardisierte Projektmanagementverfahren eingerichtet, die das Projektcontrolling einschließen.

Darüber hinaus wird stets die Vorlage eines ausführlichen Ergebnisberichts vertraglich vereinbart. Dieser Abschlussbericht ist Voraussetzung für den förmlichen Abschluss (einschließlich Schlussbezahlung durch den Auftraggeber DWD) des Vorhabens. Eine gesonderte Publikation der Ergebnisse findet in der Regel nicht statt. Bei Publikationen des DWD werden darin verarbeitete Ergebnisse extramuraler Forschungsaufträge mit einem entsprechenden Hinweis bis hin zur Co-Autorenschaft des Auftragnehmers versehen.

III.3. Wissenschaftsbasierte Dienstleistungen

a) Adressaten und Vergütung

Die wichtigsten Adressaten der wissenschaftsbasierten Dienstleistungen des DWD sind verschiedene Bundesressorts und nachgeordnete Behörden, Länder und Landeseinrichtungen, kommunale Behörden, die Bundeswehr, und internationale Organisationen, Verkehrsträger (insbesondere Luft- und Seeschifffahrt), die gewerbliche Wirtschaft, die Land- und Forstwirtschaft, das Bauwesen und das Gesundheitswesen, die Wasserwirtschaft, Umwelt- und Naturschutz sowie die Wissenschaft.

Die Dienstleistungen des DWD sind gemäß § 6 (2) DWD-Gesetz zu vergüten. Die Höhe der Vergütung hängt jedoch nicht nur von betriebswirtschaftlichen Kalkulationen ab, sondern auch davon, welcher wirtschaftliche Wert der Dienstleistung zukommt und ob ein besonderes öffentliches Interesse daran besteht. Für bestimmte Kundengruppen und Leistungen gelten Sonderregelungen. So sind z.B. die Leistungen des DWD an die Länder im Rahmen des Katastrophenschutzes entgeltfrei. Bietet der DWD Dienstleistungen an, die über die Grundleistungen hinausgehen, sind die Entgelte so festzusetzen, dass ein positiver Gesamtdeckungsbeitrag erreicht wird.

b) Bereitstellung von Daten und Produkten

Im Rahmen der Grundversorgung öffentlicher Bedarfsträger und der Allgemeinheit mit Daten, Produkten und Spezialdienstleistungen liefert der DWD jährlich über 260 Mio. kurzfristig bzw. zeitnah erbrachte Leistungen (Daten, Vorhersagen, Warnungen und Beratungen), zudem über 60.000 mittelfristige Leistungen (Gutachten, spezielle Auswertungen, Messaufträge, Klimaauskünfte) und erstellt über 20 größere Planungsgutachten.

Neben meteorologischen und klimatologischen Rohdaten, die der DWD verschiedenen Adressaten zur Weiterbearbeitung zur Verfügung stellt, erarbeitet er auch Leistungen, zu denen neben Wettervorhersagen, Klimaauskünften und meteorologischen Gutachten beispielsweise für Versicherungen und Sozialversicherungsträger auch Wetterwarnungen gehören. Die Verbesserung der Wetterwarnungen sowie des Warnmanagements gehörten in den vergangenen Jahren zu den Tätigkeitsschwerpunkten des DWD. Als Konsequenz der Unwetterlagen des Jahres 2002 wurde der Katalog der so genannten Basiswarnungen überarbeitet. In diesem Katalog sind die Wetterelemente und Warnkriterien festgelegt, für die auf der Grundlage des DWD-Gesetzes Warnungen für die Öffentlichkeit herausgegeben werden. Die systematische Analyse der Unwetterlagen floss in die Überarbeitung ein. Darüber hinaus verkleinerte der DWD die Warngebiete auf die Ebene von Landkreisen, um so den Nutzern in der Öffentlichkeit und in den Behörden noch genauere Warninformationen geben zu können. Innerhalb des DWD wurde der Warnprozess kritisch untersucht und teilweise umgestaltet. Unter anderem wurde die Funktion eines Supervisors neu geschaffen, der den Warndienst steuert und zwischen den Regionalzentralen koordiniert. Schließlich wurden Nutzerschulungen für das Warnsystem KONRAD durchgeführt. KONRAD ist ein automatisches Verfahren zur Interpre-

tation von Radardaten, das Niederschlagszellen identifiziert und klassifiziert, deren Verlagerung analysiert und die beobachteten Zugbahnen („cell tracking“) extrapoliert. KONRAD ist Bestandteil des neuen Feuerwehr-Wetter-Informationssystems (FeWIS), das inzwischen von ca. 700 Berufsfeuerwehren, Einsatzstellen, Katastrophenschutzbehörden und Hilfsorganisationen genutzt wird. Es wird allen öffentlichen Stellen, die für den Katastrophenschutz zuständig sind, im Internet zur Verfügung gestellt. Ferner führt der DWD Messaufträge aus und bietet Beratungsdienstleistungen zu verschiedenen meteorologischen und klimatologischen Fragen an. Beispiele hierfür sind die Bereiche der Agrar- und Forstmeteorologie, der Hydrologie oder der Medizinmeteorologie.

Einige der wissenschaftsbasierten Dienstleistungen, die der DWD auf gesetzlicher Grundlage zu erbringen hat, müssen nach Verfahren wahrgenommen werden, die von dritter Stelle festgelegt werden. Dazu gehören:

- Berechnung der Ausbreitungsklassen (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, Bundesimmissionsschutzgesetz),
- Validierung der Ergebnisse von Simulationsmodellen nach VDI (Verein Deutscher Ingenieure) 3783,
- Wind-, Eis- und Schneelast nach DIN (Deutsche Industrie Norm) 1055,
- Windenergiegutachten nach dem Erneuerbare Energien Gesetz, Technische Richtlinien für Windenergieanlagen,
- SWT (Vereinbarung mit der Bundesagentur für Arbeit aus dem Jahr 1970),
- Kurortklimadienst nach den Begriffsbestimmungen des Heilbäderverbandes von 1998,
- Gutachten zum Bemessungswind gemäß DVWK-Merkblatt 246/1997, Freibordbemessung an Stauanlagen,
- VDI 3786 „Meteorologische Messungen für Fragen der Luftreinhaltung“,
- Luftqualitätsmessungen und –gutachten für Kurorte auf der Grundlage der Kurortgesetze der Länder und nach den Vorgaben der Begriffsbestimmung für Kurorte, Erholungsorte und Heilbrunnen des Deutschen Tourismusverbandes und des deutschen Bäderverbandes.

Der Stand von Wissenschaft und Technik ist nach Angaben des DWD bei Normen nicht das wichtigste Kriterium, da die Praktikabilität – im Hinblick auf die Anwendung – meist eine größere Rolle spielt. Allgemein könne behauptet werden, dass die Normen zu ei-

nem großen Teil nicht dem neuesten Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen.

c) Mitwirkung an Gesetzgebungs- und Normierungsverfahren

Zwischen 2002 und 2004 war der DWD in eine Reihe europäischer und nationaler Gesetzgebungs- und Normierungsverfahren eingebunden. Beispiele hierfür sind die Ausarbeitung der Richtlinie 2003/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Weiterverwendung von Informationen des Öffentlichen Sektors, die Ausarbeitung eines nationalen Gesetzes zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes und ein Gesetz zur Änderung des Strahlenvorsorgeschutzgesetzes. Zur Vorbereitung von Gesetzen, Verordnungen und Richtlinien erarbeitet der DWD Anregungen, Stellungnahmen, Fragen oder konkrete Änderungsvorschläge und berät die deutschen Vertreter. Zudem ist der Präsident des DWD von Amts wegen deutscher Delegationsleiter in den Beschluss fassenden Gremien der internationalen Organisationen WMO, EZMW und EUMETSAT. Die dort verabschiedeten Konventionen, an deren Initiierung und Beratung der Präsident des DWD direkt beteiligt ist, haben den Status völkerrechtlich relevanter Verträge. Die Zustimmung der deutschen Delegation zu einer Konvention erfolgt erst nach einer Ressortabstimmung, die über das BMVBS eingeleitet wird.

d) Bereitstellung von Infrastruktur

Die technische Infrastruktur des DWD wird von verschiedenen anderen Stellen mitgenutzt. So werden seit 1999 zentrale meteorologische Funktionen von DWD und GeoInfoDBw zusammengeführt, um eine bessere Nutzung der Ressourcen zu erreichen. Beide Dienste nutzen nach Möglichkeit die gleichen meteorologischen Geräte und Systeme. Die gemeinsame Beschaffung so genannter Querschnittsgeräte, die von beiden Diensten genutzt werden (z.B. GPS-Radiosondensystem, Sensoren für die Beobachtungsstationen wie Laser-Wolkenhöhenmesser oder Windsensoren), erfolgt durch den DWD. Das Deutsche Meteorologische Rechenzentrum, das der DWD gemeinsam mit dem GeoInfoDBw betreibt, wird auch von anderen Behörden (z.B. Bundesanstalt für Wasserbau, Bundesamt für Schifffahrt und Hydrographie) genutzt. Es soll gemäß einem Erlass des BMVBS zu einem Höchstleistungsrechenzentrum für den Gesamtbereich der Bundesverkehrsverwaltung erweitert werden. Bereits jetzt hat der DWD die Funktion

eines Netzwerkkompetenzzentrums (NKZ) der Bundesverkehrsverwaltung. Das NKZ ist seinerseits Servicecenter des Informationsverbundes der Bundesverwaltung (IVBV).

e) Schulungsangebote

Der DWD führt Schulungsprogramme für spezielle Kundengruppen, wie beispielsweise Katastrophenschutz und Feuerwehren, durch. Diese Gruppen werden mit eigens auf sie zugeschnittenen Beratungsdiensten vertraut gemacht, beispielsweise mit dem Feuerwehr-Informationssystem FeWIS. Zudem bietet der DWD regelmäßig Workshops für die Nutzer seines Lokalmodells (LM) an, die sich vor allem an andere europäische Wetterdienste und Studierende der Meteorologie richten. Das CM-SAF veranstaltet alle drei Jahre für Wissenschaftler und andere Nutzer seiner Daten einen User-Workshop, auf dem die Qualität der Produkte analysiert und diskutiert sowie die weitere Ausrichtung der Produktlinie direkt mit den Anwendern besprochen wird. Der jüngste Workshop, der im August 2005 stattfand, wurde von 80 Teilnehmern aus 20 Ländern besucht. Der DWD unterstützt Ausbildungsprogramme von WMO, EUMETSAT und EUMETNET für die Beschäftigten der darin zusammengeschlossenen Wetterdienste und veranstaltet in diesem Rahmen international besuchte Kurse über numerische Wettervorhersage. Im Rahmen des GAW-Programms der WMO finden regelmäßig Kurse zur Einweisung neuer Beobachter des globalen GAW-Messnetzes statt. Zudem beteiligt sich der DWD im Rahmen von EUMETNET an dem Programm EUMETCAL der europäischen Wetterdienste, das das Ziel hat, auf e-learning basierende Fortbildungsangebote für die Beschäftigten von Wetterdiensten und Universitätsinstituten aufzubauen. Das DWD-Ausbildungsprogramm an der FH-Bund steht auch anderen europäischen Wetterdiensten offen, z.B. werden dort auch Beschäftigte des Wetterdienstes von Luxemburg ausgebildet.

f) Praxistransfer

Der DWD hat nach eigenen Angaben in den vergangenen Jahren eigenständig oder im Rahmen von Kooperationen zahlreiche Verfahren und Software entwickelt, welche die Verwertung und Aufbereitung meteorologischer Daten verbessern und effizienter gestalten. Diese Software und Verfahren werden international vermarktet. Bei der Vermarktung arbeitet der DWD in der Regel mit privatwirtschaftlichen Kooperationspartnern zusammen. So entwickelte beispielsweise die Firma Meteo-Service auf der Basis von

DWD-Daten das MOS (Model Output Statistic)-gestützte Verfahren ortsbezogener Vorhersagen weltweit, das sich auch zur Prognose warnwürdiger Ereignisse eignet und für das stündlich Updates erstellt werden. Das Konsortium IMS (Internationale Meteorologische Systemlösungen) als privatwirtschaftlicher Kooperationspartner übernimmt die nationale und internationale Vermarktung von DWD-Software und kooperiert mit dem DWD bei der Durchführung von internationalen Projekten auf dem Gebiet informationstechnischer Systeme für meteorologische Anwendungen. Ferner hat der DWD, teilweise in Kooperation mit internationalen Partnern, das NinJo-Softwaresystem zur Vereinheitlichung der meteorologischen Datenvisualisierung entwickelt. Vertrieb, Lizenzierung und Pflege von NinJo werden vom Konsortium EuMetSys übernommen. Für Kunden aus dem TV-Sektor entwickelte der DWD das Visualisierungs- und Präsentationssystem TriVis, das den TV-Sendern in eigener Verantwortung eine optimale visuelle Umsetzung der DWD-Modellergebnisse in eine anschauliche Darstellung von Wetter ermöglicht. Die Entwicklung der TriVis-Software zur Serienreife erfolgte über den Kooperationspartner Eumetsys, der Vertrieb und die Kundenbetreuung erfolgt über die Firma ask, mit der der DWD über Eumetsys ein Joint Venture eingegangen ist. Der DWD ist an den Lizenzeinnahmen beteiligt. Mit der Automatisierung der Mess- und Beobachtungssysteme im DWD wurde ein rechnergestütztes Verfahren zum Monitoring und zur Qualitätssicherung der Daten aus den Messnetzen des DWD eingeführt. Das im DWD entwickelte System wird über die Firma Eumetsys vermarktet und wurde inzwischen von den meteorologischen Diensten in Österreich und Polen gekauft. Weitere nationale Wetterdienste haben Interesse an dem System gezeigt.

g) Öffentlichkeitsarbeit

Die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit des DWD nutzt eigenen Angaben zufolge alle gängigen Instrumente einer aktiven, Themen selbst setzenden Pressearbeit, wie beispielsweise Pressemitteilungen und Pressekonferenzen, Exklusivbeiträge, Internetangebote, gezielte Kontaktpflege zu den Medien, Informationsbroschüren, Vermittlung wissenschaftlicher Gesprächspartner aus dem DWD, Präsentation auf Messen, Tagungen und Kongressen. Die Öffentlichkeitsarbeit hat laut DWD das Ziel, durch eine aktive und kundenorientierte Ansprache der für den DWD relevanten Zielgruppen dazu beizutragen, auf Dauer die für den nationalen Wetterdienst erforderlichen finanziellen und personellen Ressourcen zu sichern. Gegenstand der kommunikativen Aktivitäten seien

alle für eine breite Öffentlichkeit sowie wichtige Multiplikatoren (Medien, Politik, Wirtschaft und Wissenschaft) relevanten Erkenntnisse, Leistungen, Dienstleistungen, Produkte sowie Anforderungen und Herausforderungen des DWD.

A.IV. Künftige Entwicklung

Nach gemeinsamer Darstellung des DWD und des BMVBS soll sich der Deutsche Wetterdienst in Zukunft auf seine Kernaufgaben konzentrieren, die im Rahmen der Daseinsvorsorge liegen. Darüber hinaus gehende meteorologische und klimatologische Zusatzleistungen soll er nur in solchen Bereichen erbringen, in denen ungedeckter Bedarf besteht. Nur auf diese Weise könne er den Auswirkungen der Haushaltseinsparungen und Stellenstreichungen begegnen, ohne in seinen Kernkompetenzen geschwächt zu werden.

Allerdings sieht der Wissenschaftliche Beirat die Leistungsfähigkeit des DWD auch im Bereich seiner Kernaufgaben durch die Rahmenbedingungen des Bundeshaushalts gefährdet. Im Vergleich zu anderen nationalen Wetterdiensten sei der DWD u.a. im Forschungs- und Entwicklungsbereich geringer ausgestattet. Dies sei als Standortnachteil für die deutsche Atmosphärenforschung insgesamt zu werten.

DWD und Wissenschaftlicher Beirat halten eine Verstärkung der Forschung im Bereich Wettervorhersage für dringend erforderlich, zumal die Ansprüche an die Qualität der Prognose und damit auch der verwendeten Beobachtungssysteme ständig steigen. Der Wissenschaftliche Beirat empfiehlt daher die Fortsetzung des Aktionsprogramms über das vorgesehene Laufzeitende im Jahr 2006 hinaus. Um einen geregelten Zufluss aktueller Forschungsfragen und –ergebnisse in den DWD zu ermöglichen, empfiehlt der Wissenschaftliche Beirat zum einen den Ausbau des Gastwissenschaftlerprogramms durch die Bereitstellung von Doktoranden- und Post-Doc-Stipendien. Zum anderen schlägt er die Einrichtung eines regelmäßig ausgeschriebenen und solide ausgestatteten DWD-Forschungsprogramms vor. Dieses vom DWD und externen Beratern gutachterlich abzusichernde Programm solle zum Aufbau von Arbeitsgruppen an den deutschen meteorologischen und klimatologischen Forschungseinrichtungen genutzt werden, die den DWD in seiner wissenschaftlichen Entwicklung unterstützen könnten.

Der DWD sieht prinzipiell Möglichkeiten, sein Dienstleistungsangebot im Bereich der probabilistischen Vorhersagen auszubauen. Mit diesen könne auch die Unsicherheit der

Wettervorhersagen prognostiziert werden, was im Falle einer effizienten Nutzung den ökonomischen Wert der Vorhersage gegenüber deterministischen Vorhersagen deutlich erhöhe. Die effiziente Nutzung setze voraus, dass die Informationen unmittelbar in die Steuerungs- und Entscheidungsprozesse des jeweiligen Nutzers einbezogen würden. Das setze jedoch eine Individualisierung der Vorhersageprodukte voraus, die der DWD nur für wenige spezielle Kunden, wie beispielsweise den Katastrophenschutz, leisten könne. Hier sieht der DWD eine Chance für ein „Wetter-Consulting“ als eine neue Form der Unternehmensberatung, die Wetter- und Klimainformationen individuell für einzelne Unternehmen oder Wirtschaftszweige anpasst. Eine solche Dienstleistung könne der DWD jedoch nur in Kooperation mit privaten Anbietern erbringen.

Als Reaktion auf die Sparmaßnahmen hat sich der DWD laut eigenen Angaben unter anderem zum Ziel gesetzt, die Anzahl der zu pflegenden und weiterzuentwickelnden Verfahren und Systeme zu reduzieren. Durch diesen Schritt sollen Kapazitäten für die Bearbeitung kurz- und mittelfristiger Projekte frei werden.

B. Bewertung

B.I. Aufgaben und wissenschaftliche Bedeutung

Der DWD ist die nationale Referenzeinrichtung für das Wetter. Seine Leistungen im Bereich der Wettervorhersage, insbesondere der Wetterwarnungen, sind für den Schutz von Leben und Eigentum der Bürgerinnen und Bürger unverzichtbar und von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung. Seit Gründung des DWD im Jahre 1952 haben die Wettervorhersagen deutlich an räumlich-zeitlicher Präzision und Zuverlässigkeit gewonnen. Die Zeiträume, für die verlässliche Vorhersagen getroffen werden können, haben sich erweitert. Im Hinblick auf Präzision, Zuverlässigkeit und Vorhersagezeiträume sind allerdings noch weitere Leistungssteigerungen erforderlich. Diese sind ohne Forschungsbasierung nicht möglich.

Die Forschung im DWD konzentriert sich gemäß der gesetzlichen Aufgabenstellung des Wetterdienstes vorrangig auf die Entwicklung und Verbesserung numerischer Modelle für die Wettervorhersage. Diese Modelle können nur durch ihre Anwendung im operativen Betrieb validiert werden. Theorie und Praxis der Wettervorhersage sind daher zwingend aneinander gekoppelt. Die Voraussetzungen für die Validierung der Modelle sind in Deutschland ausschließlich im DWD gegeben. Von den qualitativ guten bis sehr guten Forschungsleistungen des DWD auf diesem Gebiet sowie von den hochwertigen Wetter- und Klimadaten, die der DWD in seinen Mess- und Beobachtungsstationen generiert, profitieren Gesellschaft und meteorologische Wissenschaft in hohem Maße. Aufgrund seiner Mitgliedschaft in transnationalen Gremien erhält der DWD ferner Zugang zu Daten, die von ausländischen Wetterdiensten oder im transnationalen Verbund gewonnen werden. Diese für die Wissenschaft sehr wertvollen Daten macht der DWD den nationalen meteorologischen Forschungseinrichtungen zugänglich. Dies geschieht nicht immer mit der gebotenen Effektivität. Darüber hinaus stellt der DWD Wissenschaftlern aus Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen seine teilweise weltweit einzigartige technische Infrastruktur für Forschungsprojekte zur Verfügung. Seine Forschungsleistungen und seine Serviceangebote machen den DWD zu einem unersetzlichen Partner der meteorologischen Wissenschaft in Deutschland.

In weitaus geringerem Umfang betreibt der DWD Klima- und Umweltforschung. Die hydro- und agrarmeteorologische Umweltforschung dient in erster Linie der wissenschaftlichen Basierung qualitativ hochwertiger Beratungsdienstleistungen, die vor allem

von den Bundesländern, der Wasser- und der Landwirtschaft stark nachgefragt werden. Im Bereich der Klimaforschung leistet der DWD einerseits mit der Sammlung und Aufbereitung von Klimadaten und andererseits mit einem international gut sichtbaren, innovativen Forschungsprojekt zum satellitengestützten Klimamonitoring wertvolle Beiträge für die Wissenschaft. Der DWD kann und soll in diesem Forschungsfeld allerdings kein Alleinstellungsmerkmal für sich beanspruchen, da die Klimaforschung an anderen nationalen Forschungseinrichtungen einen deutlich höheren Stellenwert einnimmt. Auch als Berater in den zunehmend wichtiger werdenden Fragen des Klimawandels ist der DWD nicht die erste Anlaufstelle für die Regierungen von Bund und Ländern, Behörden, Wissenschaft und Öffentlichkeit.

Angesichts des gesetzlich vorgeschriebenen Personalabbaus erscheint die Konzentration des DWD auf seine Aufgaben in den Bereichen Wettervorhersage und Wetterwarnung, nationale Klimaüberwachung und meteorologische Beratung sowie auf die anwendungsbezogene Forschung in diesen Feldern unumgänglich. Damit ist ein Rückzug aus kommerziellen und nichtkommerziellen Sektoren verbunden, der nicht in jeder Hinsicht überzeugt. Während die Entscheidung nachvollziehbar ist, die Massenmedien nicht mehr mit meteorologischen Endprodukten zu versorgen, ist das geringe Engagement in anderen zukunfts- und gewinnträchtigen Bereichen (z.B. Verkehr, Energie, Gesundheit, Verwundbarkeit der Industrie durch Unwetter) wissenschaftspolitisch problematisch. Dem DWD entgehen dadurch Chancen auf ökonomische Gewinne. Zudem droht ihm ein wissenschaftlicher Kompetenzverlust in diesen Bereichen, der seine Attraktivität als Kooperationspartner auf nationaler und internationaler Ebene mindert und nicht zuletzt zu einem Verlust an fachlicher Beratungskompetenz im Dienst von Regierung, Wirtschaft und Öffentlichkeit führt.

Als Vertreter der Bundesrepublik Deutschland in zahlreichen transnationalen meteorologischen und Klimaforschungsgremien auf EU- und UN-Ebene ist der DWD ein Global Player. Allerdings kann er seine Position in der Gruppe der führenden Wetterdienste kaum noch behaupten, obwohl Deutschland nach wie vor zu den zahlungsstärksten Nationen weltweit gehört. Maßgeblich für den Verlust seiner Führungsposition sind starre Strukturen und fehlende Handlungsspielräume in der Personal- und Mittelverwaltung, welche die grundsätzlich hohe Leistungsfähigkeit des DWD bei der Erledigung seiner Aufgaben beeinträchtigen. Strukturelle Veränderungen in diesen Bereichen können die Qualität der wissenschaftsbasierten Dienstleistungen sowie der dafür unerlässlichen

Forschung deutlich stärken und kommen somit den Interessen von Regierung, Wissenschaft, Volkswirtschaft, Katastrophenschutz und Bevölkerung gleichermaßen entgegen.

B.II. Arbeitsschwerpunkte

II.1. Forschung

Wissenschaftliche Exzellenz ist die zwingende Voraussetzung dafür, dass der DWD seine gesetzlichen Aufgaben auf hohem Niveau erfüllen kann. Das gilt insbesondere für die Wahrnehmung der nationalen Interessen in den transnationalen meteorologischen und klimatologischen Gremien wie beispielsweise der World Meteorological Organisation (WMO), in denen der DWD unter anderem auf die weltweit führenden Wetterdienste der USA, Frankreichs und Großbritanniens trifft. Um im internationalen Wettbewerb zu bestehen, muss der DWD seine insgesamt guten, in einigen Bereichen sehr guten Forschungsleistungen weiter verbessern. Von besonderer Bedeutung sind dabei die mittelfristigen Forschungsprojekte des DWD, die als Basis einer hochwertigen Aufgabenwahrnehmung dienen. Eine zielgerichtete Umsetzung dieser Projekte wird allerdings durch die Vielzahl von akuten, kaum planbaren Forschungsanfragen erschwert, deren zeitnahe Bearbeitung für die Gewährleistung eines reibungslosen operationellen Betriebs zwingend erforderlich ist. Die verfügbaren personellen und finanziellen Forschungsressourcen reichen nicht aus, um den hohen Forschungsbedarf des DWD zu decken und alle für eine hochwertige Aufgabenwahrnehmung notwendigen Forschungsprojekte zu realisieren. Diese Situation erschwert die für eine Leistungssteigerung unerlässliche Forschungsplanung des DWD.

a) Forschungsprogramm

Die Zweistufigkeit der Forschungsplanung, die einerseits in Form der Globalsteuerung durch das zuständige Ministerium und andererseits in Form der Detailsteuerung durch den DWD-Vorstand erfolgt, ist der Aufgabenstellung des DWD prinzipiell angemessen. Das Forschungsprogramm des BMVBS für den DWD sollte der so genannten Vorlauf-

forschung⁸ allerdings größeres Gewicht als bisher beimessen, um die Beratungskompetenz des DWD langfristig sicher zu stellen. Zudem sollte das Forschungsprogramm in höherem Maße Forschungsk Kooperationen zwischen dem DWD und anderen wissenschaftlichen Einrichtungen ermöglichen und den DWD nicht zu eng auf Forschungsfelder begrenzen, die von anderen nationalen Forschungseinrichtungen nicht bearbeitet werden. Die Forschung im DWD muss an die Wissenschaft rückgebunden sein, wenn sie weiterhin relevante Ergebnisse auf hohem Niveau erbringen soll, die als Grundlage für die wissenschaftsbasierte Aufgabenerfüllung im Dienste der Gesellschaft dienen können.

Der Detailsteuerung der Forschung durch den Vorstand des DWD mangelt es an einer erkennbaren übergreifenden Forschungsperspektive sowie einem darauf aufbauenden Projektmanagement. Zwar sind die Schwerpunkte der mittelfristigen Forschungsprojekte im Hinblick auf die gesetzlichen Aufgaben des DWD insgesamt überzeugend gewählt. Aufgrund der deutlich zu geringen Forschungsressourcen ergibt sich jedoch eine Konkurrenz zwischen den wichtigen mittelfristigen Forschungsprojekten und den akuten Forschungsanfragen des operationellen Betriebs. Die Entscheidung des DWD-Vorstandes darüber, wie die knappen Forschungsressourcen eingesetzt und welche Projekte vorrangig realisiert werden, ist für die einzelnen Geschäftsbereiche häufig nicht nachvollziehbar, da sie keiner erkennbaren Priorisierung folgt. Die Entscheidungskriterien sind nicht hinreichend transparent.

Dringend erforderlich ist eine übergreifende Forschungsplanung des DWD. Diese sollte die Realisierung wichtiger mittelfristiger Forschungsprojekte zur Verbesserung der Wettervorhersage und Klimaüberwachung sicherstellen und zugleich ausreichend Spielraum für die Bearbeitung kurzfristiger Forschungsanfragen des operationellen Betriebs lassen. Kurz- und mittelfristige Forschungsprojekte sollten in ein ausgewogenes Verhältnis gebracht und aufeinander abstimmt werden. Der Klimaproblematik sollte ein größerer Stellenwert als bislang beigemessen werden. Um diese Ziele zu erreichen, ist eine deutliche Verbesserung der horizontalen und vertikalen Kommunikation innerhalb des DWD über die Forschungsplanung unerlässlich.

⁸ Bei der so genannten Vorlaufforschung „handelt es sich um Forschung zu Themen, die zumeist in Abstimmung mit dem Ministerium in den hoheitlichen Bereich und die Gesetzgebung“ hineinführen oder um die „Erkundung von Forschungsfeldern, die den noch nicht virulenten Beratungs- oder Regelungsbedarf des Ministeriums vorausschauend in den Blick nimmt. Je nach der Nähe zu einer aktuellen oder absehbaren Verwendung kann Vorlaufforschung, die nicht in einem unmittelbaren Bezug zu hoheitlichen Aufgaben oder der Politikberatung steht, den Charakter von ‚freier‘ Grundlagenforschung annehmen.“ Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Entwicklung der Rahmenbedingungen der Forschung in Ressortforschungseinrichtungen: am Beispiel der Forschungsanstalten in der Zuständigkeit des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL), Köln 2004, S 47.

b) Forschungsschwerpunkte und Forschungsleistungen

Die aktuellen mittelfristig angelegten Forschungsprojekte des DWD dienen der wissenschaftlichen Fundierung der Aufgabenwahrnehmung. Sie zielen vorrangig auf eine Verbesserung der Wettervorhersage einschließlich der Unwetterwarnungen durch die Weiterentwicklung numerischer Modelle. Daneben wird an einer Optimierung der Klimaüberwachung durch satellitengestütztes Monitoring gearbeitet. Angesichts der zunehmenden Bedeutung des Klimawandels und des steigenden Beratungsbedarfs der Politik in diesem Bereich sollte die klimatologische Forschung im DWD intensiviert werden. Ein hohes Maß an klimatologischer Fachkompetenz ist die Voraussetzung dafür, dass der DWD die nationalen Interessen auf diesem Feld in den transnationalen meteorologischen und klimatologischen Gremien geltend machen kann. Wissenschaftliche Kooperationen mit universitären und außeruniversitären Klimaforschungsinstituten im In- und Ausland sollten verstärkt werden, um auf diesem Wege einschlägige externe Expertise in die Arbeit des DWD einbinden zu können. Darüber hinaus sollte der DWD die flugmeteorologische Forschung stärken, um einen Beitrag zur Verbesserung der Sicherheit im Luftverkehr zu leisten. Da die meteorologische Sicherung der Luftfahrt in Deutschland aufgrund von Gesetzen und internationalen Verträgen in der Verantwortung des DWD liegt, ist eine intensivere Forschung des DWD auf diesem Gebiet für den Schutz der Bevölkerung von zentraler Bedeutung.

Der Geschäftsbereich „Forschung und Entwicklung“ (FE) zeichnet sich durch qualitativ gute bis sehr gute Forschungsleistungen aus. Die Konzentration auf die Weiterentwicklung numerischer Vorhersagemodelle ist sinnvoll, da der Geschäftsbereich „Wettervorhersage“ (WV) diese Modelle für den operationellen Betrieb zwingend benötigt. Zugleich verfügt der DWD durch den Einsatz der Modelle im operationellen Betrieb über deutschlandweit einzigartige Möglichkeiten der Modellvalidierung. Daher ist das Interesse der Scientific Community an Kooperationen mit dem DWD auf diesem Gebiet besonders ausgeprägt. Der DWD ist gut in den DFG-Schwerpunkt „Quantitative Niederschlagsvorhersage“ eingebunden und stellt verschiedenen deutschen Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie ausländischen Wetterdiensten seine Daten und Modelle im Rahmen mehrerer Modellierungsprojekte für den globalen, regionalen oder lokalen Raum zur Verfügung. Auf große Resonanz in der Wissenschaft stößt beispielsweise das so genannte Lokal-Modell (LM). Es ermöglicht Kurzzeitvorhersagen für den Lokalbereich und soll durch Kombination mit den Ensemblewettervor-

hersagen des Europäischen Zentrums für mittelfristige Wettervorhersagen Hinweise geben auf extreme Wetterereignisse im Vorhersagezeitraum von 48 bis 120 Stunden. Auch das gemeinsam mit dem GeInfodienst der Bundeswehr entwickelte meteorologische Präsentationssystem GGS/NinJo stößt international auf großes Interesse, das sich allerdings mehr auf die Informatik-Aspekte und weniger auf die meteorologischen Elemente des Programms richtet.

Verbesserungsfähig ist das globale Wettervorhersagemodell GME, das noch nicht dem Qualitätsstandard vergleichbarer Modelle des amerikanischen, französischen und britischen Wetterdienstes entspricht. Defizite sind hier insbesondere im Bereich der Datenassimilation und der Weiterentwicklung von Parametrisierungen feststellbar. Diese sind für zuverlässige Wettervorhersagen und somit auch für Unwetterwarnungen von zentraler Bedeutung. Zwar weisen die einzelnen nationalen und internationalen Kooperationsprojekte des zuständigen Referates FE 12 beispielsweise zur Assimilation von Satelliten- oder Radardaten ebenfalls gute bis sehr gute Qualität auf. Insgesamt verfügt dieser Bereich jedoch nicht über eine ausreichende Personalstärke, um die notwendigen Forschungsleistungen zu erbringen, die für zuverlässigere Vorhersagen und insbesondere Unwetterwarnungen zwingend erforderlich wären. Das wurde beispielsweise im Sommer 2005 deutlich, als die Forschungsdefizite im Bereich der Datenassimilation zu unzureichenden Unwetterwarnungen (Donau-Hochwasser) des DWD führten.

Zum Geschäftsbereich FE gehören auch die beiden Meteorologischen Observatorien (MO) in Lindenberg und Hohenpeißenberg. Die Forschungsschwerpunkte der beiden Observatorien sind überzeugend gesetzt und gut gegeneinander abgegrenzt. Während die Forschungsschwerpunkte des MO Hohenpeißenberg vor allem im Bereich der Atmosphärischen Chemie liegen, konzentriert sich das MO Lindenberg auf Landoberflächenprozesse, Grenzschicht, aktive und passive Verfahren zur bodengebundenen Fernerkundung und auf Strahlungsflüsse. An beiden Observatorien wird sehr gute bis exzellente Forschung geleistet. Die Observatorien sind weniger stark in den operativen Betrieb eingebunden als die Forschungsabteilungen der Offenbacher Zentrale. Dadurch ist es den Observatorien besser möglich, ein kohärentes Forschungsprogramm zu verfolgen und sich auf Forschungsschwerpunkte zu konzentrieren. Das schlägt sich unter anderem darin nieder, dass die wissenschaftlichen Beschäftigten der Observatorien in höherem Maße in internationalen referierten Zeitschriften publizieren als die Beschäftigten der anderen Referate des Geschäftsbereichs FE. Grundlage der

Publikationen sind die teilweise weltweit einmaligen, qualitativ hochwertigen Messungen, die an beiden Observatorien durchgeführt werden. Die zentrale Bedeutung der Vorlaufforschung wird am Beispiel des MO Hohenpeißenberg deutlich. Dort begannen wissenschaftliche Beschäftigte bereits Ende der 1960er Jahre mit einer systematischen Messung von Ozonwerten, durch die der DWD über weltweit einzigartige Datenreihen für die Analyse und Bewertung von Schwankungen und langfristigen Veränderungen der Ozonwerte unter anderem im Hinblick auf Klimaänderungen und anthropogene Einflüsse verfügt. Das MO Hohenpeißenberg ist inzwischen eine von 22 Referenzstationen der WMO im weltweiten Global Atmosphere Watch-Programm. Ebenso wie das MO Hohenpeißenberg verfügt das MO Lindenberg über eine sehr gute technische Ausstattung. Diese ermöglicht dem MO Lindenberg weltweit einzigartige Flächenmessungen. Aufgrund der permanenten Erprobung und Weiterentwicklung der Messsysteme durch die Beschäftigten des MO Lindenberg sind die generierten Daten von höchster Qualität. Sie dienen zur Weiterentwicklung numerischer Modelle, die teilweise vor Ort validiert werden. Das MO Lindenberg ist im Baseline Surface Radiation Network des Weltklimaforschungsprogramms Referenzstation der WMO.

Problematisch ist, dass die qualitativ hochwertigen Messdaten des DWD nur in geringem Umfang für die Entwicklung der Wettervorhersagemodelle genutzt werden. Der DWD sollte im Rahmen seiner Modellentwicklungs- und Verifikationsprojekte dringend auf diese Messdaten zurückgreifen. Da eine umfassende Auswertung der vielseitig nutzbaren Messdaten durch den DWD selbst nicht zu leisten ist, sollte sich der Wetterdienst verstärkt um wissenschaftliche Kooperationspartner und Interessenten an den Daten im In- und Ausland bemühen. Zu prüfen ist zudem die Einrichtung eines Forschungsdatenzentrums im DWD, durch das sich eine effektivere Datennutzung für wissenschaftliche Zwecke erreichen lässt.⁹

In deutlich geringem Maße als im Geschäftsbereich FE wird Forschung im DWD im Geschäftsbereich „Klima und Umwelt“ (KU) betrieben. Die Abteilung „Hydrometeorologie“ beteiligt sich erfolgreich an Forschungsaktivitäten der Bundesländer (KLIWA) im Bereich der Wasserwirtschaft und stößt Forschungsprojekte an anderen wissenschaftlichen Einrichtungen an. Das Potential der Hydrometeorologie wird im DWD allerdings nicht in ausreichendem Maße für die Vorhersage genutzt. Ein höherer Forschungsanteil

⁹ Vgl. Wissenschaftsrat: Stellungnahme zum Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), Bonn, Drs. 6891-05, Bremen, November 2005, S. 65 f.

besteht in der Abteilung „Agrarmeteorologie“. Die wissenschaftlichen Beschäftigten dieser Abteilung entwickeln innovative Forschungsprojekte, die sie bislang jedoch nur teilweise realisieren konnten. Neben personellen Engpässen sind dafür ungünstige Rahmenbedingungen wie beispielsweise unterschiedliche rechtliche Regelungen in verschiedenen Bundesländern verantwortlich, die wichtige länderübergreifende Forschungsprojekte (z.B. zur Ermittlung von Indikatoren wie Streufeuchte für die Waldbrandgefahr) erschweren. Erfolgreich durchgeführt werden konnte dagegen zum Beispiel ein Projekt zum Pollenflug bei gentechnisch veränderten Pflanzen. Eine stärkere Vernetzung der Arbeit beider Abteilungen mit der Forschungs- und Entwicklungsabteilung ist wünschenswert.

Positiv hervorzuheben ist die Forschungsleistung des Referats KU 22 Satellitengestütztes Klimamonitoring in der Abteilung „Klimaüberwachung“. Das noch in der Anfangsphase befindliche Forschungsprojekt ist international gut sichtbar und vernetzt und hat bereits einige Publikationen in internationalen referierten Zeitschriften hervorgebracht. Ein Folgeantrag für das bis zum Jahr 2007 finanziell abgesicherte Projekt wird derzeit vorbereitet. Die Fortsetzung über das Jahr 2007 hinaus ist sehr wünschenswert. Im Referat Nationale Klimaüberwachung dominieren wissenschaftsbasierte Dienstleistungsaufgaben. Daneben erbringen die wissenschaftlichen Beschäftigten des Referats wichtige Serviceleistungen für die Wissenschaft, indem sie für die Klimaforschung ausgesprochen wertvolle historische Daten sammeln und unter Verwendung wissenschaftlicher Analysemethoden aufbereiten.

c) Publikationen und wissenschaftliche Kooperationen

Die Publikationsleistung der wissenschaftlichen Beschäftigten entspricht in quantitativer Hinsicht insgesamt nicht dem großen wissenschaftlichen Potential, das im DWD vorhanden ist. Lediglich einzelne Referate wie z.B. KU 22 Satellitengestütztes Klimamonitoring und die beiden Meteorologischen Observatorien publizieren in angemessenem Umfang Aufsätze von guter Qualität in nationalen und internationalen wissenschaftlichen Zeitschriften. Ebenfalls stark ausbaufähig ist die Teilnahme von wissenschaftlichen Beschäftigten an nationalen und internationalen Fachtagungen. Wissenschaftliche Publikationen in internationalen, referierten Zeitschriften und Vorträge vor der Scientific Community sind ein zentrales Element der wissenschaftlichen Qualitätssicherung, auf die der DWD nicht verzichten kann, wenn er seine gesetzlichen, wissenschaftsbasierten

Aufgaben auf hohem Niveau erfüllen soll. Daher sollte es den wissenschaftlichen Beschäftigten des DWD in deutlich höherem Maße als bisher ermöglicht werden, im Rahmen ihrer Arbeitszeit Beiträge zu Fachpublikationen zu verfassen und an wissenschaftlichen Konferenzen im In- und Ausland teilzunehmen.

Der DWD ist in die transnationalen Netzwerke und Gremien der Wetterdienste gut eingebunden, wie zahlreiche internationale Forschungskooperationen mit ausländischen Wetterdiensten belegen. In diesen Gremien gehört die Bundesrepublik zu den Hauptbeitragszahlern. Das übersetzt sich jedoch zu selten in eine entsprechende Führungsrolle des DWD. Zurückzuführen ist dies in erster Linie auf die fehlende Flexibilität in der Personal- und Finanzverwaltung, die ein stärkeres Engagement des DWD behindert. So ist es dem DWD beispielsweise nicht möglich, für Koordinationsaufgaben wissenschaftliche Mitarbeiter befristet zu beschäftigen und bei den nationalen Forschungsförderorganisationen Mittel für eine Teilfinanzierung dieser internationalen Forschungsprojekte zu akquirieren. Auch ein verstärktes Eintreten der zuständigen Regierungsstellen für eine Führungsrolle des DWD auf transnationaler Ebene wäre wünschenswert. Es sollte sicher gestellt sein, dass die beanspruchte Führungsposition und ein verstärkter konzeptioneller und koordinierender Einfluss des DWD vor allem auf der obersten Leitungsebene des Wetterdienstes fachlich gedeckt sind.

National ist der DWD gut mit Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen vernetzt. Allerdings sind diese Kooperationen häufig ungleichgewichtig, da der DWD darin in erster Linie als Anbieter von Daten, Modellen und Infrastruktur auftritt. Die Datenübermittlung ist mit großem bürokratischem Aufwand auf Seiten der Antragsteller verbunden und erfolgt häufig erst mit großer zeitlicher Verzögerung, wodurch die Realisierung von Forschungsprojekten behindert wird. Die gebotene Vereinfachung und Beschleunigung der Datenübermittlung im Dienste der Forschung kann durch die angesprochene Einrichtung eines Forschungsdatenzentrums erreicht werden. Forschungskooperationen im Sinne einer gemeinsamen Bearbeitung von Fragestellungen und wechselseitiger Rückkopplungs- und Lernprozesse finden in geringerem Umfang statt. Dadurch begrenzt sich für den DWD zum einen die Möglichkeit, von den andernorts vorhandenen fachlichen Kompetenzen zu profitieren und die wissenschaftliche Basis seiner Dienstleistungsaufgaben zu erweitern. Zum anderen nutzt er das wichtige Instrument der wissenschaftlichen Qualitätssicherung durch die Scientific Community nicht hinreichend. Daher ist es dringend geboten, die Forschungskooperationen des

DWD mit nationalen und internationalen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen auszubauen.

Auch das Engagement des DWD in der Hochschullehre ist ausbaufähig. Von einer intensivierten Hochschullehre der wissenschaftlichen DWD-Beschäftigten profitieren nicht nur die Hochschulen, indem sie ihr Lehrangebot um wetterdienstspezifische Fragen wie z.B. numerische Wettervorhersage erweitern. Auch für den DWD bietet ein intensiviertes Lehrengagement Vorteile, die beispielsweise in verbesserten Rekrutierungsmöglichkeiten von qualifiziertem Personal bestehen. Um die Kooperation des DWD mit den Hochschulen zu verbessern und institutionell auf eine breitere Grundlage zu stellen, sind insbesondere die Möglichkeit einer wechselseitigen beratenden Teilnahme an Berufungsverfahren sowie eine gemeinsame Berufung des wissenschaftlichen DWD-Leitungspersonals mit der Johann Wolfgang Goethe - Universität Frankfurt am Main zu prüfen. Darüber hinaus sollten die rechtlichen Hindernisse dringend beseitigt werden, die dem DWD eine Einwerbung von Drittmitteln in wettbewerblichen Verfahren sowie in Folge dessen eine Mitarbeit auf Augenhöhe in kooperativen Forschungsprojekten erschweren.

Für Gastwissenschaftler aus dem In- und Ausland ist der DWD nur begrenzt attraktiv. Besonders Wissenschaftler aus westlichen Nationen bemühen sich trotz der teilweise weltweit einzigartigen Messsysteme des DWD kaum um längere Aufenthalte. Der DWD sollte sein Engagement in diesem Bereich deutlich verstärken und sich aktiv um Gastwissenschaftler beispielsweise aus Frankreich, Großbritannien und den USA bemühen.

d) Wissenschaftlicher Nachwuchs

Positiv hervorzuheben ist das Angebot an wissenschaftlichen Praktikumsstellen, das der DWD für Studierende an Universitäten und der Fachhochschule des Bundes bereithält. Insgesamt bietet der DWD dem wissenschaftlichen Nachwuchs jedoch zu wenige Möglichkeiten. Die Förderung des Nachwuchses bleibt auf die Praktikumsplätze, die Ausbildung von Studierenden der FH-Bund für die gehobene Laufbahn im Wetterdienst und die gemeinsame Betreuung einiger Diplom- und Doktorarbeiten begrenzt. Das Fehlen von Promotionsstellen im DWD ist problematisch, da dem DWD auf diese Weise neue wissenschaftliche Impulse und Fragestellungen entgehen und er sich ferner die Möglichkeit verstellt, frühzeitig qualifizierten wissenschaftlichen Nachwuchs zu rekrutieren.

ren und an die Aufgaben des Wetterdienstes heranzuführen. Die Schaffung eines Kontingents an befristeten Stellen für Doktoranden sollte daher geprüft werden. Dabei sollte sicher gestellt sein, dass den Doktoranden mindestens die Hälfte ihrer vertraglichen Arbeitszeit für die Beschäftigung mit ihrer Qualifikationsarbeit zur Verfügung steht.

e) Extramurale Vergabe von Forschungsaufträgen

Die derzeit rund 0,36 Mio. Euro jährlich, die dem DWD zur externen Vergabe von Forschungsaufträgen zur Verfügung stehen, sind angesichts der Überlastung der forschenden Arbeitsbereiche im Wetterdienst deutlich zu knapp bemessen. Um die bestehenden, intern kaum zu bewältigenden Forschungslücken aufzuarbeiten, ist eine strategische Programmplanung für die extramurale Vergabe von Forschungsaufträgen notwendig. Diese lässt sich mit den verfügbaren finanziellen Mitteln jedoch nicht verwirklichen. Daher werden die Gelder bislang für die kurzfristige Bearbeitung kleinformatischer Fragestellungen eingesetzt, die punktuell Lücken schließen, untereinander aber kaum verbunden sind.

Für Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sind die extramuralen Forschungsaufträge des DWD aufgrund ihrer kleinformatischen Fragestellung, geringen Ausstattung und kurzen, durchschnittlich etwa zehnmonatigen Laufzeit wenig attraktiv. Um die Aufträge bemühen sich daher vorrangig freiberuflich tätige Sachverständige. Da diese jedoch deutlich weniger in wissenschaftliche Qualitätssicherungsverfahren eingebunden sind als an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen tätige Wissenschaftler, ist nicht gewährleistet, dass die Auftragsbearbeitung durchgängig dem State of the Art entspricht. Die notwendige engere Anbindung des DWD an die nationalen meteorologischen und klimatologischen Forschungseinrichtungen wird auf diesem Wege ebenfalls nicht erreicht.

Die Pläne des BMVBS, den Etat für die extramurale Vergabe von Forschungsaufträgen im meteorologischen und klimatologischen Bereich deutlich zu erhöhen, sind daher zu begrüßen. Auf dieser Grundlage sollte der DWD in Zusammenarbeit mit dem Wissenschaftlichen Beirat ein Forschungsprogramm für die extramurale Vergabe von Forschungsaufträgen entwickeln. Dieses Forschungsprogramm sollte eine gut erkennbare mittelfristige Perspektive verfolgen. Die Forschungsaufträge sollten weniger kleinteilig zugeschnitten und besser miteinander verknüpft werden. Um sicherzustellen, dass die

Auftragsbearbeitung aktuelle Forschungsansätze und neueste Methodenentwicklungen berücksichtigt, sollten sich die Forschungsaufträge gezielt an Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen als potenzielle Auftragnehmer richten. Ein Forschungsprogramm, das diese Erfordernisse erfüllt, ist geeignet, die forschenden Arbeitsbereiche im DWD zu entlasten und Forschungspässe zu überbrücken. Dies ist eine wichtige Voraussetzung, um weiterhin eine Erledigung der wissenschaftsbasierten Dienstleistungsaufgaben des DWD auf hohem Niveau zu gewährleisten.

II.2. Wissenschaftsbasierte Dienstleistungen

a) Aufgabenstellung

In der „Rahmenvereinbarung über Rolle und Aufgabe des Deutschen Wetterdienstes“ zwischen DWD und BMVBS aus dem Jahr 2004 wurden wesentliche Elemente des DWD-Gesetzes vom 1. Januar 1999 zurückgenommen. Davon betroffen ist in erster Linie das Agieren des DWD als Wettbewerber am Markt, das durch die Rahmenvereinbarungen nahezu ausgeschlossen wurde. Als kommerzieller Anbieter kann der DWD nur noch in den Bereichen auftreten, in denen kein privater Anbieter Leistungen von hinreichender Qualität bereitstellt.

Vor dem Hintergrund gesetzlich geforderter Personaleinsparungen ist es sinnvoll, Kernaufgaben zu identifizieren und die Tätigkeit des DWD überwiegend auf die Erfüllung dieser Aufgaben zu konzentrieren. Der nahezu vollständige Rückzug des DWD aus dem ökonomischen Wettbewerb ist allerdings aus verschiedenen Gründen problematisch.

1. Dem DWD ist es auf diese Weise verwehrt, Gewinne zu erwirtschaften, die er zur Verbesserung seiner Handlungsgrundlagen dringend benötigt. Diese Gewinne sollten vollständig beim DWD verbleiben und dürfen sich keinesfalls zu einer Minderung der Grundfinanzierung führen.
2. Fachliche Kompetenzen in ökonomisch gewinnträchtigen Bereichen werden nicht aufgebaut und vertieft, obwohl sie absehbar in Zukunft von großer gesellschaftlicher und volkswirtschaftlicher Bedeutung sein werden. Beispielhaft hierfür sind die meteorologischen und klimatologischen Aspekte des Gesundheitsbereichs, des Energiewesens, des Versicherungswesens oder der industriell eingesetzten, stark stör-

anfälligen Hochtechnologie. Es ist allerdings sorgfältig zu prüfen, ob die dringend erforderlichen Fachkompetenzen von privaten Anbietern aufgebaut werden können. Ist dies nicht der Fall, sollte geprüft werden, ob die Gründe dafür in einem Marktversagen liegen oder in einem nicht zufrieden stellend geregelten Austausch von Daten, Produkten und Know-How zwischen dem DWD und privaten Wetterdienstleistern.

3. Die Position des DWD verschlechtert sich gegenüber anderen europäischen Wetterdiensten wie dem britischen oder dem französischen, die als Wettbewerber am Markt auftreten, Gewinne erwirtschaften und dadurch ihre führende Stellung unter den Wetterdiensten in Europa und weltweit ausbauen können. Die Möglichkeiten des DWD, im nationalen Interesse auf Gegenstände und Fragestellungen internationaler Forschungsprogramme und –projekte Einfluss zu nehmen, reduzieren sich dagegen aufgrund der bestehenden Handlungseinschränkungen weiter.

Im Interesse einer auch in Zukunft hochwertigen Aufgabenerfüllung, ist ein Engagement des DWD auf wettbewerblichen Feldern von hoher gesellschaftlicher und volkswirtschaftlicher Relevanz nachdrücklich zu empfehlen. Zugleich ist eine Flexibilisierung der Personal- und Finanzverwaltung des DWD dringend erforderlich, da ein erfolgreiches Agieren am Markt unter den gegebenen institutionellen Rahmenbedingungen nicht möglich ist.

b) Unwetterwarnungen

Der DWD soll durch rechtzeitige Unwetterwarnungen und meteorologische Unterstützung des vorbeugenden Hochwasser- und Katastrophenschutzes dazu beitragen, Leben und Eigentum der Bevölkerung zu schützen. Da es sich hier um fundamentale Rechtsgüter handelt, muss die Qualität der Aufgabenerfüllung durch den DWD besonders hohen Maßstäben genügen. Dies gilt umso mehr, als der DWD anstrebt, das Single Voice-Prinzip im Bereich der Unwetterwarnungen durchzusetzen und als einzige akzeptierte Warnstelle anerkannt zu werden.

In den vergangenen Jahren ist es dem DWD aufgrund eigener Forschungsleistungen und Technikentwicklungen sowie im internationalen Forschungs- und Entwicklungsverbund gelungen, die Wettervorhersagen und damit verbunden die Unwetterwarnungen

deutlich zu verbessern und in räumlicher sowie zeitlicher Hinsicht stark zu präzisieren. Diese Entwicklungen sind positiv zu werten.

Allerdings sind weitere Fortschritte auf diesem Gebiet zwingend geboten. Mangelnde Zuverlässigkeit der Wettervorhersagen verursacht beträchtliche volkswirtschaftliche Kosten beispielsweise im Flugverkehr oder in der Land- und Energiewirtschaft. Der bisher erreichte Zuverlässigkeitsstandard ist verbesserungsfähig und sollte mittels einschlägiger Forschungsanstrengungen und Technikentwicklungen weiter angehoben werden. Das gilt neben dem Bereich der kurzfristigen Wettervorhersagen, in dem sich der DWD derzeit stark engagiert, auch für die Bereiche der Kürzest- und Langfristvorhersagen, die in der Modellentwicklung des DWD größeres Gewicht bekommen sollten. Darüber hinaus sollte sich der DWD im Bereich der Weiterentwicklung spezieller Warn- und Vorhersagesysteme beispielsweise in der Flugmeteorologie stärker engagieren.

Auch im spezielleren Bereich der Unwetterwarnungen hat der DWD in den vergangenen Jahren nicht immer zufrieden stellende Leistungen erbracht. Da Unwetter eine Gefahr für Leben und Eigentum der Bevölkerung darstellen, sollten die Unwetterwarnungen vor allem im Bereich starker Niederschläge schnellstmöglich weiterentwickelt werden. So lange keine überzeugenden Möglichkeiten für eine zuverlässige und aussagekräftige automatische Bestimmung von Niederschlag vorliegen, führt die Reduzierung der Zahl bemannter Wetterstationen zu einer qualitativen Verschlechterung der Niederschlagsvorhersagen und -beschreibungen. Um entsprechende Technologien zu entwickeln und die verfügbaren numerischen Modelle zu verbessern, bedarf es weiterer Forschungsprojekte und Entwicklungsprogramme im DWD sowie in nationalen und internationalen Kooperationen.

c) Bereitstellung von Daten und Produkten sowie Beratung

Der DWD stellt, basierend auf seinen guten bis sehr guten Forschungsleistungen, qualitativ sehr hochwertige Daten zur Verfügung. Diese Daten sowie die darauf aufbauenden Produkte des DWD werden von unterschiedlichen Adressatengruppen stark nachgefragt.

Nachfragen der öffentlichen Hand bestehen insbesondere auf Seiten der Kommunen und Landkreise, der Feuerwehren sowie des Katastrophenschutzes im Bereich der Unwetterwarnungen (s.o.). Die Bundesländer greifen besonders im Bereich der Wasser-

wirtschaft auf die hochwertigen Daten und Produkte des DWD zurück. Mit dem neuen KOSTRA-Atlas, der die Starkniederschlagshöhen für den Zeitraum zwischen 1980 und 2000 erfasst, hat der DWD für diesen Bereich unverzichtbare Informationen zur Verfügung gestellt. Auf Bundesebene ist die Bundeswehr wichtigster Kunde und Kooperationspartner des DWD. Um die gewachsenen Anforderungen zu erfüllen, die sich in meteorologischer Hinsicht aus den vermehrten Auslandseinsätzen der Bundeswehr ergeben, arbeiten der DWD und der Geoinformationsdienst der Bundeswehr gemeinsam an der Entwicklung globaler Modelle. In diesem Rahmen ist eine Verbesserung der Satellitendatenassimilation dringend erforderlich. Auf dem national und international zunehmend an Bedeutung gewinnenden Gebiet des Klimaschutzes stellt der DWD wertvolle Datensammlungen und Datenaufbereitungen zur Verfügung. Da die Klimaforschung im DWD derzeit jedoch nur eine untergeordnete Rolle spielt, mangelt es dem DWD auf diesem Gebiet an fachlichen Kompetenzen für eine qualitativ hochwertige Politikberatung.

Auch auf Seiten privater Nutzer besteht eine große Nachfrage nach Daten, Produkten und Beratungsdienstleistungen des DWD. In vielen Bereichen ist der DWD der einzige Anbieter dieser Leistungen oder wie z.B. im Fall der Flugsicherung sowie der notwendigen Luftqualitätsmessungen im Rahmen Prädikatisierungsverfahren heilklimatischer Kurorte der einzige Anbieter, dessen Leistungen gesetzlich oder vertraglich festgelegte Qualitätsstandards erfüllen. Eine Monopolstellung hat der DWD hinsichtlich der Daten aus dem amtlichen Messnetz. Darüber hinaus können deutsche Nutzer ausschließlich über den DWD auf die Daten des internationalen Radarverbundes zugreifen. Neben den nationalen Forschungseinrichtungen benötigen insbesondere private Wetterdienstleister die Daten aus beiden Quellen. Die Daten werden von den Nutzern als qualitativ hochwertig geschätzt. Allerdings sollten die Datenübertragungszeiträume deutlich verkürzt werden. Eine unverzügerte Weiterleitung der Wetterbeobachtungsdaten an die Nutzer ist anzustreben.

Im Bereich numerischer Wettervorhersagemodelle steht der DWD in Konkurrenz zu den Angeboten ausländischer Wetterdienste. Die numerischen Modelle zur weltweiten Wettervorhersage insbesondere des amerikanischen und des britischen Wetterdienstes ermöglichen aus Sicht von Nutzern zuverlässigere Wettervorhersagen als das entsprechende Globalmodell des DWD. Das amerikanische Modell wird kostenlos im Internet angeboten, das britische Modell ist wie das deutsche kostenpflichtig. Sowohl nationale

Forschungseinrichtungen als auch private Nutzer greifen aus qualitativen und aus Kostengründen vorzugsweise auf das amerikanische sowie das britische Modell und nicht auf das Globalmodell des DWD zurück. Anders verhält es sich im Hinblick auf das Lokalmodell des DWD, für das Alternativen nicht zur Verfügung stehen.

Große Bedeutung für private Nutzer haben verschiedene, auf spezifische Nutzerinteressen zugeschnittene meteorologische und klimatologische Informationsdienste wie beispielsweise der Pollenflug-Informationdienst und die national einzigartigen umfangreichen, nach Kulturen und Vegetationsständen spezifizierten agrarmeteorologischen Angebote des DWD. Diese tagesaktuellen Angebote sind teilweise gegen Gebühr über Fax und das Internet leicht zugänglich, weitere Zugangserleichterungen sind in Planung.

Unter den aktuellen Kundengruppen besteht weitgehend Zufriedenheit mit den Leistungen des DWD. Die Qualität der Daten, die Produktpalette und die zur Verfügung stehenden Übermittlungsmedien entsprechen den Erwartungen der meisten Nutzer. Verbesserungsbedarf besteht vor allem hinsichtlich der Qualität der numerischen Modelle und der Niederschlagsschätzung aus Radardaten. Wichtige Kundengruppen wie beispielsweise die im Deutschen Bauernverband organisierten Landwirte und der Verband Heilklimatischer Kurorte greifen aufgrund der hohen Produktqualität des DWD auch dann auf Leistungen des Wetterdienstes zurück, wenn alternative Angebote privater Anbieter verfügbar sind. Im Hinblick auf numerische Vorhersagemodelle erhalten dagegen alternative Anbieter aus dem Ausland häufig den Vorzug gegenüber dem Angebot des DWD.

Das Preis-Leistungsverhältnis der Serviceleistungen des DWD wird mehrheitlich als angemessen bewertet. Im Hinblick auf Leistungen, die aufgrund von Gesetzen und Verordnungen ausschließlich durch den DWD erbracht werden dürfen, sowie auf numerische Modelle und Messdaten klagen Kunden jedoch über unverhältnismäßig hohe Preise. In regelmäßigen Gesprächen mit den Vertretern der wichtigsten Kundengruppen informiert sich der DWD über die Kundenerwartungen, auftretende Probleme und Verbesserungsmöglichkeiten auf der Angebotsseite. Auf der Grundlage dieser Gespräche erweitert der DWD im Rahmen seiner Möglichkeiten die angebotene Produktpalette und bearbeitet bestehende Probleme. Darüber hinaus bietet er Nutzerschulungen und Selbstbefingungsverfahren an, die auf die jeweiligen Kundengruppen zugeschnitten und von

guter Qualität sind. Das Engagement des DWD in der Kundenbetreuung ist sehr positiv zu werten. Verbesserungsfähig ist dagegen die Transparenz der Vorstandsentscheidungen, die Auswirkungen auf längerfristige Investitionsplanungen privaten Nutzer haben. Besonders die privaten Wetterdienstleister wünschen sich einen Dialog mit dem Vorstand des DWD über Möglichkeiten für einen Übergang zu stärker kooperativen Geschäftsbeziehungen. Dieser Wunsch, der im Einklang mit den Zielen des Gesetzgebers steht, wird unterstützt.

Der DWD unternimmt bislang zu wenig, um seine Urheberrechte an den Daten und Produkten zu sichern, die er gegen Gebühr bereitstellt. Private Anbieter von meteorologischen Produkten für die Massenmedien werden nicht vertraglich dazu verpflichtet, auf den DWD als Quelle der verwendeten Daten und Modelle hinzuweisen. Technische Schutzmechanismen gegen die Weitergabe von Zugangscodes für im Internet angebotene spezifische Wetterdienstleistungen sind bislang ebenfalls nicht installiert. Zum Schutz seiner Einnahmen aus diesem Bereich und im Dienste einer verbesserten Wahrnehmung des DWD in der Öffentlichkeit sollten rasch entsprechende Maßnahmen getroffen werden.

Der Rückzug des DWD vom Markt hat dazu geführt, dass meteorologische Bedarfe verschiedener volkswirtschaftlich relevanter Bereiche nicht mehr gedeckt werden. Defizite weist das Leistungsspektrum des DWD beispielsweise im Hinblick auf die Versicherungswirtschaft auf, die sowohl im wetter- und klimaprognostischen Bereich als auch auf der Ebene der Bewertung von Wetter- und Klimafolgen eine engere Zusammenarbeit für wünschenswert hält. Auch mit Blick auf den energiewirtschaftlichen Sektor sowie die Verwundbarkeit der Industrie durch Wetterereignisse kommt der DWD seinem gesetzlichen Auftrag nicht zufrieden stellend nach, das sozioökonomische Potential meteorologischer Informationen nutzbar zu machen.

d) Gesetzgebung und Normierung

Der DWD ist als Vertreter der Bundesrepublik Deutschland Mitglied in Entscheidungsgremien der transnationalen Organisationen WMO, EZMW und EUMETSAT. Er ist dort an der Initiierung und Beratung von Konventionen mit dem Status völkerrechtlicher Verträge beteiligt. In diesem Zusammenhang berät er die Bundesregierung, die über die Zustimmung der deutschen Delegation zu einer Konvention entscheidet. Um die natio-

nen Interessen erfolgreich vertreten zu können, ist es unerlässlich, dass Wissenschaftler des DWD in verantwortlichen Positionen auch in denjenigen Gremien der genannten Organisationen vertreten sind, in denen Projekte entwickelt und koordiniert sowie Entscheidungsgrundlagen ausgearbeitet und diskutiert werden. Dies ist jedoch nicht in angemessenem Umfang der Fall. Obgleich die Bundesrepublik Deutschland zu den Hauptbeitragszahlern der genannten transnationalen Organisationen gehört, besetzen Beschäftigte des DWD dort kaum verantwortliche Positionen. Im Dienste der nationalen Interessen sollte die Führungsposition des DWD auf internationaler Ebene dringend gestärkt werden. Dazu bedarf es erstens einer Führungspersönlichkeit im Amt des DWD-Präsidenten, die gleichermaßen über große fachliche Reputation und Erfahrungen in internationalen Gremien verfügt. Zweitens ist die Unterstützung der Bundesregierung und insbesondere des BMVBS zwingend erforderlich, um in höherem Maße als bisher verantwortliche Positionen in transnationalen Organisationen mit DWD-Beschäftigten zu besetzen. Drittens sollten arbeits- und finanzrechtliche Barrieren beseitigt werden, die einem stärkeren Engagement des DWD in diesen Organisationen im Wege stehen (vgl. B.III. Organisation und Ausstattung).

e) Öffentlichkeitsarbeit

Der DWD nutzt verschiedene Instrumente, um die Öffentlichkeit über seine Arbeit zu informieren. Positiv zu erwähnen ist die Homepage des DWD, die benutzerfreundlich gut verständliche Informationen für die breite Öffentlichkeit sowie für spezielle Zielgruppen anbietet. Durch einen verstärkten Einsatz graphischer Elemente zur Illustration der Wetterprognosen ließe sich die Nutzerfreundlichkeit weiter verbessern. Der barrierefreie Zugang wird seit Anfang 2006 ausgebaut.

Seit der Kündigung der Verträge, die eine Versorgung des Medienbereichs mit Endprodukten wie z.B. präsentationsfähigen Wettervorhersagen vorsahen, wird der DWD in der Öffentlichkeit deutlich weniger wahrgenommen als zuvor. An seine Stelle treten vermehrt private Wetterdienstleister. Eine breite und positive Wahrnehmung durch die Öffentlichkeit trägt dazu bei, die für eine exzellente Forschung und erfolgreiche Aufgabenwahrnehmung des DWD notwendigen politischen und finanziellen Ressourcen zu sichern. Es ist daher im eigenen Interesse des DWD, den aufgezeigten Trend durch eine verstärkte und verbesserte Öffentlichkeitsarbeit aufzuhalten und umzukehren.

B.III. Organisation und Ausstattung

III.1. Organisation

a) Leitung

Das Amt des DWD-Präsidenten ist mit Aufgaben von nationaler Bedeutung verknüpft. Der DWD ist ein Global Player, der die Bundesrepublik Deutschland in verschiedenen transnationalen Organisationen vertritt und dort an der Initiierung und Verabschiedung internationaler Konventionen sowie an der Entwicklung und Durchführung internationaler Forschungsprojekte beteiligt ist. Um die nationalen Interessen in diesen Organisationen angemessen vertreten zu können, muss der DWD eine führende Rolle übernehmen. Nur eine Führungspersönlichkeit im Amt des DWD-Präsidenten, die über herausragende Managementqualifikationen sowie über international hohes wissenschaftliches Renommee verfügt, kann dem DWD diesen Einfluss in den transnationalen Gremien sichern. Ferner setzt eine erfolgreiche Amtsführung breite Erfahrungen in und mit internationalen Gremien voraus.

Das bisherige Verfahren zur Besetzung des Präsidentenamtes ist nicht überzeugend. Um die am besten qualifizierte Persönlichkeit für das Präsidentenamt zu ermitteln, ist die öffentliche nationale und internationale Ausschreibung der Position zwingend geboten. Die Einberufung einer Findungskommission sollte geprüft werden. Ferner ist die Einrichtung einer Berufungskommission zu empfehlen, die sich in gleicher Zahl aus Vertretern des BMVBS und der Wissenschaft (Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirats und externe, auch ausländische Experten) zusammensetzen sollte. Darüber hinaus sollten Vertreter des DWD-Vorstands der Kommission als beratende Mitglieder angehören.

Die Leiter der mit Forschungs- und Entwicklungsaufgaben befassten Geschäftsbereiche FE und KU sollten gemeinsam mit einer Universität berufen werden. Damit wird eine engere Anbindung des DWD an die nationalen Forschungseinrichtungen sichergestellt. Zugleich wird der Einfluss aktueller Forschungsfragen und wissenschaftlicher Ansätze auf die Forschungs- und Entwicklungsarbeit des DWD erleichtert. Umgekehrt fließen Fragestellungen und Methoden, die spezifisch für die Arbeit eines Wetterdienstes sind, in die Ausbildung der Studierenden ein. Ein engerer Kontakt zu Studierenden und Promovierenden ermöglicht dem DWD die frühzeitige Rekrutierung von hoch qualifiziertem wissenschaftlichem Nachwuchs.

b) Organisationsstruktur

Die Prozessorganisation, die der DWD neben der Gliederung in fünf Geschäftsbereiche eingeführt hat, ist grundsätzlich zu begrüßen. Sie sollte allerdings deutlich besser etabliert werden als dies bisher gelungen ist. Die Stärkung der Prozessorganisation trägt zu erhöhter Flexibilität bei, indem sie den Ausgleich vorübergehender Personalengpässe in einem Bereich durch verfügbare Kapazitäten in anderen Bereichen ermöglicht. Nach wie vor dominiert eine durch top-down-Prozesse innerhalb der Geschäftsbereiche gekennzeichnete Behördenstruktur die Handlungsabläufe und Kommunikationswege im DWD. Eine deutliche Verbesserung der forschungsrelevanten horizontalen und vertikalen Kommunikation ist Voraussetzung für eine sachgerechte Priorisierung der Aufgabenerfüllung und eine flexiblere Reaktion auf akute Probleme, Fragestellungen und Aufgaben. Die Kommunikation zwischen den Abteilungen sowie zwischen der Zentrale in Offenbach und den bundesweiten Niederlassungen sollte dringend verbessert werden. Zu prüfen sind die Etablierung regelmäßiger, geschäftsbereichsübergreifender Gespräche zwischen den Referatsleitungen sowie ein verstärkter Personalaustausch zwischen der Zentrale und den Niederlassungen. Darüber hinaus sollte die bottom-up-Kommunikation gestärkt werden, z.B. durch institutionalisierte aufgabenorientierte Gespräche zwischen Vertretern der verschiedenen Hierarchieebenen.

c) Wissenschaftlicher Beirat

Es ist positiv zu bewerten, dass im Wissenschaftlichen Beirat des DWD Wissenschaftler aus universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen vertreten sind. Im Hinblick auf die internationalen Aufgaben und Kooperationen des DWD ist eine Ergänzung des Beirates um Experten aus dem Ausland nachdrücklich zu empfehlen.

Der Wissenschaftliche Beirat sollte deutlich stärker als bisher zur Beratung des DWD in wissenschaftlichen Fragen in Anspruch genommen werden. Der Beirat ist das einzige institutionalisierte Element der wissenschaftlichen Qualitätssicherung, über das der DWD verfügt. Bisher berät er nahezu ausschließlich den Geschäftsbereich FE. Diese Einschränkung ist nicht überzeugend, da Forschung auch in anderen Geschäftsbereichen des DWD betrieben wird und eng mit dem operationellen Betrieb verknüpft ist. Es ist deshalb zu empfehlen, den Beirat zu stärken und die im Beirat vorhandene Expertise breiter zu nutzen.

Ohne qualitativ hochwertige Forschung in nationalen und internationalen Kooperationen ist der DWD nicht in der Lage, seine gesetzlichen Aufgaben zu erfüllen und seine Position auf transnationaler Ebene zu stärken. Dafür bedarf es fachlich anerkannter Persönlichkeiten auf den entsprechenden Führungspositionen des DWD. Die Mitwirkung des Wissenschaftlichen Beirats bei der Besetzung des Präsidentenamtes sowie der anderen leitenden Positionen, die mit Forschungs- und Entwicklungsaufgaben betraut sind, ist deshalb zu empfehlen. Vertreter des Beirates sollten daran beteiligt werden, die Anforderungen an die künftigen Stelleninhaber zu definieren, und als gleichberechtigte Mitglieder der Berufungskommission über die Besetzung mitentscheiden. Wird eine Findungskommission eingesetzt, sollte der Beirat auch hier gleichberechtigt vertreten sein.

III.2. Ausstattung

a) Finanzen

Die kameralistische Mittelverwaltung des DWD ist für eine qualitativ hochwertige Erfüllung seiner gesetzlichen Aufgaben nicht geeignet. Der DWD ist nicht berechtigt, eigenständig Sachmittel in Personalmittel umzuwidmen, um kurzfristige Personalengpässen zu begegnen. Eine überjährige Haushaltsführung ist nicht möglich. Einnahmen aus Gebühren und wirtschaftliche Gewinne müssen abgeführt werden. Dies macht den DWD zu einer schwerfälligen Behörde, die zunehmend hinter die wettbewerblich agierenden und daher finanziell deutlich besser ausgestatteten Wetterdienste beispielsweise Großbritanniens und Frankreichs zurückfällt. Damit der DWD die deutschen Interessen international auch künftig angemessen vertreten, flexibler als bisher auf neue Aufgabenstellungen und akute Probleme reagieren und seine gesetzlichen Aufgaben in guter Qualität erfüllen kann, ist die Einführung eines Globalhaushaltes zwingend erforderlich. Es sollte dem DWD unter sorgfältiger Beachtung wettbewerbspolitischer und wettbewerbsrechtlicher Anforderungen ermöglicht werden, als Wettbewerber in ökonomisch gewinnträchtigen Feldern aufzutreten und dort Gewinne zu erwirtschaften, die dem eigenen Haushalt zufließen und ggf. zum Ausbau ökonomisch erfolgreicher Abteilungen sowie des Forschungs- und Entwicklungsbereiches eingesetzt werden können.

Insbesondere wird die Handlungsfähigkeit des DWD im Forschungs- und Entwicklungsbereich durch seine eingeschränkte Drittmittelfähigkeit behindert. Die Einschränkungen

erschweren Forschungsk Kooperationen des DWD auf nationaler oder internationaler Ebene beträchtlich, ohne die der Wetterdienst - besonders angesichts des gesetzlich vorgeschriebenen Personalabbaus - seine Aufgaben künftig nicht mehr auf qualitativ hohem Niveau wahrnehmen kann. Aus diesem Grund sowie aus Gründen der wissenschaftlichen Qualitätssicherung, die mit wettbewerblich vergebenen Drittmitteln verbunden ist, sollte dem DWD eine uneingeschränkte Drittmittelfähigkeit gewährt werden. Schon jetzt sollte sich der DWD deutlich stärker als bisher auf europäischer Ebene um Drittmittel bemühen und Anreize für wissenschaftliche Beschäftigte schaffen, Drittmittel zu akquirieren.

b) Personal

Das wissenschaftliche Personal des DWD ist mehrheitlich gleichermaßen hoch qualifiziert und motiviert. Ein wenig wissenschaftsfreundliches Klima im DWD und fehlende Leistungsanreize verhindern jedoch, dass diese fachlichen Kompetenzen und die hohe Motivation in größerem Maße als bisher für die Akquisition von Drittmitteln und für wissenschaftliche Publikationen fruchtbar gemacht werden. Die wissenschaftliche Exzellenz des DWD und seiner Beschäftigten ist kein Selbstzweck, sondern unabdingbare Voraussetzung für eine qualitativ hochwertige Wahrnehmung der vielfältigen, teilweise hoheitlichen Aufgaben. Dies sollte sich deutlich stärker als bislang in einem Klima der Anerkennung wissenschaftlicher Leistungen niederschlagen. Dazu gehört unter anderem die Freistellung von wissenschaftlichen Beschäftigten für Vorträge und Kongressbesuche, die Finanzierung der dabei anfallenden Reisekosten sowie die Möglichkeit, einen Teil der Arbeitszeit für die Erstellung wissenschaftlicher Publikationen zu nutzen.

Der DWD hat in den vergangenen Jahren in großem Umfang Stellen abgebaut. Die Auswirkungen dieses Stellenabbaus sind besonders im Forschungs- und Entwicklungsbereich spürbar, der seine Aufgaben nicht mehr umfassend wahrnehmen kann. In den letzten Jahren konnten zusätzliche befristete Stellen im Rahmen des so genannten „Aktionsprogramms 2003“ damit beginnen, die Forschungs- und Entwicklungsdefizite des DWD auszugleichen. Sollte das Aktionsprogramm, für welches das BMVBS DWD-interne Mittelumschichtungen genehmigt hatte, nicht verlängert werden, droht ein deutlicher Qualitätsverlust in Forschung und Entwicklung, der sich in Form von Qualitätseinbußen bei der Wahrnehmung der gesetzlichen Aufgaben des DWD niederschlagen wird. Qualitätseinbußen sind auch zu erwarten, wenn die Datenerhebung vollständig

automatisiert wird. Das zeigen Wetter- und Klimadaten anderer Staaten wie z.B. Frankreich, die aus vollautomatisierten Erhebungen stammen und deutliche qualitative Mängel aufweisen. Bereits jetzt ist der DWD im Vergleich zu den führenden Wetterdiensten auf europäischer sowie globaler Ebene hinsichtlich der Zahl wissenschaftlicher Beschäftigter personell knapp besetzt. Ein fortgesetzter Personalabbau würde den DWD international weiter schwächen und die Wahrnehmung der nationalen Interessen erschweren. Es sollte daher geprüft werden, ob der DWD künftig von dem festgeschriebenen Stellenabbau ausgenommen werden kann.

In jedem Fall ist eine höhere Flexibilität bei der Stellenbewirtschaftung erforderlich. Die gegenwärtige Vorgabe, dass der Stellenabbau zu einem jährlichen, festgeschriebenen Prozentsatz kegelgerecht zu erfolgen habe, steht einer Personalpolitik entgegen, die auf eine optimale Aufgabenerfüllung zielt. Stellen werden unter dieser Maßgabe nicht dort abgebaut, wo es sachlich vertretbar wäre, sondern müssen jenseits sachlicher Erwägungen dort abgebaut werden, wo sie gerade frei werden. Längere Zeithorizonte und die Vorgabe einer Einsparsumme, die am Ende des Zeitraums erreicht sein soll, sind eine zwingende Voraussetzung dafür, dass die Wahrnehmung der gesetzlichen Aufgaben durch den DWD möglichst wenig beeinträchtigt wird. Ergänzend ist nachdrücklich zu empfehlen, einen Teil der frei werdenden Stellen befristet zu besetzen, um flexibler auf vorübergehende Personalengpässe in einzelnen Geschäftsbereichen reagieren zu können. Eine Quote von mindestens 10 % befristet besetzter Planstellen im wissenschaftlichen Bereich sollte dringend angestrebt werden.¹⁰ Die Möglichkeit, in größerem Umfang als bisher befristete Stellen einzurichten und sie für längere Laufzeiten (analog den befristeten wissenschaftlichen Stellen an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen) zu besetzen, ist überdies eine zentrale Voraussetzung für die Übernahme von wichtigen Koordinationsfunktionen in internationalen Forschungsprojekten. Diese Koordinationsfunktionen sind maßgeblich, um Einfluss auf die Gestalt und den Verlauf von Forschungsprojekten zu nehmen. Arbeitsrechtliche Regelungen, die der Übernahme solche Funktionen entgegenstehen, schaden den deutschen Interessen und sollten daher schnellst möglich verändert werden. Schließlich ermöglichen befristete Stellen für den wissenschaftlichen Nachwuchs im FE-Bereich das Einfließen aktueller wissenschaftlicher Fragestellungen, Ansätze und Methoden in die Arbeit des DWD und eine gezielte Rekrutierung qualifizierter Beschäftigter. Angesichts des in einigen Refera-

¹⁰ Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Entwicklung der Rahmenbedingungen in Ressortforschungseinrichtungen, S. 6 u. 78.

ten hohen Alterdurchschnitts kommt dem letztgenannten Aspekt besondere Bedeutung bei. Bei Neueinstellungen in den mit Forschungs- und Entwicklungsaufgaben befassten Bereichen sollte auf eine Erhöhung des derzeit geringen Frauenanteils von unter 25 % der wissenschaftlichen Beschäftigten geachtet werden. Überdies wird dringend empfohlen, das „Aktionsprogramm 2003“ zu verlängern, um die nach wie vor bestehenden Forschungs- und Entwicklungsdefizite im Bereich der Modellentwicklung und Datenassimilation auszugleichen.

c) Räumliche und technische Ausstattung

Derzeit ist die Zentrale des DWD in Offenbach auf mehrere Gebäude in der Stadt verteilt. Diese Streuung trägt zu den Kommunikations- und Kooperationsproblemen im Forschungsbereich des DWD bei. Daher ist der Neubau eines Gebäudes für die Zentrale des Wetterdienstes sehr zu begrüßen.

Die technische Ausstattung des DWD-Forschungsbereichs ist sehr gut. Die Meteorologischen Observatorien verfügen über Messgeräte von hervorragender Qualität. Einige dieser Geräte sind weltweit einzigartig. Um diese Qualität, die wesentliche Voraussetzung für die Generierung hochwertiger Daten und somit für eine Wahrnehmung der gesetzlichen Aufgaben auf hohem Niveau ist, auch künftig erhalten zu können, sollten die Geräte in Abständen von wenigen Jahren erneuert werden. Die finanziellen Mittel für notwendige Wartungsarbeiten sollten auch künftig unvermindert zur Verfügung gestellt werden. Darüber hinaus sollten die im Routinebetrieb und an den Observatorien gewonnenen Erkenntnisse stärker in die Verbesserung bestehender und Konzeption zukünftiger Messnetze einfließen.

Im Verkehr zwischen der Offenbacher Zentrale und den Außenstellen bestehen organisatorische und technische Mängel, welche die Forschung beeinträchtigen. So gelingt der Zugriff der Niederlassungen auf die Datenbanken der Zentrale nicht immer zufrieden stellend. Neue wissenschaftliche Literatur erreicht die Außenstellen im Umlaufverfahren häufig erst nach Monaten. Diese Mängel sollten rasch beseitigt werden, um ein reibungsloses Arbeiten zu ermöglichen.

B.IV. Zusammenfassung

Der DWD ist eine Ressortforschungseinrichtung von herausragender Bedeutung für Gesellschaft und Wissenschaft. Mit der Wahrnehmung seiner gesetzlichen Aufgaben leistet er auf überwiegend hohem Niveau unverzichtbare Dienste für die Daseinsvorsorge des Staates. Der Schutz von Leben und Eigentum der Bevölkerung ist eine hoheitliche Aufgabe. Um diesen Schutz zu gewährleisten, bedarf es qualitativ hochwertiger Forschungs- und Entwicklungsleistungen sowie eines aufwendigen operationellen Dienstes. Das für die Verbesserung von Wettervorhersagen und Unwetterwarnungen notwendige Zusammenwirken von Forschung und Entwicklung einerseits und operationellem Betrieb andererseits kann nur in staatlich finanzierten Einrichtungen gewährleistet werden.

Insgesamt weist der DWD gute bis sehr gute, in einigen Bereichen auch exzellente meteorologische Forschung auf, die durch einen starken Anwendungsbezug gekennzeichnet ist. In einzelnen Feldern, insbesondere bei der Datenassimilation sowie bei der Bearbeitung von Forschungsanfragen aus dem operationellen Betrieb, sind Defizite feststellbar. Es mangelt an einer ausreichenden Vernetzung der boden- und satellitengestützten Messsysteme mit der Entwicklung und Verifikation von Modellen. Andere gleichermaßen gesamtgesellschaftlich und wissenschaftlich zukunftssträchtige Forschungsbereiche, zu denen der DWD wichtige Beiträge leisten könnte (z.B. meteorologische und klimatologische Aspekte von Verkehr, Energie und Gesundheit sowie Fragen der Verwundbarkeit der Industrie durch Unwetter), werden nicht oder nicht in ausreichendem Umfang bearbeitet. Der klimatologischen Forschung, deren gesellschaftliche Relevanz weiter zunehmen wird, schenkt der DWD bislang zu wenig Aufmerksamkeit. Um die wachsenden Beratungsbedarfe der Politik in Fragen des Klimawandels und seiner Folgen fachlich kompetent decken zu können, sollte der DWD diesem Forschungsfeld künftig größeren Raum geben.

Die genannten Defizite sind zum Teil auf das Fehlen einer übergreifenden Forschungsperspektive sowie Mängel in der forschungsrelevanten DWD-internen Kommunikation und Zusammenarbeit zurückzuführen. Der DWD sollte dringend eine klar erkennbare Forschungsperspektive entwickeln und auf dieser Grundlage die geplanten Forschungsprojekte priorisieren. Ein professionelles Projektmanagement ist wünschenswert. Weitere Umstände tragen zu den genannten Defiziten in der Forschung bei. Die

akuten und mittelfristigen Forschungsbedarfe des DWD übersteigen die Personalkapazitäten im Forschungsbereich deutlich. Die befristete Beschäftigung von wissenschaftlichem Personal zum Ausgleich der Defizite wird durch ungünstige finanz- und personalrechtliche Rahmenbedingungen sowie die stark eingeschränkte Drittmittelfähigkeit des DWD erschwert. Diese Mängel sollten dringend behoben werden, Einschränkungen der Drittmittelfähigkeit sollten schnellst möglich beseitigt werden. Nicht zuletzt wäre eine wissenschaftsfreundlichere Betriebskultur im DWD der Leistungsfähigkeit der forschenden Abteilungen und Referate förderlich. Derzeit finden wissenschaftliche Leistungen von Beschäftigten DWD-intern nur wenig Anerkennung, wissenschaftliche Arbeit wird in großem Umfang als Dienstleistungstätigkeit deklariert.

Auf dem Gebiet der Wettervorhersagen und Unwetterwarnungen hat der DWD durch eigene Forschungs- und Entwicklungsleistungen sowie in Kooperation mit nationalen und internationalen Forschungseinrichtungen in den vergangenen Jahren große Fortschritte erzielt. Da beide Dienste für den Schutz von Leben und Eigentum der Bevölkerung eine Schlüsselfunktion besitzen, sollten auch künftig große Anstrengungen in Forschung, Entwicklung und operationellem Betrieb unternommen werden, um die Vorhersagen zeitlich und räumlich weiter zu präzisieren und die Vorhersagezeiträume zu erweitern.

Der DWD bietet verschiedenen Kundengruppen speziell auf sie zugeschnittene Daten, Produkte und Dienstleistungen von guter bis sehr guter Qualität. Defizite bestehen insbesondere im Bereich der Datenübermittlung. Um der Wissenschaft einen optimalen Datenzugang zu gewähren, wird die Einrichtung eines Forschungsdatenzentrums empfohlen. Die Zufriedenheit öffentlicher wie privater Nutzer mit den Serviceleistungen des DWD ist gleichwohl mehrheitlich hoch. Neben der Qualität der Leistungen ist dafür das große Engagement des DWD in der Kundenbetreuung und -schulung verantwortlich. Ein stärkeres Engagement sowie ein verbessertes Dienstleistungsangebot des DWD in zukunftssträchtigen Feldern wie beispielsweise Energiewirtschaft, Verkehr, Gesundheitswesen und Versicherungswesen sind dringend erforderlich. Ein wettbewerbles Agieren des DWD in diesen Bereichen führt zum Aufbau von einschlägigen Beratungskompetenzen im Dienste von Politik und Gesellschaft, fördert die Volkswirtschaft, trägt zur Sicherheit der Bevölkerung bei und lässt ökonomischen Gewinn erwarten.

Der nahezu vollständige Rückzug des DWD vom Markt sollte unter sorgfältiger Beachtung wettbewerbspolitischer und –rechtlicher Anforderungen revidiert werden, da er nicht in allen Bereichen überzeugt. Der DWD verzichtet durch den Rückzug auf ein wichtiges Element der Qualitätskontrolle. Überdies wird seine Position im internationalen Vergleich mit anderen, wettbewerblich agierenden Wetterdiensten beeinträchtigt. Soll der DWD die nationalen Interessen in den transnationalen Gremien angemessen vertreten, ist es unerlässlich, seine Stellung unter den weltweit führenden Wetterdiensten zu stärken.

Um dies zu erreichen, sind auch strukturelle Veränderungen unverzichtbar. Insgesamt ist eine deutliche Flexibilisierung des Personal- und Finanzmanagements zwingend erforderlich. Die kameralistische Mittelverwaltung sollte durch einen Globalhaushalt ersetzt werden. Arbeitsrechtliche Barrieren für die Übernahme von Koordinationsfunktionen in internationalen Forschungsoperationen sollten beseitigt werden. Soll der DWD seine wichtigen Aufgaben auch künftig ohne Qualitätseinbußen wahrnehmen, ist ein Moratorium des Stellenabbaus dringend zu empfehlen. Ein Teil der frei werdenden Stellen sollte befristet besetzt werden, um flexibel auf aktuelle Fragen und Aufgaben reagieren zu können. Der DWD sollte sich aktiv um eine Erhöhung des Frauenanteils im Bereich der wissenschaftlichen Beschäftigten bemühen.

Das Amt des DWD-Präsidenten ist von großer Bedeutung und mit erheblichem nationalem und internationalem Einfluss verbunden. An den Amtsinhaber sind sowohl im Hinblick auf seine Managementqualifikationen und seine Gremienerfahrung als auch sein internationales fachliches Renommee besondere Anforderungen zu stellen. Das Amt sollte daher öffentlich ausgeschrieben und durch eine mit Vertretern von BMVBS und Wissenschaft besetzte Berufungskommission vergeben werden. Vorstandsmitglieder des DWD, die mit Aufgaben im Forschungs- und Entwicklungsbereich betraut sind, sollten gemeinsam mit einer Universität und ebenfalls unter Beteiligung des Wissenschaftlichen Beirates berufen werden.

Es wird empfohlen, den Wissenschaftlichen Beirat um ausländische Experten zu erweitern und seine Expertise und Beratung künftig auch über den Geschäftsbereich FE hinaus in Forschungs- und Entwicklungsfragen verstärkt in Anspruch zu nehmen.

Die Prozessorganisation des DWD sollte besser etabliert werden, als dies bislang der Fall ist. Darüber hinaus sollte die forschungsrelevante horizontale und vertikale Kom-

munikation und Kooperation sowohl innerhalb der DWD-Zentrale als auch zwischen der Zentrale und den Außenstellen deutlich verbessert werden. In diesem Bereich sind Defizite zu verzeichnen, die einer optimalen Wahrnehmung der Aufgaben im Wege stehen.

Eine hohe Qualität der Forschungs- und Entwicklungsleistungen ist die Voraussetzung dafür, dass der DWD seine gesetzlichen Aufgaben im Dienste des Staates und der Bevölkerung auf hohem Niveau verlässlich wahrnehmen kann. Interne Defizite und strukturelle Barrieren, die einer optimalen Aufgabenerfüllung und ihrer Voraussetzungen im Wege stehen, haben negative Folgen für den Schutz von Leben und Eigentum der Bevölkerung und sollten daher im nationalen Interesse beseitigt werden.

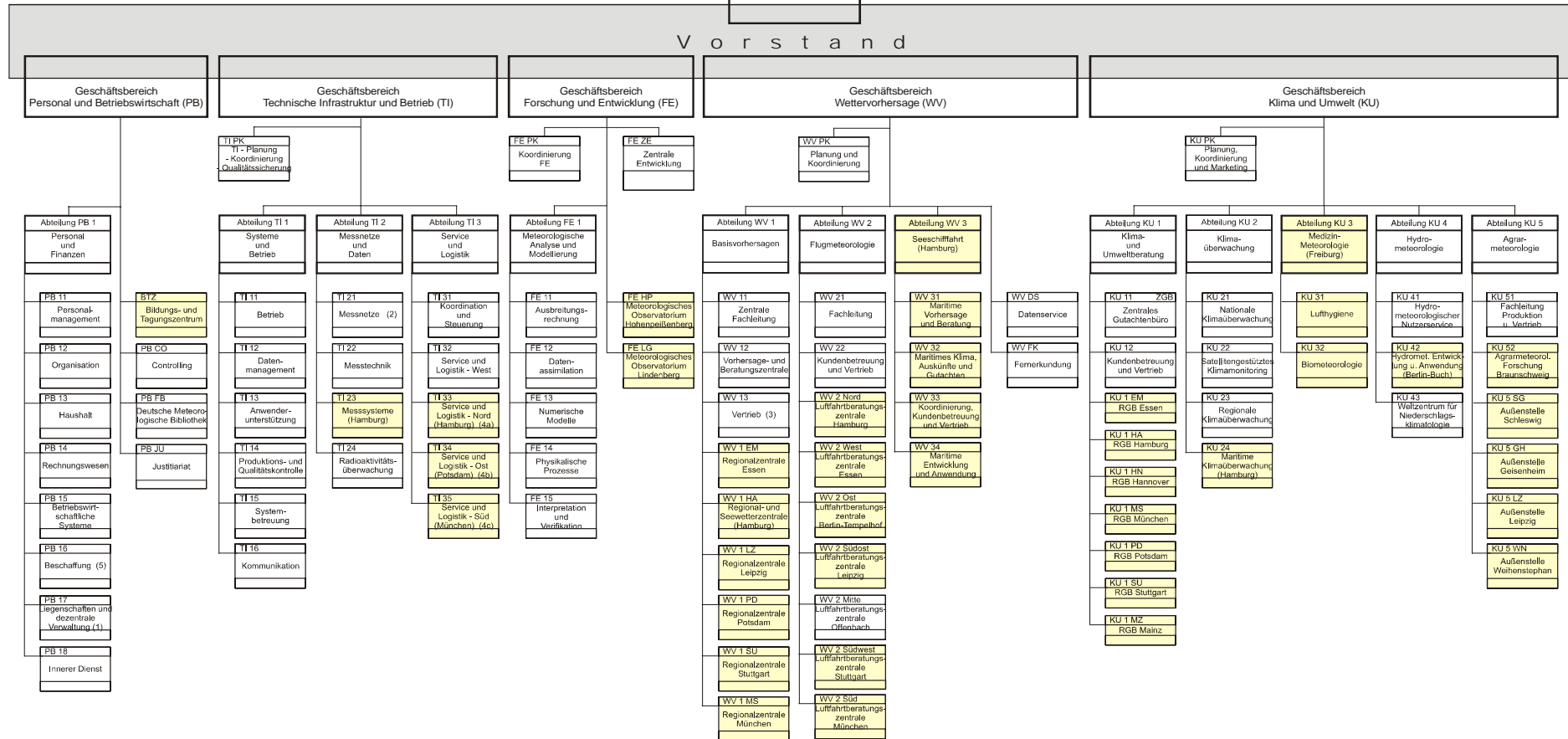
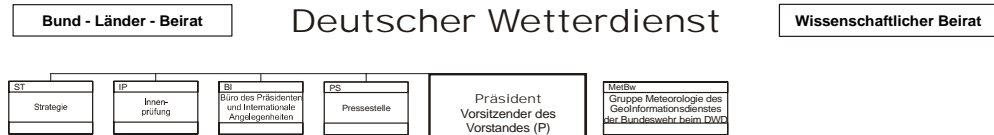
Anhang

Anhang 1 Organigramm des Deutschen Wetterdienstes (DWD), Offenbach

Organisationsplan

Kaiserleistraße 29/35, 63067 Offenbach
 Postanschrift: Postfach 10 04 65, 63004 Offenbach
 Telefon : (069) 8062 - 0
 Telefax : (069) 8062 - 4484
 Internet : http://www.dwd.de
 E-mail : info@dwd.de

Stand : 01. März 2006



Quelle: DWD

Beauftragte:
 Beauftragte für den Haushalt
 Behördlicher Beauftragter für den Datenschutz
 Strahlenschutzbeauftragter
 Beauftragter des Arbeitgebers in Angelegenheiten der Schwerbehinderten
 Leitende Fachkraft für Arbeitssicherheit
 Umweltbeauftragter
 Gesamtpersonalrat
 Personalrat / DWD
 Gleichstellungsbeauftragte
 Gesamtvertrauensmann der schwerbehinderten Menschen

Leiter der Niederlassungen:
 Essen
 Freiburg
 Hamburg
 Leipzig
 München
 Potsdam
 Stuttgart

Vorsitzender

Vorsitzender

dezentrale Organisationseinheiten

RGB - Regionales Gutachtenbüro
 BfH - Beauftragte für den Haushalt

- (1) angeschlossenen 6 Verwaltungsteilern;
- (2) Arbeitseinheitstelle im DWD
- (3) angeschlossenen 17 Flugwetterwarten (FW) und 87 Wetterwarten (Ww)
- (4 a-c) angeschlossenen 3 Service-
- (5) angeschlossenen 7 Vertriebsaußenstellen
- angeschlossenen 3 Service-
- angeschlossenen Sachgebiet
- Meesstechnik Hamburg

Anhang 2 Strategische Leistungs- und Unterstützungsprozesse des Deutschen Wetterdienstes (DWD), Offenbach



Anmerkung: Der strategische Prozess Entwicklung setzt sich aus den beiden Teilprozessen „Verfahrensentwicklung und Verfahrenseinführung“ sowie „Modellentwicklung und Methodenentwicklung“ zusammen.

Quelle: DWD

Anhang 3 Stellenplan des Deutschen Wetterdienstes (DWD), Offenbach (Kategorie A)

Stand: 01.01.2005

Stellenbezeichnung	Wertigkeit der Stellen (Besoldungs- / Vergütungs- / Lohngruppe)	Zahl der Stellen insgesamt (Soll)	davon tatsächlich besetzt (IST) *)
DWD gesamt Kategorie A	W 2	2	2
	B 6	1	1
	B 3	2	2
	B 2	6	6
	B 1	1	1
	A 16	19	19
	A 15	79	76
	A 14	172	170
	A 13	57	51
	I	1	1
	I a	12	12
	I b	32	28
	II a	28	23
	A 13 g+Z	1	1
	A 13 g	28	24
	A 12	53	52
	A 11	109	106
	A 10	60	56
	A 9	33	31
	III	20	20
	IV a	68	68
	IV b	23	22
	V b g	6	5
	A 9 m+Z	37	30
	A 9 m	73	67
	A 8	374	354
	A 7	543	539
	A 6 m	211	209
	V b m	34	34
	V c	89	88
	VI b	81	79
VII	107	101	
VII - IX b	19	17	
VIII	18	15	
X	5	2	
Arb 1 - 9	105	94	
I n s g e s a m t		2507	2404

*) Die Differenz zwischen den beiden rechten Spalten ist nicht gleich der Anzahl verfügbarer Planstellen (z.B. ZA-Beamte sind nicht im IST enthalten).

Anhang 4 Stellenplan des Deutschen Wetterdienstes (DWD), Offenbach (Kategorie B+C)

Stand: 01.01.2005

Stellenbezeichnung	Wertigkeit der Stellen (Besoldungs- / Vergütungs- / Lohngruppe)	Zahl der Stellen insgesamt (Soll)	davon tatsächlich besetzt (IST) ***
Stellen für wissenschaftliches Personal Kategorie B (d.h. ausschließlich im Prozess "Entwicklung" tätig)	B 1	1	1
	A 16	3	3
	A 15	5	6
	A 14	14	13
	A 13	15	15
	I a	1	1
	I b *	6	10
	II a **	5	31
	A 12	3	3
	A 11	2	2
	IV a	7	4
	IV b	1	1
	A 9 m	1	1
	A 8	4	3
	A 7	2	2
A 6	3	3	
Zwischensumme		72	98
Stellen für wissenschaftliches Personal Kategorie C (d.h. anteilig im Prozess "Entwicklung" tätig)	A 15	3	3
	A 14	26	25
	A 13	2	2
	I b	11	11
	II a	1	1
	IV a	6	5
	A 7	1	1
Zwischensumme		49	48
I n s g e s a m t		121	146

* Hiervon befinden sich 4 Personen (effektiv) im Aktionsprogramm (ohne Stellenhinterlegung).

** Hiervon befinden sich 26 Personen (effektiv) im Aktionsprogramm (ohne Stellenhinterlegung).

*** Siehe *) der Vorseite.

Quelle: DWD

Anhang 5 Verteilung der Stellen für wissenschaftliches Personal des Deutschen Wetterdienstes (DWD), Offenbach auf die Aufgabenbereiche (IST)*

Stand: 01.01.2005

Abteilung/Arbeitsbereich	institutionelle Stellen			drittmittelfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse (VZÄ)			Doktorandenstellen (inkl. Annex, Drittmittel etc.)			Stellen für wissenschaftliches Personal insgesamt		
	insgesamt	darunter befristet besetzt	darunter unbesetzt	insgesamt	darunter befristet besetzt	darunter unbesetzt	insgesamt	darunter befristet besetzt	darunter unbesetzt	insgesamt	darunter befristet besetzt	darunter unbesetzt
Kategorie B (ohne AP)	72	-	-	2	2	-	-	-	-	74	2	-
Kategorie C	49	-	-	10	10	-	-	-	-	59	10	-
Insgesamt	121	-	-	12	12	-	-	-	-	133	12	-

* Hinzu kommen 30 Stellen im Rahmen des Aktionsprogramms 2003, die aus flexibilisierten Haushaltsmitteln des DWD finanziert werden und bis 2006 befristet sind.

Anhang 6 Vom Prozess "Entwicklung" im Deutschen Wetterdienst (DWD), Offenbach in den Jahren 2002 - 2004 eingeworbene Drittmittel nach Drittmittelgebern

Abteilung/Arbeitsbereich	Drittmittelgeber	Drittmittel in T€ (gerundet)			Summe
		2002	2003	2004	
Abteilung meteorologische Analyse und Modellierung	DFG	-	-	4	4
	Bund	20	-	-	20
	Land/Länder	-	-	-	-
	EU	68	114	68	250
	Wirtschaft	-	-	-	-
	Stiftungen	-	-	-	-
	Sonstige	-	-	-	-
Summe		88	114	72	274
Abteilung Klima und U/mwelt	DFG	-	-	-	-
	Bund	245	260	310	815
	Land/Länder	-	-	-	-
	EU	-	63	19	82
	Wirtschaft	-	-	-	-
	Stiftungen	-	-	-	-
	Sonstige	-	-	422	422
Summe		245	323	751	1.319
Meteorologisches Observatorium Hohenpeißenberg	DFG	-	-	-	-
	Bund	96	69	1	166
	Land/Länder	58	59	28	145
	EU	-	-	-	-
	Wirtschaft	-	-	-	-
	Stiftungen	-	-	-	-
	Sonstige	-	11	-	11
Summe		154	139	29	322
Meteorologisches Observatorium Lindenberg	DFG	-	-	-	-
	Bund	44	61	-	105
	Land/Länder	-	-	-	-
	EU	1	9	-	10
	Wirtschaft	-	-	-	-
	Stiftungen	-	-	-	-
	Sonstige	-	-	-	-
Summe		45	70	-	115
Medizin-Meteorologie Freiburg	DFG	-	-	-	-
	Bund	-	-	-	-
	Land/Länder	58	4	-	62
	EU	30	2	-	32
	Wirtschaft	-	-	-	-
	Stiftungen	-	-	-	-
	Sonstige	-	-	-	-
Summe		88	6	-	94
Prozess Entwicklung insgesamt	DFG	-	-	4	4
	Bund	405	390	311	1.106
	Land/Länder	116	63	28	207
	EU	99	188	87	374
	Wirtschaft	-	-	-	-
	Stiftungen	-	-	-	-
	Sonstige	-	11	422	433
I n s g e s a m t		620	652	852	2.124

Quelle: DWD

Anhang 7 Vom Deutschen Wetterdienst (DWD), Offenbach eingereichte Unterlagen

- Antworten des DWD und des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) auf den Fragebogen des Wissenschaftsrates vom Dezember 2004
- Antworten des DWD auf den Fragebogen des Wissenschaftsrates vom Mai 2005
- Organisationsplan und Organisationskarte des DWD
- Gesetz über den Deutschen Wetterdienst (DWD-Gesetz), Bundesgesetzblatt Teil 1 Nr.63, 1998, S.2871
- Rahmenvereinbarung über Rolle und Aufgaben des Deutschen Wetterdienstes, Zielvereinbarung zwischen dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBS – seit November 2005: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, BMVBS) und dem Deutschen Wetterdienst (DWD) vom 5.5.2004
- Positivliste der Kernaufgaben, (DWD) 7.5.2004
- Versorgung der Allgemeinheit und einzelner Kunden und Nutzer mit meteorologischen Dienstleistungen (§4(1) DWDG). Zielvereinbarung zwischen dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBS – seit November 2005: BMVBS) und dem Deutschen Wetterdienst (DWD) vom 5.5.2004
- Auszug aus dem Bundeshaushaltsplan 2004, Einzelplan 12, Kapitel 14, DWD
- Beschreibung des strategischen Prozesses „Entwicklung“ im Qualitätsmanagementsystem des DWD
- Übersichten:
 1. Stellenplan Kategorie A (alle Stellen des DWD)
 2. Stellenplan Kategorie B und C (Stellen im Prozess Entwicklung)
 3. Verteilung der Stellen für wissenschaftliches Personal auf die Aufgabenbereiche
 4. Dauer der Zugehörigkeit, Altersstruktur, Geschlecht und Fachrichtung des wissenschaftlichen Personals
 5. Übersicht über Veröffentlichungen
 6. Eingeworbene Drittmittel
- Darstellung der strategischen Leistungs- und Unterstützungsprozesse

- „DWD-Gesetz und weitere strategische Ausrichtung“, DWD/BMVBW 22.05.2003
- Rechtsgrundlagen für die Aufgabenerledigung des DWD
- Kunden des DWD
- Teilnahme von Wissenschaftlern des DWD an nationalen und internationalen Tagungen
- Vom DWD veranstaltete internationale Tagungen
- Darstellung der internationalen Beziehungen des DWD
- Leistungsabgaben des DWD auf der Basis des DWD-Gesetzes
- Kunden des Deutschen Wetterdienstes aus dem Bereich Forschung und Lehre
- Jahresbericht 2003
- Geschäftsordnung des Wissenschaftlichen Beirates des DWD
- Geschäftsordnung für den DWD

Abkürzungsverzeichnis

BMF – Bundesministerium für Finanzen

BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (seit 09/2005)

BMVBW – Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (bis 09/2005)

BMVg – Bundesministerium der Verteidigung

BSNR – Baseline Surface Radiation Network

CCI – Commission for Climate

CEOP – Coordinated Enhanced Observing Period

CIMO - Commission for Instruments and Methods of Observation

CM SAF - Satellite Application Facility on Climate Monitoring

COSMO-LEPS - Consortium for small scale modelling - "Limited Area Ensemble Prediction System"

DMRZ – Deutsches Meteorologisches Rechenzentrum

DVWK – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft und Kulturbau

DWD – Deutscher Wetterdienst

DWD-Gesetz – Gesetz über den Deutschen Wetterdienst

ESA – European Space Agency

EUMETCAL - EUMETNET-Projekt zur Entwicklung eines e-learning Systems

EUMETNET – Netzwerk der europäischen Wetterdienste

EUMETSAT – European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites

EZMW – Europäisches Zentrum für mittelfristige Wettervorhersage

FE – DWD Geschäftsbereich Forschung und Entwicklung

FeWIS – Feuerwehr-Wetter-Informationssystem

GAW – Global Atmosphere Watch

GCOS – Global Climate Observing System

GeoInfoDBw – Geoinformationsdienst der Bundeswehr

GG – Grundgesetz

GGs - "Gemeinsames Graphisches System"

GPS - Global Positioning System

ICAO – International Civil Aviation Organization

IP - Integriertes Projekt (Förderinstrument der EU)

ISO - International Organization für Standard

KLIWA - Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft

KONRAD – KONventionenentwicklung in RADarprodukten

KU – DWD-Geschäftsbereich Klima und Umwelt

LAWA – Landesarbeitsgemeinschaft Wasser

LM – Lokalmodell

MAP - Mesoscale Alpine Project (WMO-Programm)

MAP – Meteorologisches Applikations- und Präsentationssystem

NinJo - Nachfolgesystem zu MAP als Präsentationssystem

RADOLAN – Radar-Online-Aneichung

SWT - Schlechtwettertage

TI – DWD Geschäftsbereich – Technische Infrastruktur und Betrieb

TriVis – System zur mediengerechten Aufbereitung und Präsentation von Wetter(vorhersage)-information

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

WCPR – World Climate Research Programme

WMO – World Meteorological Organisation

WV – DWD – Geschäftsbereich Wettervorhersage

WWRP – World Weather Research Program