

BUNDESMINISTER FÜR BAUTEN UND TECHNIK

17. B E R I C H T

über die

LAGE DER FORSCHUNG

im

BEREICH DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR BAUTEN UND TECHNIK

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Vorwort	1
1. Forschungspolitischer Teil	
1.1 Allgemeiner Überblick	2
1.2 Bauforschung	4
1.2.1 Allgemeine Bauforschung	6
1.2.2 Wohnbauforschung	6
1.3 Straßenforschung	8
1.4 Technisches Versuchswesen	9
1.4.1 Nichtstaatliche Anstalten	12
1.4.2 Staatliche Anstalten	13
2. Forschungsanalytischer Teil	
2.1 Allgemeiner Überblick	24
2.2 Bauforschung	24
2.2.1 Allgemeine Bauforschung	24
2.2.2 Wohnbauforschung	25
2.3 Straßenforschung	26
2.4 Technisches Versuchswesen	27
2.4.1 Nichtstaatliche Versuchsanstalten	27
2.4.2 Staatliche Anstalten	28
3. Zusammenfassung	
3.1 Allgemeiner Überblick	31
3.2 Bauforschung	32
3.3 Straßenforschung	32
3.4 Technisches Versuchswesen	33

Anhang:		Seite
Anlage 1	Gesamtübersicht über Forschungs- aufwand des BM.f.B.u.T. in den Jahren 1979 - 1984	34
Anlage 2	Gesamtübersicht über Forschungs- aufwand des BM.f.B.u.T. für die Jahre 1983 - 1989	35

V O R W O R T

Gemäß § 8 des Forschungsorganisationsgesetzes, BGBl.Nr.341/81, hat die Bundesregierung dem Nationalrat bis zum 1. Mai eines jeden Jahres unter Bedachtnahme auf die Berichte nach § 4 Abs.1 lit.c und § 11 Abs.1 lit.c des Forschungsförderungsgesetzes einen umfassenden Bericht über die Lage und Bedürfnisse der Forschung in Österreich vorzulegen.

Als Beitrag des Bundesministeriums für Bauten und Technik dient der vorliegende 17. Bericht, der das Jahr 1983 betrifft. Er gliedert sich, wie die vorhergegangenen Berichte, in einen forschungspolitischen und in einen forschungsanalytischen Teil.

Im forschungspolitischen Teil werden die im Bereich des Bundesministeriums für Bauten und Technik (BM.f.B.u.T.) eingeleiteten Maßnahmen behandelt sowie die inzwischen erzielten Ergebnisse aufgezeigt. Weiters werden die in nächster Zukunft auf diesen Gebieten beabsichtigten Schritte angeführt.

Im forschungsanalytischen Teil wird über die quantitative Situation im BM.f.B.u.T. und seiner Dienststellen berichtet, wobei insbesondere auf die aufgewendeten Mittel und das zur Verfügung gestandene Personal eingegangen wird.

Es wird weiters eine Gegenüberstellung des Erfolges der Jahre 1979 - 1983 sowie eine Bedarfsvorschau bis 1989 gegeben.

Im Hinblick auf die vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BM.f.W.u.F.) geführte Faktendokumentation der Forschungsförderungen und der Forschungsaufträge wurde wie in den vorjährigen Berichten auf die Aufzählung der in den einzelnen Bereichen vergebenen Forschungs- und Entwicklungsprojekte verzichtet. .

1. Forschungspolitischer Teil

1.1 Allgemeiner Überblick

Innerhalb des Zuständigkeitsbereiches des BM.f.B.u.T wurden im Berichtsjahr auf dem Gebiete der Forschung und Entwicklung folgende Aktivitäten wahrgenommen:

Bauforschung (Allgemeine Bauforschung und Wohnbauforschung),
Straßenforschung (Bundesstraßen),
Technisches Versuchswesen (private Versuchsanstalten und staatliche Anstalten).

Die Forschungsaktivitäten bestehen in der Erteilung von Forschungsaufträgen aus den Aufgabengebieten des BM.f.B.u.T. und in der Förderung von einschlägigen Projekten, im Betriebe von staatlichen Anstalten sowie in der Betreuung und Koordination sämtlicher technischer Versuchsanstalten. Die eingereichten Förderungsansuchen und die zu erteilenden Forschungsaufträge werden für die folgenden Fachgebiete von Beiräten begutachtet:

Wohnbauforschung,
Straßenforschung,
Technisches Versuchswesen (einschl. Untergruppen für die verschiedenen Spezialgebiete),
Allgemeine Bauforschung.

Zwecks Koordinierung der Förderungsmaßnahmen in den einzelnen Bereichen des BM.f.B.u.T. ist die dafür zuständige Abteilung in allen Beiräten vertreten.

Seiner Koordinierungskompetenz entsprechend wird das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BM.f.W.u.F.) zur Teilnahme an den Sitzungen der erwähnten Beiräte eingeladen.

Darüber hinaus ist eine wirksame Koordinierung mit dem Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft dadurch gegeben, daß ein Beamter des Ressorts in die Organe des genannten Fonds delegiert ist, mindestens ein Vertreter dieses Fonds an den Sitzungen des Beirates für die Allgemeine Bau-forschung und das Technische Versuchswesen teilnimmt und die vom Fonds jeweils erfolgten Förderungsmaßnahmen der Fachabteilung der Wohnbauforschung und jener der Straßenforschung zur Kenntnis gebracht werden.

Weiters besteht im BM.f.B.u.T.selbst ein Beamtenkomitee, dem alle mit der Förderung der Forschung und Entwicklung befaßten Stellen des Ressorts angehören. Dieses Komitee setzte die Bemühungen um eine vereinfachte einheitliche Vorgangsweise bei der Abwicklung und Abrechnung der Forschungsvorhaben fort.

Das BM.f.B.u.T. nimmt aktiv an den Koordinierungsbestrebungen des BM.f.W.u.F. teil und stellt insbesondere regelmäßig die für die zentrale Faktendokumentation erforderlichen Unterlagen für die im Ressortbereich veranlaßten Forschungsarbeiten zur Verfügung.

Darüber hinaus wurde auf dem Straßensektor die einschlägige internationale Dokumentation von der Bundesversuchs- und Forschungsanstalt Arsenal (BVFA-Arsenal) fortgeführt. Zur Begutachtung einschlägiger Forschungsvorhaben wird jeweils ein spezifischer Literaturauszug erstellt.

Weiters wurden die Bemühungen zur Koordination der einschlägigen Forschungsinstitute sowie zur Zusammenarbeit mit entsprechenden Institutionen des Auslandes fortgesetzt.

1.2 Bauforschung

Die Bauforschung hat in Technik und Wirtschaft zunehmend an Bedeutung gewonnen. Sie gilt als wichtiger Sektor der angewandten Forschung. Die Erweiterung der Kenntnisse durch die Bauforschung schafft die Voraussetzungen für die Anpassung der Bautechnik an die jeweiligen Erfordernisse im Bauwesen, vorwiegend durch Verbesserung bestehender Verfahren und Entwicklung neuer Baumethoden.

Auf dem Gebiet der Allgemeinen Hochbauforschung sind Schwerpunkte die Energiefrage, der Schallschutz und das wirtschaftliche Planen und Bauen. Die meisten und bedeutendsten Forschungsaufträge betreffen daher auch Energiesparmaßnahmen, Schallschutzmaßnahmen und die wirtschaftliche und funktionsgerechte Planung von Gebäuden und Sportfreiflächen. Die Bearbeitung der Forschungsaufträge erfolgt im Einvernehmen mit der Wohnbauforschung und, wo es sachlich begründet ist, auch im Einvernehmen mit anderen Ressorts.

Im Jahre 1983 wurden im wesentlichen die begonnenen Arbeiten fortgesetzt. Das Ziel, Gebäude und Sportfreiflächen wirtschaftlich zu bauen und zu betreiben und gleichzeitig eine einwandfreie Qualität zu erreichen, erfordert Forschungsaktivitäten auf den verschiedensten Spezialgebieten.

Um eine einwandfreie heiztechnische und wärmeschutztechnische Bemessung von Gebäuden zu ermöglichen, wurde die Herstellung eines Klimadatenkataloges zur Festlegung maßgeblicher Außentemperaturen in Auftrag gegeben. Auf dem Gebiet des Schallschutzes wird auf Grund eingehender Untersuchungen ein Katalog über Baumaterialien mit schalltechnischen Werten erarbeitet, welcher zur schalltechnischen Beurteilung von Bauten und schalltechnisch einwandfreien Projektionsplanung herangezogen werden kann. Ein Simulationsmodell für die Räumung von Gebäuden

im Gefahrenfall wird in einem weiteren Forschungsauftrag erarbeitet. Dabei werden für die Berechnung der optimalen Fluchtwege und der Räumungszeiten EDV-Programme erstellt, welche durch Einsetzen variabler Parameter wirklichkeitsnah justiert werden können. Zur Erarbeitung von Entscheidungskriterien für Projekte haustechnischer Anlagen werden Grundlagen in Form eines Musterprojektes erstellt. Hiefür werden systemisierte Planungsunterlagen zur Vereinfachung von Projekterstellungen ausgearbeitet. Um die aufwendigen Kunststoffbodenbeläge von Sportfreianlagen besser charakterisieren und bewerten zu können, wurde die Erarbeitung neuer und die Verfeinerung bestehender Untersuchungsmethoden in die Wege geleitet.

Die einschlägigen Forschungsarbeiten der Auftragnehmer werden jeweils von einer Gruppe von in der Praxis tätigen Fachleuten des staatlichen Hochbaues laufend überprüft. Obwohl wegen der erforderlichen Abstimmung von oft differierenden Ansichten und Erfordernissen die Fertigstellung der einzelnen Projekte nicht so rasch möglich ist wie in jenen Fällen, in denen die Auftragnehmer allein tätig sind, hat sich diese Zusammenarbeit sehr bewährt, weil die wissenschaftlichen Erkenntnisse auf den Bedarfsfall zugeschnitten und praxisnäher gewonnen werden können.

Die Resultate der einzelnen Forschungsaufträge werden in Publikationen veröffentlicht, um auf dem Fachgebiet Hochbau die erarbeiteten Planungshilfen allgemein zugänglich zu machen.

Außer der Fortsetzung der bereits begonnenen Arbeiten wurden auf dem Gebiet der bautechnischen Angelegenheiten des Zivilschutzes im Berichtsjahr vom Österreichischen Forschungszentrum Seibersdorf, im Auftrag des Bundesministeriums für Bauten und Technik ein Verfahren zur Kontrolle der Abschirmwirkung fertiggestellter Schutzzräume gegen Gammastrahlung ausgearbeitet und an mehreren Schutzraumbauten praktisch erprobt.

Weiters wurden Untersuchungen über eine Verbesserung der Filterwirkung von Sandfiltern durchgeführt.

1.2.1 Allgemeine Bauforschung

Unter diesem Begriff sind alle jene Forschungsmaßnahmen zusammengefaßt, die nicht unter Straßenforschung und Wohnbauforschung einbezogen werden können. Es gilt insbesondere, Forschungsarbeiten zu fördern, die für das gesamte Bauwesen und andererseits für ganz spezielle Bereiche desselben von Bedeutung sind. Vorwiegend sind solche Forschungsaufgaben zu erfüllen, für die von Unternehmerseite kein unmittelbares Interesse besteht, die aber aus Gründen der Sicherheit, Qualitätsförderung und Wirtschaftlichkeit im öffentlichen Interesse liegen.

Hinzu gehören u.a. Angelegenheiten der Innovation, Normung, Terminologie und Information, Entwicklung und Verbesserung von Baumethoden, Baustoffen und Prüfverfahren, sicherheitstechnische Prüfungen, Raumordnungs- und Umweltprobleme, soweit sie das Bauwesen betreffen.

Zur Information über Forschungsmaßnahmen und Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der Allgemeinen Bauforschung wird jährlich ein gemeinsamer Bericht mit dem Technischen Versuchswesen herausgegeben, in dem u.a. Kurzauszüge abgeschlossener Forschungsarbeiten enthalten sind. Die kompletten Berichte liegen im BMfBuT für alle Interessenten zur Einsicht auf.

1.2.2 Wohnbauforschung

Die gesetzliche Grundlage für die Finanzierung der Wohnbauforschung bildet das Wohnbauförderungsgesetz 1968. Aufgrund dieses Gesetzes sind jährlich 0,5 v.H. der für die Wohnbauförderung eingehenden Bundesmittel als Sondermittel für die Förderung der Wohnbauforschung von natürlichen und juristischen Personen zu binden, wobei diese Mittel auch für Forschungsaufträge sowie Zwecke der Dokumentation und Information für den Bereich des Wohnungsbaues verwendet werden können.

Für die Durchführung der Förderung von Forschungsvorhaben gelten sinngemäß die einschlägigen Bestimmungen des Forschungsförderungsgesetzes und die vom Bundesministerium für Bauten und Technik erlassenen "Richtlinien für die Gewährung von Forschungsförderungen und die Erteilung von Forschungsaufträgen".

Zur Beratung in allen Fragen der Wohnbauforschung beruft der Bundesminister für Bauten und Technik einen "Beirat für Wohnbauforschung".

Die Vergabe von Sondermitteln erfolgt nach einem vom Bundesminister für Bauten und Technik erstellten Forschungsprogramm, welches insbesondere Fragen zum Wohnungsbedarf, zur Verbesserung der Wohnformen, Gebäudestrukturen und des Wohn-Umweltbereiches, zur Verbesserung der Baumethoden und technischen Durchführung, zur Wirtschaftlichkeit und Rationalisierung, weiters Fragen auf rechtlichem und gesellschaftspolitischem Gebiet und Belange der Dokumentation und Information umfaßt.

Zur Information über Förderungsmaßnahmen auf dem Gebiete der Wohnbauforschung werden alljährlich die Jahresberichte des Bundesministeriums für Bauten und Technik - Wohnbauforschung publiziert. Diese Berichte enthalten neben erläuternden Bemerkungen die Zielsetzungen der geförderten Forschungsprojekte sowie in bebilderten Kurzauszügen die Ergebnisse der fertiggestellten Arbeiten. Daneben erscheint seit 1974 mit 10 bis 12 Folgen pro Jahr die Zeitschrift "Wohnbau - Fachzeitschrift für Wohnbauforschung". In dieser Zeitschrift erfolgen kritische Auseinandersetzungen über die einzelnen Forschungsergebnisse und -erkenntnisse zwischen Forschern, Bauschaffenden und fachlich interessierten Stellen.

Zur Dokumentation der Forschungsarbeiten ist im Bundesministerium für Bauten und Technik eine Dokumentationsstelle eingerichtet, die in enger Zusammenarbeit mit der Faktendokumentation

des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung steht. Darüber hinaus bestehen weitere enge Kontakte zu in- und ausländischen Forschungs- und Dokumentationsstellen.

1.3 Straßenforschung

Auf Grund der Bestimmungen des § 6 des Bundesgesetzes vom 20.1.1983, mit dem das Bundesstraßengesetz 1971 geändert wurde sind für Zwecke der Forschung und für grundlegende Untersuchungen in Angelegenheiten der Bundesstraßen, ausgenommen die Straßenpolizei, bis zu 5 von Tausend der jährlichen Einnahmen aus der Bundesmineralölsteuer (Bundesgesetz BGBl.Nr.67/1966) zu verwenden. Die für diese Zwecke gebundenen Bundesmittel sind im Interesse der Umweltverträglichkeit im Straßenbau und der Steigerung der Wirtschaftlichkeit im Straßenbau und der Sicherheit der Verkehrsabwicklung sowohl für die Erteilung von Forschungs- und Entwicklungsaufträgen gegen Entgelt aus auch für die Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben physischer oder juristischer Personen durch Gewährung von Zuschüssen oder Darlehen sowie für Zwecke der Dokumentation, Information und Publikation in allen Bereichen der Bundesstraßen ausgenommen die Straßenpolizei zu verwenden.

Die administrative Abwicklung der Einreichung, Angeboterstellung, Förderung und Auftragserteilung wird in den Richtlinien für die Gewährung von Forschungsförderungen und die Erteilung von Forschungsaufträgen des Bundesministeriums für Bauten und Technik geregelt, welche auch die Geschäftsordnung eines Beirates für die Straßenforschung beinhalten, der als beratendes Organ vom Bundesminister für Bauten und Technik berufen wurde. Diesem Beirat obliegt es, Anträge über die Förderung von Forschungs- und Entwicklungsaufträge zu begutachten.

Die Verbreitung der erarbeiteten Forschungsergebnisse erfolgt in einer eigenen Schriftenreihe, in der die Berichte über die vom Bundesministerium für Bauten und Technik im Rahmen der Straßenforschung geförderten bzw. in Auftrag gegebenen Forschungsvorhaben veröffentlicht werden.

Zur Erfüllung der Informationsaufgaben werden in dieser Schriftenreihe in besonderen Fällen aber auch andere, die Entwicklung des Straßenbaues betreffende Forschungsberichte aufgenommen.

In einem jeweiligen Jahresbericht, der an alle am Straßenbau Interessierten zur Verteilung gelangt, wird ein Überblick über sämtliche laufende Forschungsvorhaben, Aufträge und Förderungen gegeben und in Kurzbeschreibungen die Zielsetzungen der laufenden Forschungs- und Entwicklungsarbeiten angedeutet.

Seitens des Bundeskanzleramtes wurde als österreichische Kontaktstelle für den im Rahmen der OECD bestehenden Dokumentationsdienst für Straßenforschung (IDS) das Bundesministerium für Bauten und Technik namhaft gemacht. Für die Betreuung der österreichischen Forschungsdokumentation wurde im Geotechnischen Institut der Bundesversuchs- und Forschungsanstalt Arsenal eine Dokumentationsstelle für Straßenbau und Verkehrstechnik eingerichtet.

1.4 Technisches Versuchswesen

Unter dem Technischen Versuchswesen sind alle Untersuchungen zur Gewinnung von Erkenntnissen im Rahmen technischer Aufgabenstellungen zu verstehen, sofern sie unter Anwendung wissenschaftlicher und technischer Methoden und Erkenntnisse durchgeführt werden.

Das Technische Versuchswesen umfaßt Angelegenheiten der wirtschaftlich-technischen Forschung, der technischen Entwicklung sowie das Materialprüfwesen.

In diesem Sinne wurde die finanzielle Förderungstätigkeit insbesondere auf dem Gebiet der Umweltforschung, der Geothermie und Hydrogeologie, des Gießereiwesens, der Kunststofftechnik, der Schweißtechnik, der Müllerei, der Textilforschung sowie auf dem Gebiet der Holzforschung, der Materialuntersuchungen und der Entwicklung von Meßverfahren als auch für die apparative Ausrüstung von Versuchseinrichtungen fortgesetzt und die Bestrebungen im Hinblick auf Koordinierung und Konzentration des Versuchswesens weitergeführt.

Die Koordinationsbestrebungen bezüglich der staatlichen Technischen Versuchsanstalten wurden durch das mit Beschluß der Bundesregierung vom 7.12.1976 eingesetzte Interministerielle Komitee für die Koordination des Technischen Versuchswesens intensiv fortgesetzt.

Aufgabe des Interministeriellen Komitees ist vor allem die Erarbeitung von Richtlinien (organisatorisch, wirtschaftlich), die Beratung von Vorschlägen der Arbeitsgruppen hinsichtlich der Koordination der Versuchsanstalten, deren Personalprobleme sowie die Stellungnahme zu beabsichtigten Neugründungen bzw. Erweiterungen von Versuchsanstalten sowie die Anschaffungen von Versuchseinrichtungen mit hohem Investitionsbedarf.

Die im Jahr 1978 vom Interministeriellen Komitee eingesetzten drei Arbeitsgruppen für die Behandlung organisatorischer Fragen und für die Koordination der "Bautechnischen Versuchsanstalten", der "Maschinenbautechnischen Versuchsanstalten" sowie der "Elektrotechnischen Versuchsanstalten" haben ihre Tätigkeit fortgesetzt. Eine Arbeitsgruppe Umweltschutz wurde neu gegründet; sie hat einen Fragebogen zur Erfassung der Kapazitäten österreichischer Institutionen auf dem Gebiet des Umweltschutzes erarbeitet.

Die "Richtlinie für die Tätigkeit der Technischen Versuchsanstalten des Bundes" wurde im Jahr 1983 auf Grund des Beschlusses der Bundesregierung vom 5.4.1983 genehmigt.

Die "Richtlinie Überprüfung von Heizanlagen am Aufstellungsort für bereits typengeprüfte Anlagen", welche von der Bundesversuchs- und Forschungsanstalt Arsenal (Abteilung für Wärme- und Energietechnik) in Zusammenarbeit mit der Versuchsanstalt für Gas- und Feuerungstechnik, der Wiener Stadtwerke-Gaswerke, der Versuchsanstalt für Heizung und Lüftung am Technologischen Gewerbemuseum und dem Technischen Überwachungsverein ausgearbeitet wurde, konnte im Jahr 1983 veröffentlicht werden. Für das Jahr 1984 ist eine Intensivierung des Kontaktes aller Arbeitsgruppen zur Österreichischen Wirtschaft geplant.

Die internationale Kooperation im wirtschaftlich-technischen Bereich wurde fortgeführt. Im Rahmen der österreichisch-ungarischen Zusammenarbeit wurden insgesamt 5 Seminare und Expertenbesprechungen durchgeführt. Mehrere Forschungsk Kooperationen zwischen Österreich und Ungarn wurden auf dem Gebiet des Bauwesens eingeleitet.

Es fanden zwei Besprechungen im Rahmen der österreichisch-bulgarischen Arbeitsgruppe für wirtschaftlich-technische Forschung statt, bei der eine Reihe von möglichen Kooperationsthemen in angewandten Gebieten, hauptsächlich der Bautechnik, ermittelt werden konnten.

Im Frühjahr 1983 wurde eine Tagung der österreichisch-sowjetischen Arbeitsgruppe für wirtschaftlich-technische Forschung abgehalten. Im Rahmen dieser Arbeitsgruppe werden verschiedene Themen des Normen- und Eichwesens sowie der Elektrotechnik behandelt. Eine Reihe von neuen Vorhaben wurde beschlossen und in Angriff genommen.

Im Dezember 1983 wurden zwei Experten der Bundesversuchs- und Forschungsanstalt Arsenal in die Volksrepublik China entsandt, um das Sifang Institut für Schienenfahrzeuge bei der Errichtung neuer Versuchsanlagen zu unterstützen.

Zwei österreichische Experten auf dem Gebiet des Vermessungswesens nahmen auf Einladung des Sultanats Oman in diesem Land eine Erhebung vor und arbeiteten Vorschläge für den Ausbau des Vermessungswesens aus.

Die Kooperation zwischen dem Versuchsamts des Internationalen Eisenbahnverbandes (UIC-ORE) und der BVFA-Arsenal wurde fortgesetzt.

Zur Information über Förderungsmaßnahmen und Forschungsergebnisse auf dem Gebiet des Technischen Versuchswesens wird jährlich ein gemeinsamer Bericht mit der Allgemeinen Bauforschung herausgegeben. Die kompletten Berichte liegen im Bundesministerium für Bauten und Technik für alle Interessenten zur Einsicht auf.

1.4.1 Nichtstaatliche Anstalten

Die nichtstaatlichen Anstalten wurden vom Bundesministerium für Bauten und Technik - so wie in den vergangenen Jahren - sowohl durch die erwähnten Koordinierungsbemühungen, durch weitere Verbesserungen der Kontakte mit ausländischen Versuchs- und Forschungseinrichtungen, als auch durch beratende Tätigkeit und durch finanzielle Zuwendungen gefördert.

Im Berichtsjahr wurde einer weiteren Versuchsanstalt nach der "Lex Exner", RGBl.Nr.185/1910, die Autorisation erteilt, auf ihren Fachgebieten Zeugnisse auszustellen, die Urkundencharakter besitzen.

Die Begutachtung von Ansuchen um Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben erfolgt durch einen mit der Allgemeinen Bauforschung gemeinsamen Fachbeirat, der als beratendes Organ vom Bundesminister für Bauten und Technik berufen wurde.

Die finanziellen Zuwendungen erfolgten durch die Gewährung von Darlehen bzw. Förderungsbeiträgen, damit die betreffenden Versuchsanstalten, die für eine erfolgreiche Tätigkeit notwendigen Voraussetzungen schaffen können.

1.4.2 Staatliche Anstalten

Im Bereich des Bundesministeriums für Bauten und Technik ist vor allem die BVFA-Arsenal mit Forschungs- und Entwicklungsaufgaben befaßt. Im Berichtsjahr hat die BVFA-Arsenal insbesondere an wichtigen internationalen Forschungsprojekten mitgewirkt bzw. an der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit mit anderen Ländern teilgenommen. Die Forschungsaktivitäten der BVFA-Arsenal sind im Detail im jeweiligen Jahresbericht der Anstalt enthalten.

Im weiteren wird neben dem Ausbau der BVFA-Arsenal auch deren gerätemäßige Ausrüstung forciert werden, wobei insbesondere darauf geachtet wird, daß alle modernen Technologien, die eine rationelle Betriebsführung gewährleisten, zum Einsatz kommen.

Neben ihren hoheitlichen Befugnissen haben aber auch das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen sowie die Beschußämter Wien und Ferlach die Möglichkeit, im Rahmen der bestehenden personellen und finanziellen Gegebenheiten Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten wahrzunehmen.

Die Forschungsschwerpunkte der BVFA-Arsenal, auf den einzelnen Fachgebieten betrafen folgende Themen:

1. Elektrotechnisches Institut

- Minimierung des Abbrandes öffnender Kontakte durch geeignete Beeinflussung der Lichtbogenbewegung

- Weiterführung der Untersuchungen über Temperatur- und Feuchteabhängigkeit der Teilentladungskenngrößen von Hochspannungsisolierungen elektrischer Betriebsmittel
- Quantifizierung von Fehlerraten elektronischer Anlagen (Etappe III)
- Erarbeitung von Methoden für die Prüfung der Software-Sicherheit
- Untersuchung von Bitfehlerstrukturen
- Codeuntersuchungen
- Teilentladungs-Langzeituntersuchungen an Geißharzdurchführungen für 30 kV-Zellen
- Experimentelle Untersuchungen von Schutzmaßnahmen für empfindliche elektrische Einrichtungen vor Blitzstrom-einflüssen
- Verhalten von Doppelfunkenstrecken bei gleichzeitiger Belastung mit Stoß- und Wechselspannung
- Entladungsentwicklung in Doppelfunkenstrecken
- Atmosphärische Überspannungen in Niederspannungsanlagen
- Vergleichsuntersuchung mit der D-Wert-Meßsonde
- Berechnung der Randeinflüsse der D-Wert-Meßsonde
- Entwicklung neuer Leistungshalbleiter (Hochspannungs-Leistungstransistor und GTO-Thyristor)
- Untersuchung von Einflüssen der elektromagnetischen Umwelt
- Erarbeitung von Grundsätzen für anwendungsoptimierte Mikroprozessorsoftware, insbesondere zur Automation experimenteller Prozesse
- Studien zum Problemkreis der Qualität und Zuverlässigkeit von Mikroelektronikbausteinen aber auch von passiven Bauteilen und diskreten Halbleitern
- Untersuchungen zur Abgrenzung jenes Bereiches elektrostatisch aufgeladener, fester Isolierstoffe, welcher bei Annäherung einer Elektrode entladen wird
- Grenzwerte für organische Fußbodenbeläge im Hinblick auf elektrostatische Aufladung
- Bestimmung der in der Trafoisolierung durch Alterung entstehenden Gesamtfeuchte

2. Geotechnisches Institut:

- Bleiisotopenuntersuchungen mit diagnostischen Aspekten in schichtgebundenen Blei-Zink-Lagerstätten der Ostalpen (gemeinsam mit dem Mineralogisch-Petrographischen Institut der ETH Zürich) - Fortsetzung
- Mitarbeit bei diversen Projekten des österreichischen Rohstoffforschungsprogrammes (im Rahmen des Kooperationsvertrages mit der GBA): Geochemische Basisaufnahme des Bundesgebietes, u.a. - Fortsetzung
- Beweissicherung und Schadstoff-output (Pb,Cd) an ausgewählten Autobahnabschnitten
- Rohstoffuntersuchungen an Tonen, Rohkaolinen, Gipsen und Sanden im Rahmen des Rohstoffforschungsprogrammes
- Tritium- und Deuteriummessungen an diversen Niederschlags-, Oberflächen und Grundwässern - Fortsetzung
- C-14-Analysen mit Liquid-Scintillationscounter - Fortsetzung
- Isotopenzusammensetzung in den Niederschlägen im österreichischen Bundesgebiet (in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Wasserhaushalt in Karstgebieten) - Fortsetzung
- Wasserhaushaltsstudie für den Neusiedlersee mit Hilfe der Geochemie und Geophysik (Technisch-wissenschaftliche Zusammenarbeit mit der VR Ungarn - VITUKI) - Fortsetzung
- Hydrogeologie des Weizer Berglandes - Fortsetzung
- Tritiummessungen für Karsthydrologie im zentralen Peloponnes (im Rahmen der Internationalen Arbeitsgemeinschaft zur Anwendung von Tracermethoden in der Hydrologie)
- Tritiumgehalte in Baumringen in bezug auf Tritiumgehalte in Niederschlägen (in Kooperation mit dem Isotopeninstitut der Ungarischen Akademie der Wissenschaften)
- Hydrogeologie des oberen Erlaufgebietes - Fortsetzung
- Forschungsprojekt Bohrung Berndorf/NÖ - Abschluß

- Geotechnische und hydrogeologische Beiträge zur Planung des DOKW-Wasserkraftwerkes Hainburg
- Räum- und Streuversuche auf der Autobahn in Kärnten bei minimaler Salzstreuung unter Beobachtung des Abriebes der Verschleißschicht - Abschluß
- Anforderung an Versuchsstraßen in meßtechnischer Hinsicht - Abschluß
- Erstellung eines Systems zur Straßenbeurteilung - Abschluß
- Zerstörungsfreie Bestimmung der Kenngrößen von Straßen mit Hilfe von Meßfahrzeugen zum Zwecke der Kontrolle und Abnahme durch die Baubehörde - Fortsetzung
- Verglimit-Versuchsstrecke B 20 Josefsberg - Fortsetzung
- Flugasche als Bindemittel für Füller im Straßenbau - Fortsetzung
- Rohdichtebestimmung für poröse Gesteinstoffe und Mischgut
- Verdichtungskontrolle mittels Compactometer - Fortsetzung
- Verformungsverhalten von Korngemischen unter Verkehrsbelastung - Fortsetzung.

3. Maschinenbautechnisches Institut:

- Messungen an Ventilatoren und Pumpen
- Prüfung von Schutzraumtüren, -ventilatoren und -klappen
- Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Straßentunnelbelüftung
- Windkanalversuche an Bauwerken
- Windkanaluntersuchung einer Insektenabschußeinrichtung
- Messung der Körperschallübertragung von Eisenbahnschienen auf ein nahegelegenes Objekt
- Untersuchungen des Eigenschwingverhaltens von Bauwerken
- Transportschwingungsmessungen an schwingungs isolierten Containern
- Messungen des Eigenschwingverhaltens an Modellen einer Humanzentrifuge

- Untersuchung der Erdbebensicherheit von Dreh-Trennern
- Untersuchungen zur Entwicklung einer besonders gut schallisolierenden Türe
- Versuche zur Bestimmung der Lärmemission von Erdöl- und Erdgasförderanlagen - Ausarbeitung von Schallschutzmaßnahmen
- Schallpegelmessungen französischer Eisenbahnwaggons im Zuge des Abnahmeverfahrens
- Kaltstartversuche an einem Dieselmotor
- Untersuchungen über den Schneeabscheidegrad von Lüftungsgittern für Trafostationen
- Unternehmungen zur Enteisung von U-Bahnabgängen mit Tunnelluft
- Leistungsmessungen an einem Rotationswärmetauscher und am Prototyp eines Rekuperativwärmetauschers
- Wirkungsgradmessungen und Vergleichsmessungen an Solarabsorbern
- Überprüfung von Schutzraumlüftungsanlagen
- Raumluchtströmungsversuche am Modell des Hauptsaaes des Konferenzentrums Wien
- Prüfungen am Heizkesselprüfstand von mit Öl und/oder Koks-befeuerten Warmwasserkesseln
- Verschiedene Versuche an Lokomotiven, Triebwagen, Reisezug-, Nahverkehrs- und Güterwagen, Hochgeschwindigkeitsgestellen, Kühllastwagen und anderen Versuchsobjekten.

Grundlagen für die Forschungs- und Entwicklungstätigkeit des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen bilden

- auf dem Gebiet des Eichwesens der § 58 Z 1, 3 und 4 des Maß- und Eichgesetzes, BGBl.Nr. 152/1950 i.d.F. des Bundesgesetzes BGBl.Nr. 174/1973,
- auf dem Gebiet des Vermessungswesens der § 1 Z 1 im Zusammenhang mit dem § 2 Abs. 2 des Vermessungsgesetzes, BGBl.Nr. 306/1968 i.d.F. des Bundesgesetzes BGBl.Nr. 238/1975.

Das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen hat im Jahre 1983 nachstehend genannte Forschungs- und Entwicklungsvorhaben - zum Teil in Zusammenarbeit mit internationalen Fachorganisationen - ausgeführt:

Auf dem Gebiet des Eichwesens:

- Die Arbeiten an einem Relativverfahren zur Vorprüfung von Füllstandsanzeigen für Behälter (Peilgeräte) sind im Berichtsjahr fortgesetzt worden. Für den Fall der Meßgeräte mit abrollender Trommel ergab eine Serie von Versuchsmessungen unerwartete Abweichungen, deren Ursachen noch nicht restlos geklärt werden konnten. Mögliche Ursachen könnten das Temperaturverhalten sowie der Einfluß der Umlenkwalzen der Prüfgeräte sein. Das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen wird daher weitere Messungen unter Einsatz eines noch zu beschaffenden Invarbandes vornehmen; zugleich wurde mit der ÖMV AG eine Entfernung der Umlenkwalzen vereinbart. Dies bedeutet eine Verzögerung, doch sollten Ende 1984 endgültige Ergebnisse vorliegen.
- Für den Spektralmeßplatz des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen wurden verbesserte Rechnerprogramme entwickelt, die bei der Bestimmung der Strahlungsfunktion und der Empfindlichkeit von Empfängern, sowie bei Lichtstärke- und Lichtstrommessungen angewendet werden sollen.
- Die Entwicklung und der Zusammenbau einer Normalanlage für die Bestimmung des Heizwertes von Gasen (Gaskalorimeter) konnten im wesentlichen abgeschlossen werden. Als Grundelement dieser Meßanlage, die eine Absolutbestimmung des Heizwertes ermöglicht, diente ein handelsübliches Gaskalorimeter. Nach der vollständigen Fertigstellung der Anlage werden damit Meßgeräte zur Bestimmung des Heizwertes von gasförmigen Brennstoffen geeicht oder einer Prüfung im Rahmen des physikalisch-technischen Prüfungsdienstes unterzogen werden können. Als Prüfgase sind Erdgas und Reinstmethan vorgesehen.
- Für die Einmessung Ohmscher Teiler für Gleich- und Wechselstrom wurde eine neue Methode entwickelt, die höhere Genauigkeit bei

geringerem Geräteaufwand erlaubt und gegen Spannungsschwankungen um vier Zehnerpotenzen unempfindlicher als die bisher angewendete Methode nach Dunn ist.

- Aufgrund von positiv verlaufenen Versuchen kann 1984 mit der Herstellung einer Konstantstromquelle (1 bis 100 mA) begonnen werden.
- Die seit einigen Jahren laufende Entwicklung eines auf Basis eines Thermoumformers arbeitenden Präzisions-Leistungsmessers wurde fortgesetzt. Das Instrument wurde probeweise bei 53 Hz in Betrieb genommen; die Meßunsicherheit wird voraussichtlich unter 0,02 % liegen, die Abweichungen von der theoretischen-quadratischen Kennlinie sind gering.
- Internationale Messungen, die zur Entwicklung des elektrischen Leistungsniveaus zusammen mit der Bundesrepublik Deutschland und der Schweiz durchgeführt wurden, haben ergeben, daß die Meßunsicherheit des Thermokomparators und des statischen Leistungsmessers des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen kleiner ist als $5 \cdot 10^{-5}$.
- Um den Einfluß von Oberwellen auf Wattmeter und Elektrizitätszähler festzustellen, wurden mit verschiedenen Meßgeräten Untersuchungen durchgeführt, die ergeben haben, daß der Oberwelleneinfluß innerhalb der Meßunsicherheit bleibt.
- Für die Uhrenanlage des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen wurden ein Frequenzteiler (10 MHz - 1 Hz) für die stör-sichere Prüfung von präzisen Frequenzgeneratoren sowie ein Sechsfach-Impulsverstärker (Anstiegszeit < 5 ns) für die Cäsium-Atomuhr entwickelt und gebaut. Weiters wurde ein voll-elektronischer Zeitzeichengeber eigener Entwicklung hergestellt.
- An der Weichstrahlanlage wurde untersucht, inwiefern die zwischen Röntgenröhre und Ionisationskammer befindliche Luft die Kalibrierung von Ionisationskammern für die Weichstrahltherapie beeinflußt. (Dieses Problem ist in der Weichstrahltherapie von

besonderer Bedeutung, da die Ionisationskammern auf Grund von meßtechnischen Gegebenheiten in einer anderen Entfernung kalibriert werden müssen, als sie dann in der Praxis verwendet werden).

- Mehrere Ionisationskammerbauarten wurden auf ihr Energieabhängigkeitsverhalten in verschiedenen stark gefilterten Serien von Röntgenstrahlenqualitäten untersucht, um ihre Eignung für verschiedene meßtechnische Zwecke zu erforschen.
- Für das Primäretalon zur Darstellung der Einheit der Energiedosis, ein Graphitkalorimeter, wurde eine neue "isotherme" Betriebsweise entwickelt, die gegenüber der bisherigen quasi-adiabatischen eine Reihe von Vorteilen bietet und bereits internationales Interesse bei den Mitarbeitern des National Bureau of Standards (NBS), Washington, und des Országos Mérésügyi Hivatal (OMH), Budapest, gefunden hat. Details hierüber werden demnächst in einer physikalischen Fachzeitschrift veröffentlicht werden.
- Im Rahmen der Forschungstätigkeit wurden Vergleichsmessungen mit ausländischen Staatsinstituten vorgenommen und zwar
 - a) hinsichtlich der Primärstandards für die Ionendosis bei bestimmter Röntgen- und Gammastrahlung mit dem Italienischen (ENEA) und dem Ungarischen (OMH) Staatsinstitut (die Messungen wurden im Dosimetrielaboratorium in Seibersdorf durchgeführt) und
 - b) hinsichtlich der Darstellung der Einheit der Energiedosis mit einem Graphitkalorimeter beim OMH in Budapest.
- Es wurden weitere Untersuchungen an Wärmezählern durchgeführt, über die unter anderem in der Arbeit

"Wärmemengenmessung aus österreichischer Sicht"

Fernwärme-international FWI 12 (1983), H.3, S.161

berichtet wurde.

Zur Problematik der Messung von Oberflächeneigenschaften der Heizkörper wurden Untersuchungen über die

"Wärmeleistung des Plattenheizkörpers"

gi, Jg. 104 (1983), H.5, S.230,

die in der Arbeit

"Zur Anwendung des Potenzgesetzes und zum Einfluß der Umgebung auf die Wärmeleistung von Heizkörpern"

gi, veröffentlicht werden,

fortgeführt und auf andere Heizkörpertypen ausgedehnt.

- Um die Besonderheiten der Wärmemengenmessung bei anderen Wärmeträgern als Wasser zu erforschen, wurde eine große Zahl von in der Praxis zum Einsatz kommenden Wärmeträgerflüssigkeiten hinsichtlich spezifischer Wärme, Dichte und Viskosität untersucht und daraus die Wärmekoeffizienten berechnet.
- Die bisherigen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Wärmemengenmessung wurden in einem Buch mit dem Titel
"Wärmemengenmessung"
Vulkan-Verlag, Essen, Bundesrepublik Deutschland,
niedergelegt. Dieses Buch wird im Februar 1984 erscheinen.

Auf dem Gebiet des Vermessungswesens:

- Zur Erforschung des Geoids in Österreich wurde die Bestimmung von Richtung und Größe des Schwerevektors durch astronomisch-geodätische und gravimetrische Messungen fortgesetzt. Die Schaffung eines übergeordneten Schwere-Bezugssystems steht in Bearbeitung. Die Ergebnisse für die Erstellung einer ersten mathematischen Annäherung des Geoids sind - angenommen das Gebiet der Bundesländer Tirol und Vorarlberg - im Jahre 1983 im Rahmen der Österreichischen Kommission für die internationale Erdmessung veröffentlicht worden.

In einem vorerst bis 1987 geplanten Projekt wird die Anwendung der Kollokationsmethode - einem Ausgleichsverfahren, mit dessen Hilfe Daten unterschiedlicher Genauigkeit und Herkunft verarbeitet werden können - bei der Geoidbestimmung untersucht werden.

- Die Bearbeitung der weiteren Ausgleichsphase des Europäischen Dreiecksnetzes (RETrig III) unter Heranziehung zusätzlicher astronomisch-geodätischer Beobachtungen und Streckenmessungen, wodurch die absolute Lage dieses Triangulierungsnetzes geschaffen werden wird, wurde fortgesetzt.
- Die systematischen Untersuchungen zur Fehlerstruktur des Lage- und Höhennetzes in Österreich wurden fortgesetzt. Zum Studium von Bodenbewegungen steht eine Neuausgleichung des staatlichen Triangulierungsnetzes 1. bis 3. Ordnung unter Einbeziehung ergänzender Streckenmessungen weiter in Bearbeitung. Die Untersuchungen über rezente vertikale Erdkrustenbewegungen sowie über Höhenänderungen von Punkten des Höhennetzes durch gezielte Kontrollmessungen zum Studium des Horizontes des Gesamthöhennetzes werden fortgesetzt.
- Die Einrichtung einer Erdgezeitenstation im zentralen Alpenbereich im Rahmen eines internationalen Projektes zur Feststellung des Einflusses der Erdgezeiten auf Schweremessungen ist beabsichtigt.
- Die Grundstücksdatenbank ist in 75 % aller Katastralgemeinden Österreichs eingeführt. Die Untersuchungen über die Möglichkeit, im Rahmen der Grundstücksdatenbank die automationsunterstützte Datenverarbeitung für die Erneuerung und Führung der Katastralmappe einzusetzen, werden fortgesetzt. Durch den Einsatz der automationsunterstützten graphischen Datenverarbeitung lassen sich bei der Darbietung des Inhaltes der Katastralmappe für

die Benützung die unterschiedlichsten Darbietungsformen auf verschiedenen Darstellungsmedien erzeugen und wesentliche Rationalisierungen bei der Aktualisierung der Katastralmappe erreichen.

Die Untersuchungen über den Einsatz der von der Post- und Telegraphenverwaltung angebotenen Datenfernübertragungssysteme für den Zweck der unmittelbaren Einsichtnahme in den Grenzkataster im Wege der automationsunterstützten Datenverarbeitung sind im Jahre 1983 abgeschlossen worden.

Die Berücksichtigung vorliegender Benutzeranforderungen sowie technische und wirtschaftliche Überlegungen über den Einsatz der Datenverarbeitung haben zur Entscheidung für das Datenfernübertragungssystem "Bildschirmtext" geführt.

- Im Rahmen der Grundstücksdatenbank ist die Schaffung einer Höhendatenbank beabsichtigt; diese soll technische Daten der staatlichen Höhenfestpunkte, welche die Grundlage für weitere Höhenmessungen bilden, enthalten. Erste Untersuchungen über Methoden der Datenerfassung sind bereits durchgeführt worden.

Neben der Beschußtätigkeit gemäß den amtlichen Beschußvorschriften führen die beiden Beschußämter Wien und Ferlach im Rahmen des schießtechnischen Versuchs- und Untersuchungsdienstes physikalisch-technische Erprobungen auf dem Gebiet des Schießwesens durch und wirken bei der Entwicklung neuer und verbesserter Erzeugnisse mit. Diese Mitwirkung betraf neben Jagd- und Sportwaffen auch die ballistische Meßtechnik sowie Sicherheitseinrichtungen.

2. Forschungsanalytischer Teil

2.1 Allgemeiner Überblick

In den folgenden Abschnitten wird ein quantitativer Überblick über die Lage der Forschung im Bereiche des BM.f.B.u.T. sowie eine Bedarfsvorschau bis zum Jahre 1989 gegeben.

Die Zusammenstellung (Anlage 1) zeigt die Entwicklung des Ausgabenerfolges in den einzelnen Bereichen für die Jahre 1979 bis 1982. Weiters wird darin der Erfolg des Jahres 1983 mit dem Bundesvoranschlag des gleichen Jahres, bzw. werden die Voranschlagsziffern 1984 mit dem Vorschlag des 16. Berichtes verglichen. Bei den Voranschlagsziffern des Jahres 1984 ist kein Konjunkturausgleichsvoranschlag enthalten.

2.2 Bauforschung

2.2.1 Allgemeine Bauforschung

Im Jahre 1983 stand ein Förderungsbetrag von rd. 0,49 Mio.S zur Verfügung. Die Forschungsmittel wurden in den Jahren 1982 und 1983 für einzelne Förderungen von Forschungsvorhaben über Neuerungen auf zukunftsweisenden Gebieten des Bauwesens, verbesserte Bau- und Prüfmethoden, Verhalten von Baustoffen unter besonderen Bedingungen, Grundlagen für statische Belastungsannahmen und statistische Bauprognosen verwendet.

Da die Forschungsergebnisse der Allgemeinen Bauforschung zum großen Teil in ÖNORMEN berücksichtigt werden, ist die Möglichkeit einer bundesweiten Anwendung in besonderem Maße gegeben.

Außerdem wurden für Forschungs- und Versuchsaufträge auf dem Gebiet der bautechnischen Angelegenheiten des Zivilschutzes rd. 0,69 Mio.S verausgabt. Mit diesen Mitteln wurden überwiegend Untersuchungen über Probleme der Schockbeanspruchung

von Schutzraumbauteilen durchgeführt. Das Institut für Schul- und Sportstättenbau wurde im Jahre 1983 mit rd. 0,7 Mio.S gefördert.

Auf dem Gebiet der Allgemeinen Hochbauforschung stand im Jahr 1983 ein Förderungsbetrag von rd. 0,9 Mio.S zur Verfügung wovon rd. 0,6 Mio.S verausgabt wurden.

Für 1984 betragen die Mittel für die Allgemeine Bauforschung inklusive der Zuwendungen an das Österreichische Institut für Schul- und Sportstättenbau rd. 2,5 Mio.S.

Mit Rücksicht auf die Aufgabenstellung der Allgemeinen Bauforschung wurden in der diesem Bericht beiliegenden mittelfristigen Bedarfsvorschau für die Folgejahre maßgeblich gesteigerte Jahresraten eingesetzt.

2.2.2 Wohnbauforschung

Aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen standen für Zwecke der Wohnbauforschung im Jahr 1983 74,146 Mio.S zur Verfügung. Davon wurden 65,883 Mio.S für die Förderung von Forschungsprojekten und für Aufwendungen auf dem Gebiet der Dokumentation und Information verwendet. Der Restbetrag in der Höhe von 8,263 Mio.S wurde an die Länder für Zwecke der Wohnbauförderung abgeführt.

Bei den 45 im Berichtsjahr genehmigten Forschungsvorhaben lag der Schwerpunkt der Forschungsthemen, wie bereits in den Jahren zuvor, bei den Problemen der Stadterneuerung und bei Fragen der Energieeinsparung bzw. Entwicklung und Erprobung alternativer Heizsysteme im Wohnungsbau. Weitere Vorhaben befaßten sich in verstärktem Ausmaß mit bautechnischen Problemen und mit Fragen der gesundheitlichen Auswirkungen von Baustoffen und Bauweisen, sowie mit Angelegenheiten des Wohnens im ländlichen Raum.

39 Forschungsarbeiten konnten im Berichtszeitraum fertiggestellt werden, wobei ein EDV-unterstütztes Kalkulationsverfahren für den Wohnungsbau, ein Siedlungsprojekt für Behinderte und zwei Startwohnungsmodelle in Wien und Hallein besonders hervorzuheben sind.

Für Zwecke der Wohnbauforschung werden für das Jahr 1984 gemäß Bundesvoranschlag 72,269 Mio.S zur Verfügung stehen. Für die Jahre 1985 bis 1989 können folgende Schätzwerte - die Zahlen basieren auf Angaben des Finanzministeriums - angegeben werden:

1985	81,039 Mio.S
1986	89,451 Mio.S
1987	98,430 Mio.S
1988	108,560 Mio.S
1989	119,320 Mio.S

Das Hauptgewicht der künftigen Förderungstätigkeit im Rahmen der Wohnbauforschung wird bei jenen Projekten liegen, die dem in Ausarbeitung stehenden neuen Schwerpunktprogramm entsprechen und deren Ergebnisse einen größtmöglichen praktischen Nutzen für den Wohnungsbau, das Wohnen und die Wohnumwelt erwarten lassen.

2.3 Straßenforschung

Im Rahmen der Straßenforschung wurden bisher 321 Forschungsvorhaben zum Abschluß gebracht, welche sich mit Untersuchungen über Infrastruktur und Investitionen, Kapazitäts- und Rationalisierungsstudien im bauwirtschaftlichen Bereich, mit Untersuchungen über die Ausbildung besonderer Straßenbautechnik, über Prüf- und Aufbereitungsverfahren für Baumaterialien, mit technischen Problemen des Brücken- und Tunnelbaues, mit Fragen des Unfallgeschehens und der Verkehrssicherheit sowie mit den Problemen des Umweltschutzes befaßten. Bis Jahresende 1983 wurden 231 Hefte der Schriftenreihe "Straßenforschung" mit Schlußberichten von abgeschlossenen Forschungsvorhaben vom BM.f.B.u.T. herausgegeben.

Für das Jahr 1983 waren entsprechend dem Bundesfinanzgesetz 65,0 Mio.S für die Bundesstraßenforschung veranschlagt. Davon wurden 46,43 Mio.S für Aufträge, Förderungen und Dokumentationen auf dem Gebiet der Straßenforschung verbraucht.

Der Differenzbetrag von 18,6 Mio.S, der für Zwecke der Straßenforschung nicht verbraucht wurde, ist im Sinne des § 6 Bundesstraßengesetz in der gültigen Fassung für Maßnahmen gegen Beeinträchtigungen der Nachbarn durch den Verkehr auf bestehenden Bundesstraßen zu verwenden.

Für das Jahr 1984 sind 67,5 Mio.S für Zwecke der Straßenforschung veranschlagt. Das Schwergewicht der Forschungstätigkeit wird dabei auf Umweltschutz, in besonderem Maße jedoch auf Untersuchungen im Hinblick auf eine Steigerung der Wirtschaftlichkeit im Straßenbau gelegt werden.

2.4 Technisches Versuchswesen

2.4.1 Nichtstaatliche Versuchsanstalten

Das BM.f.B.u.T. hat im Jahr 1983 für nichtstaatliche Versuchsanstalten und für Versuchseinrichtungen im Bereich von Betrieben der gewerblichen Wirtschaft rd. 9,1 Mio.S aufgewendet. Diese Mittel wurden wie folgt eingesetzt:

	Zahl der Vorhaben	Invest.	Forsch.-vorhaben	Betrag	%
		in Mio. Schilling			
Kooperative Forschungsinstitute	32	5,093	3,284	8,377	92,2
Sonst.unabhängige Forschungsinstitute	1	0,300	-	0,300	3,3
Forschungsinstitute im Bereich von Betrieben der gewerblichen Wirtschaft	4	0,300	0,061	0,361	4,0
Versuchsaufträge	1	-	0,043	0,043	0,5
Summe	38	5,693	3,388	9,081	100,0
=====					

Für das Jahr 1984 stehen laut Bundesvoranschlag 18,6 Mio. S zur Verfügung.

Die für die Jahre 1985 bis 1989 unter Beachtung der Budgetlage geschätzten Beträge sollen es ermöglichen, für bestehende, aber unzulänglich untergebrachte Institute Erweiterungsbauten vorzusehen sowie dringend erforderliche Instituts-Neugründungen in Angriff zu nehmen. Außerdem wären in vielen Versuchs- und Forschungsinstituten die veralteten Geräte und Apparate durch moderne Neuanlagen zu ersetzen.

Für die im verstärkten Umfang gestiegenen Verpflichtungen auf Grund der internationalen und zwischenstaatlichen Übereinkommen zur Zusammenarbeit auf dem Gebiete der Wissenschaft und Technik ist im Budget 1984 ein Betrag von S 35.000,- veranschlagt.

2.4.2 Staatliche Anstalten

Die Durchführung der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, einschließlich jener über Auftrag von Unternehmungen sowie über Eigeninitiative, erforderte in den im Bereich des BM.f.B.u.T. befindlichen Anstalten in den Jahren 1979 bis 1983 einen Aufwand, der von rd. 76,5 Mio.S auf rd. 108 Mio.S anstieg. Damit wurden im Berichtsjahr die im 15. Bericht für diesen Zweck vorgesehenen Mittel um rd. 11,9 % unterschritten.

Die staatlichen Anstalten führten neben ihrer sonstigen Tätigkeit (Behördentätigkeit, Mitwirkung im Normen-, Prüf- und Sicherheitswesen) im Jahre 1983 Versuchs- und Forschungsarbeiten mit einem Gesamtaufwand von rd. 108 Mio.S durch, was eine rd. 3,3 %ige Steigerung gegenüber dem Vorjahr bedeutet. Die Einnahmen der BVFA-Arsenal für Versuchs- und Forschungsaufträge betrugen im Jahr 1983 rd. 45,3 Mio.S, womit die im Bundesvoranschlag für das gleiche Jahr vorgesehenen Einnahmen um rd. 22,4 % erhöht wurden. Aus methodischen Gründen sind die ausgewiesenen Zahlen nicht mit jenen vergleichbar, die in der Gewinn- und Verlustrechnung der BVFA-Arsenal enthalten sind und im Jahresbericht dieser Anstalt veröffentlicht werden.

Zur Abwicklung der Arbeiten standen der BVFA-Arsenal insgesamt 233 Personen zur Verfügung, von denen 56 Akademiker, 70 Techniker und 106 Hilfskräfte sowie 1 Lehrling waren.

Im Berichtsjahr wendeten die staatlichen Anstalten rd. 36,4 Mio.S für Investitionen auf, das ist um 35 % weniger als der im 16. Bericht vorgesehene Betrag.

An größeren Geräten wurde im Berichtsjahr von der BVFA-Arsenal angeschafft:

Textverarbeitungsanlage
Navigationsanlage
Titrierautomat
Nuklearsonde
6-kanaliger-elektrostatischer Linienschreiber
Prozeßrechensystem
Oszilloskopmeßsystem
Kompaktometer
Stoßprüfmaschine
Echtzeit-Terz-Oktavanalysator
Meßapparatur für Messungen gemäß Dampkessel-
emissionsgesetz
Automatisch abgleichende R-L-C Meßbrücke
Sonnensimulator

Die Beschußämter Wien und Ferlach befassen sich neben ihrer Behördentätigkeit auch mit schießtechnischen Untersuchungen und mit Erprobungen von Waffen- und Schießgeräten; sie wirken bei der Entwicklung neuer Vorhaben durch Bereitstellung ihrer Erfahrungen und ihrer Prüfgeräte in entscheidender Weise mit.

Im laufenden Kalenderjahr stehen den staatlichen Anstalten rd. 111,3 Mio.S für die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur Verfügung. An Investitionen sind für das Jahr 1984 rd. 30,8 Mio.S vorgesehen.

Die Bedarfsvorschau für die Jahre 1985 bis 1989 wurde auf Grund der Erfolge der letzten Jahre erstellt. Die baulichen Investitionen für die Periode 1982 bis 1984 betreffen, vor allem in der BVFA-Arsenal, insbesondere die Fertigstellung des Physiktraktes des Geotechnischen Institutes und der darin geplanten Labors zur Messung niedrigster Radioaktivitäten (Low-Level-Counting-Labor) sowie des Geochronologie-Labors (Altersbestimmung von geologischen Materialien), die Erweiterung des Elektrotechnischen Institutes, unter besonderer Berücksichtigung des Hochstrom- und Schaltleistungsversuchsfeldes, sowie die Errichtung eines Zentralgebäudes für die Verwaltung und für die Hilfsbetriebe.

3. Zusammenfassung

3.1 Allgemeiner Überblick

Gemäß § 8 des Forschungsorganisationsgesetzes, BGBl.Nr.341/81, hat die Bundesregierung dem Nationalrat bis zum 1. Mai eines jeden Jahres unter Bedachtnahme auf die Berichte nach § 4 Abs.1 lit.c und § 11 Abs.1 lit.c des Forschungsförderungsgesetzes einen umfassenden Bericht über die Lage und Bedürfnisse der Forschung in Österreich vorzulegen.

Als Beitrag des BM.f.B.u.T. zu diesem Bericht dient die vorliegende Arbeit, in deren 1. Abschnitt die forschungspolitischen Aspekte aufgezeigt werden. Im 2. Abschnitt wird ein forschungsanalytischer Überblick gegeben.

Die Tabelle lt. Anlage 1 gibt eine Gesamtübersicht über den Forschungsaufwand des BM.f.B.u.T. für die Jahre 1979 bis 1984, wobei zunächst für die Jahre 1979 bis 1982 der Erfolg, für das Jahr 1983 der Erfolg im Vergleich zum Voranschlag für das Jahr 1983 und für das Jahr 1984 der Voranschlag im Vergleich zum Voranschlag des 16. Berichtes angeführt ist. Die Anlage 2 zeigt die voraussichtliche Entwicklung des Bedarfes für die Jahre 1984 bis 1989 im Vergleich zum Ergebnis des Jahres 1983.

In den Jahren 1979 bis 1983 wurden im BM.f.B.u.T. von rd. 231,9 Mio.S auf rd. 268,3 Mio.S steigende Forschungsausgaben getätigt. Die Steigerung in dieser fünfjährigen Periode betrug somit 15,7 %.

Für das Jahr 1984 wird ein Aufwand von rd. 302,9 Mio.S erwartet. Dies bedeutet eine Steigerung von rd. 12,9 % gegenüber dem Erfolg 1983 und rd. 79,5 % des im 16. Bericht aufgezeigten Bedarfes.

Soll das BM.f.B.u.T. die in seinen Bereich fallenden Aufgaben erfüllen können dann müßten für Forschung und Entwicklung, vor allem auf den Gebieten des Allgemeinen Bauwesens und des Technischen Versuchswesens, jährlich steigende Beträge vorgesehen werden (Anlage 2).

Besondere Berücksichtigung müßten auch die staatlichen Anstalten finden, die trotz ihrer weitgespannten Forschungstätigkeit bisher keine gesonderten Mittel für eigene Forschungsvorhaben zugewiesen erhielten. Für diese Anstalten (d.s. insbesondere das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, die Beschußämter und nicht zuletzt die BVFA-Arsenal) müßten daher in Zukunft Finanzierungsmittel bereitgestellt werden, die ihrer Forschungstätigkeit angemessen sind.

3.2 Bauforschung

Im Bundesvoranschlag 1983 ergibt sich bei den Mitteln für die Allgemeine Bauforschung aus Gründen der allgemeinen Budgetsituation eine Verringerung um 0,074 Mio.S gegenüber dem Voranschlag 1983. Bis zum Jahr 1989 wäre eine Steigerung bis rd. 9,9 Mio.S erforderlich. Im Bundesvoranschlag 1984 ist bei den Mitteln für die Wohnbauforschung der für diese Zwecke vorgesehene Betrag von 72,3 Mio.S gegenüber dem im Bundesvoranschlag für 1983 in der Anlage 1 angegebenen Betrag von rd. 77,3 Mio.S um rd. 5 Mio.S geringer. Bis zum Jahr 1989 wird eine Steigerung der Mittel bis auf 119,3 Mio.S zu erwarten sein (siehe Anlage 2).

3.3 Straßenforschung

Die im Bundesvoranschlag 1983 vorgesehenen Mittel in Höhe von 65 Mio.S wurden nicht zur Gänze ausgenützt. Erklärt wird dies dadurch, daß die meisten Forschungsvorhaben über mehrere Jahre laufen und die Zuweisung der Mittel nach dem Arbeitsfortschritt erfolgt.

Im Jahre 1984 stehen im Voranschlag Mittel in Höhe von 67,5 Mio.S für Aufträge, Förderungen und Dokumentationen auf dem Gebiet der Straßenforschung zur Verfügung.

Für die Jahre 1985 bis 1989 wird ein Ansteigen der Straßenforschungsmittel auf rd. 95 Mio.S erwartet (siehe Anlage 2).

3.4 Technisches Versuchswesen

Die auf Grund der Erhebung über die österreichischen Versuchsanstalten und Forschungsinstitute zur Behebung der strukturellen Mängel eingeleiteten Koordinierungsmaßnahmen wurden fortgesetzt. Über die Erfolge dieser Bemühungen wurde im Abschnitt 1.4 berichtet.

Im gesamten Technischen Versuchswesen standen für die Förderung bzw. Finanzierung der privaten und staatlichen Versuchs- und Forschungseinrichtungen 1979 bis 1983 von rd. 105 Mio.S auf rd. 153,5 Mio.S steigend dotierte Beträge zur Verfügung.

Im Voranschlag 1984 ist beim Technischen Versuchswesen insgesamt gegenüber dem Vorjahr eine Steigerung um rd. 18,7 Mio.S oder 13,2 % zu verzeichnen. Damit konnten insbesondere die Förderungsmittel für die privaten Versuchsanstalten rund verdoppelt werden. Der Voranschlag 1984 beträgt aber dennoch nur rd. 74,6 % des laut 16. Bericht für dieses Jahr ermittelten Voranschlages. Diese Diskrepanz liegt vor allem in der Entwicklung des staatlichen Förderungswesens und müßte durch weitere zusätzliche Anstrengungen im Bereiche des Technischen Versuchswesens wettgemacht werden, damit die Forschungseinrichtungen auf jenen Stand gebracht werden können, der den gestellten vermehrten Anforderungen entspricht.

Für die Periode 1985 bis 1989 ist gemäß Anlage 2 eine Erhöhung bis auf 310 Mio.S vorgesehen.

Gesamtübersicht über Forschungsaufwand des BM.f.B.u.T.
(in Mio.S) in den Jahren 1979 - 1984
(ohne Beiträge an Intern. Organisationen)

1)	1979	1980	1981	1982	1983		1984	
	E	E	E	E	BVA	E	V ₁₆	BVA
Allgem. Bauforsch. ⁵⁾	1,781	2,360	2,207	2,644	2,544	2,481	6,7	2,470
Wohnbauforschung	69,165 ²⁾	77,085 ²⁾	69,246 ²⁾	72,047 ²⁾	77,312 ³⁾	65,883 ²⁾	88,9	72,269
Bauforschg. insges.	70,946	79,445	71,453	74,691	79,856	68,364	95,6	74,739
Straßenforschung	55,886	38,703	51,281	48,555	65,000	46,428	70,0	67,500
Nichtstaatl. VA.: Investitionen	6,358	8,828	7,652	5,601	8,305	5,693	22,8	17,890
FuE Arbeiten	2,107	1,311	1,573	3,561	0,820	3,388	3,2	0,710
Summe	8,465	10,139	9,225	9,162	9,125	9,081	26,0	18,600
Staatl. Anst.: Investitionen	20,073	29,418	19,166	22,437	28,673	36,386	56,0	30,783
FuE Arbeiten	76,479	89,657	94,497	104,604	104,222	108,011	133,5	111,296
Summe	96,552	119,075	113,663	127,041	132,895	144,397	189,5	142,079
Techn. Versuchs- wesen insgesamt	105,017	129,214	122,888	136,203	142,020	153,478	215,5	160,679
BMfBuT insgesamt	231,849	247,362	245,622	259,449	286,876	268,270	381,1	302,918

1) E = Ausgabenerfolg, BVA = Bundesvoranschlag, V₁₆ = Voranschlag lt. 16. Bericht

2) genehmigt

3) Zahlenangabe aus 16. Bericht

4) bis einschl. 1979 aus methodischen Gründen nicht mit Beilage T des Amtsbehelfes zum Bundesfinanzgesetz vergleichbar

5) einschl. der Zuwendungen an das Institut für Schul- und Sportstättenbau

Anlage 2

Gesamtübersicht über Forschungsaufwand des BM.f.B.u.T.
(in Mio.S) für die Jahre 1983 - 1989
(ohne Beiträge an Intern. Organisationen)

1)	1983		1984		1985	1986	1987	1988	1989
	BVA	E	V ₁₆	BVA					
Allgem. Bauforsch. ⁴⁾	2,544	2,481	6,7	2,470	7,2	7,9	8,4	9,2	9,9
Wohnbauforschung	77,312 ²⁾	65,883 ³⁾	88,9	72,269	81,0	89,5	98,4	108,6	119,3
Bauforschg. insges.	79,856	68,364	95,6	74,739	88,2	97,4	106,8	117,8	129,2
Straßenforschung	65,000	46,428	70,0	67,500	75,0	80,0	85,0	90,0	95,0
Nichtstaatl. VA.: Investitionen	8,305	5,693	22,8	17,890	24,5	27,2	28,9	31,6	33,3
FuE Arbeiten	0,820	3,388	3,2	0,710	3,5	3,8	4,1	4,4	4,7
Summe	9,125	9,081	26,0	18,600	28,0	31,0	33,0	36,0	38,0
Staatl. Anst.: Investitionen	28,673	36,386	56,0	30,783	60,0	64,0	68,0	72,0	76,0
FuE Arbeiten	104,222	108,011	133,5	111,296	145,0	157,0	169,5	182,5	196,0
Summe	132,895	144,397	189,5	142,079	205,0	221,0	237,5	254,5	272,0
Techn. Versuchs- wesen insgesamt	142,020	153,478	215,5	160,679	233,0	252,0	270,5	290,5	310,0
BMfBuT insgesamt	286,876	268,270	381,1	302,918	396,2	429,4	462,3	498,3	534,2

1) BVA = Bundesvoranschlag, E = Ausgabenerfolg, V₁₆ = Voranschlag lt. 16. Bericht

2) Zahlenangabe aus 16. Bericht

3) genehmigt

4) einschließlich der Zuwendungen an das Institut für Schul- und Sportstättenbau