

Zl. : 24002/20/II/C-5/75

BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT

DAS FORSCHUNGS- UND VERSUCHSWESEN IM BEREICH DES
BUNDESMINISTERIUMS FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT

8. BERICHT

GEMÄß § 24, ABS. 3 DES FORSCHUNGSFÖRDERUNGSGESETZES
VOM 25. OKTOBER 1967 BGBl. Nr. 377/1967

Wien, im März 1975

I n h a l t s v e r z e i c h n i s

	Seite
Vorwort	
1. Forschungspolitische Betrachtung	1
1.1 Allgemeiner Überblick	1
1.2 Die Organisation der land- und forstwirtschaftlichen Forschung und die Koordination durch das BMLF	2
1.3 Das Forschungs- und Versuchsprogramm 1974 und seine Schwerpunkte	4
1.4 Die Forschungsfinanzierung durch das BMLF	6
1.5 Personalfragen	8
2. Tätigkeitsbericht 1974	8
2.1 Allgemeines	8
2.2 Die Verteilung der Forschungsmittel aus dem Grünen Plan	9
2.3 Die Forschungs- u. Versuchstätigkeit	11
Agrarökonomik	11
Pflanzliche Produktion	13
Pflanzenschutz	17
Obst- und Gartenbau	18
Weinbau und Kellerwirtschaft	19
Tierproduktion	20
Landtechnik u. Arbeitswirtschaft	23
Forstwirtschaft	25
Wasserwirtschaft	28
Sonstiges	29
2.4 Internat. Kooperation	30
2.5 Dokumentation u. Information	31
3. Zukünftige Erfordernisse	33
3.1 Finanzielle Erfordernisse	33
3.2 Erfordernisse in personeller Hinsicht	34
3.3 Sonstige Erfordernisse	34

V O R W O R T

=====

Gemäß § 24 Abs. 3 des Forschungsförderungsgesetzes, BGBl. Nr. 377/67, hat die Bundesregierung bis 1. Mai eines jeden Jahres dem Nationalrat einen umfassenden Bericht über die Lage der Forschung in Österreich vorzulegen, der auch die Maßnahmen zu enthalten hat, die die Bundesregierung zur Förderung der Forschung für notwendig erachtet.

Dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft (BMfLuF) fällt dabei die Aufgabe zu, über das Forschungs- und Versuchswesen seines Wirkungsbereiches zu berichten.

Der vorliegende Bericht ist bereits der achte seiner Art und betrifft das Jahr 1974. Er gliedert sich in die Teile:

- 1) Forschungspolitische Betrachtung,
- 2) Tätigkeitsbericht 1974 und
- 3) Zukünftige Erfordernisse.

In der forschungspolitischen Betrachtung werden die im Bereich des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft (BMfLuF) getroffenen organisatorischen und programmatischen Maßnahmen aufgezeigt. Weiters wird die finanzielle und personelle Lage behandelt.

Im Tätigkeitsbericht 1974 wird ein Überblick über die im Jahre 1974 durchgeführten Arbeiten gegeben, wobei auf die aufgewendeten Mittel des Grünen Planes für das Forschungs- und Versuchswesen eingegangen wird.

Schließlich ist in den zukünftigen Erfordernissen der Bedarf der land-, forst- und wasserwirtschaftlichen Forschung für 1976 und 1977 angeführt.

1. Forschungspolitische Betrachtung

1.1 Allgemeiner Überblick

Gemäß Bundesministeriengesetz 1973 sind dem BMfLuF die Geschäfte des Forschungs-, Versuchs-, Prüfungs- und Kontrollwesens in der Angelegenheit der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft zugewiesen. Innerhalb dieses Zuständigkeitsbereiches wurden im Berichtsjahr auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung die Aktivitäten der Ausarbeitung des Forschungs- und Versuchsprogrammes, der Finanzierung von Forschungsarbeiten aus Mitteln des Grünen Planes, des Betriebes von staatlichen land-, forst- und wasserwirtschaftlichen Versuchsanstalten und der Koordinierung sämtlicher Forschungsarbeiten des Geschäftsbereiches wahrgenommen.

Das Interesse der Allgemeinheit auch an der land- und forstwirtschaftlichen Forschung nimmt ähnlich wie in allen übrigen Bereichen ständig zu. Dabei stehen Fragen der Ernährungssicherung und der Nahrungsmittelqualität, der Landschaftserhaltung und -gestaltung im Vordergrund. Der Umstand, daß die land- und forstwirtschaftliche Forschung zu einem wesentlichen Teil der Allgemeinheit

zugute kommt, bedingt eine vorwiegend staatliche Forschungsaktivität. Andererseits ist eine staatliche Forschung auch deshalb notwendig, da es auf dem Gebiet der Land- und Forstwirtschaft - zum Unterschied etwa von der Industrie - forschungsfähige Betriebe auf Grund der Langfristigkeit der Projekte und der Kostspieligkeit der Versuchsanstellung kaum gibt.

Die demnach vorwiegend vom Staat betriebene Forschung der Land- und Forstwirtschaft muß zum Großteil von den ressorteigenen Anstalten durchgeführt werden. Diese Anstalten müssen daher auf Grund stets steigender Anforderungen und neuer Aufgaben im Budget besser dotiert werden als dies derzeit der Fall ist.

Wesentliche Bedeutung für die Forschung kommt heute der EDV zu. Mit der diesbezüglichen Beratung, Anwendung und Koordinierung ist eine eigene Abteilung im BMfLuF befaßt.

1.2 Die Organisation der land-, forst- und wasserwirtschaftl. Forschung und die Koordinierung durch das BMfLuF.

Land-, forst- und wasserwirtschaftliche Forschung wird von einer Reihe von Stellen betrieben. Neben dem Bund sind damit auch die Länder mit 6 Versuchs- und Untersuchungsanstalten, die Landwirtschaftskammern mit 10 Anstalten bzw. Einrichtungen und verschiedene private Körperschaften und Arbeitsgemeinschaften befaßt.

Im Rahmen des Bundes wird land-, forst- und wasserwirtschaftliche Forschung von den dem BMfLuF nachgeordneten Bundesanstalten und -instituten und den 4 Bundesversuchswirtschaften betrieben, weiters an der Hochschule für Bodenkultur und an der Tierärztlichen Hochschule, welche dem BM.f. Wissenschaft und Forschung unterstehen.

Im Berichtsjahr wurde für die wasserwirtschaftlichen Bundesanstalten die gesetzliche Grundlage neu **geschaffen**, BGBl. Nr. 786 vom 28. November 1974. Wasserwirtschaftliche Bundesanstalten im Sinne dieses Gesetzes, das mit 1. Jänner 1975 in Kraft getreten ist, sind:

- 1) Bundesanstalt für Wassergüte in Wien,
- 2) Bundesanstalt für Wasserhaushalt von Karstgebieten in Wien,
- 3) Bundesanstalt für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt in Petzenkirchen und
- 4) Bundesanstalt für Wasserbauversuche und hydrometrische Prüfung in Wien

In **ihrem** Aufgabenbereich haben die wasserwirtschaftlichen Bundesanstalten die Angelegenheiten der Wasserwirtschaft fachlich zu bearbeiten und durch Messungen, Beobachtungen, Untersuchungen und Versuche sowie durch Vermittlung in- und ausländischer wissenschaftlicher Erkenntnisse der wasserwirtschaftlichen Praxis zu dienen. Sie haben dabei auf die Zusammenhänge des Wasserhaushaltes, der Raumordnung und des Umweltschutzes Bedacht zu nehmen.

Da mit land-, forst- und wasserwirtschaftl. Forschung verschiedene Stellen befaßt sind, bedarf es einer kontinuierlichen Beratung und Koordination, d.h. eines Ab-

stimmens der Forschungstätigkeiten und zwar hinsichtlich einer sinnvollen Ergänzung einzelner Arbeiten im Rahmen eines arbeitsteiligen Programmes als auch nach einem Gesamtkonzept hin.

Das BMfLuF erfüllt die Aufgabe der Koordination durch Abhaltung von Koordinierungsbesprechungen und sonstigen Beratungsgesprächen. Auf dem Gebiet der agrарwissenschaftlichen Forschung findet jährlich eine Besprechung unter der Teilnahme aller mit dieser Forschung befaßten Stellen statt, an der über die laufenden Arbeiten berichtet und über notwendige weitere Arbeiten beraten wird. Über konkrete, zu bearbeitende Themen kommt es in weiterer Folge noch zu entsprechenden Beratungen und Formulierungen.

Der biologisch-technische Forschungsbereich ist gekennzeichnet durch meist langjährige Versuchsanstellungen. Diese Arbeiten werden großteils von den eigenen Bundesanstalten durchgeführt. Die diesbezüglichen Koordinierungsbesprechungen finden daher besonders unter der Teilnahme der Fachleute dieser Anstalten statt. Jährlich werden 2 Konferenzen im Rahmen der Bundesanstaltsforschung abgehalten. Derzeit sind vor allem die bodenkundlich- pflanzenbaulichen Arbeiten sowie die Fragen der Nahrungsmittelqualität in bezug auf Fremdstoffe besonders aktuell und bedürfen der konzentrierten Bearbeitung.

Außer den verschiedenen Beratungen ist auch durch die gezielte Finanzierung von Forschungsvorhaben verschiedener Institute eine Koordinierungsfunktion gegeben.

Das BMfLuF ist auch im wissenschaftlichen Beirat des Institutes für Landwirtschaft der Österr. Studiengesellschaft für Atomenergie vertreten und wirkt dadurch bei der Erstellung diesbezüglicher Forschungsprogramme mit. Auch im Zuckerforschungsinstitut ist die Mitwirkung des BMfLuF bei einschlägigen Forschungsprogrammen gegeben.

Von seiten der IAEA besteht derzeit ein Forschungskontrakt mit der BA für Pflanzenschutz über die Anwendung des Sterilisationsverfahrens zur Bekämpfung des Apfel-

wicklers im Rahmen des Integrierten Pflanzenschutzes in Österreich.

1.3 Das Forschungs- und Versuchsprogramm 1974 und seine Schwerpunkte

Dem Bereich der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft kommt naturgemäß primär die Funktion der Agrarproduktion zu. Eine weitere Funktion besteht darin, einen Beitrag zur Erhaltung und Pflege der Natur- und Erholungslandschaft zu leisten. Damit nun diese Funktionen auch ausgeführt werden können, bedarf es einer Sachbereichspolitik, die entsprechende Maßnahmen vorsieht. Eine dieser Maßnahmen wird durch das Forschungs- u. Versuchswesen gebildet.

Das Forschungs- und Versuchsprogramm 1974 wurde unter Beachtung der Integrationsfähigkeit der Forschungsarbeiten im Rahmen der sonstigen sachpolitischen Maßnahmen auf dem Gebiet der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft und nach Maßgabe der materiellen Möglichkeiten gestaltet. Schwerpunktmäßig können gemäß der gegebenen Situation in der Land- und Forstwirtschaft folgende Zielbereiche skizziert werden:

a) Wirtschaftsorientierter Bereich

Da der wirtschaftliche Erfolg der Land- und Forstwirtschaft im hohen Maße vom Ertrag und dem Aufwand beeinflusst wird, haben Leistungs- und Rentabilitätsuntersuchungen vorrangige Bedeutung. Während bezüglich der Ertragsfaktoren die Versuche über das genetische Leistungspotential sowohl im pflanzlichen als auch im tierischen Bereich im Vordergrund stehen, so sind auf der Aufwandsseite infolge der hohen Kosten durch die Technisierung und Automatisierung bzw. der Produktionsverfahren **Forschungen** hinsichtlich einer Rationalisierung von dringender Notwendigkeit. Die Rentabilität der einzelnen Produktionszweige kann vor allem auch von den Gesundheits- und Resistenzeigenschaften beeinflusst werden. Die Bearbeitung dieser Fragen

find im Programm 1974 daher auch seine Berücksichtigung. Auf dem agrarisch-wirtschaftswissenschaftlichen Gebiet sind neben den Untersuchungen über die Rentabilität der einzelnen Produktionszweige auch solche hinsichtlich optimaler Betriebsorganisation sowohl für die Land- als auch für die Forstwirtschaft besonders wichtig. Es wird auch versucht, die Zusammenhänge von Erzeugung, Absatz und Verwertung land- und forstw. Produkte etwa in Form von Entscheidungshilfen oder mit Prognosen immer besser zu erfassen.

Mit dem wirtschaftlichen Bereich in Zusammenhang stehen auch die agrarpolitisch relevanten Probleme der Gesamtgesellschaft wie etwa die Komplexe des Umweltschutzes, der Landschaftspflege oder die Ordnung des ländlichen Raumes. In diesem Zusammenhang stellt sich die Notwendigkeit der Untersuchung der Beeinflussung der Umwelt durch die agrarische Produktion (Boden, Wasser, Düngung usw.).

b) Ernährungswirtschaftlicher Bereich

Auf dem Gebiet der Ernährungswirtschaft hat die Forschung die Aufgabe, mitzuwirken, daß die Nahrungsmittel in hinreichender Menge und in entsprechender Qualität zur Verfügung stehen, einschließlich wert-erhaltender Konservierungs- und Verarbeitungsverfahren.

Hinsichtlich der mengenmäßigen Situation von Nahrungsmitteln ist auch eine Planungsstudie in Bearbeitung, der besonders in einer Krisensituation Bedeutung zukommt.

In der Qualität der Nahrungsmittel sind in erster Linie die ernährungsphysiologischen Grundlagen zu beachten. Dies gilt insbesondere bei den Verarbeitungsprodukten. Mit der Qualität engstens in Verbindung steht die genaue Kontrolle auf artfremde Inhaltsstoffe.

c) Sozial- und kulturpolitischer Bereich

Auf diesem Gebiet werden Studien benötigt, die eine wissenschaftliche Darstellung der Sachverhalte geben und damit als Entscheidungsgrundlagen dienen können. Besondere Bedeutung haben Untersuchungen über die Struktur der Versorgungseinrichtungen des ländl. Raumes, über die Gesundheits- und Arbeitsbedingungen sowie über Bildungs-, Sozial- und Kultureinrichtungen.

1.4 Die Finanzierung der land- und forstwirtschaftlichen Forschung durch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft

Die Finanzierung der land-, forst- und wasserwirtschaftlichen Forschung durch das BMfLuF sollte bezüglich des Ausmaßes ein adäquater Ausdruck seiner Forschungskompetenz bzw. des relevanten F.u.E-Interesses der Land- und Forstwirtschaft sein. Aber nicht nur das Sachbereichsinteresse sondern auch die Besonderheit der land-, forst- und wasserwirtschaftlichen Forschung, die im weiteren Sinne immer Lebensforschung ist und als solche einem undiskutablen Grundwert, dem der Erhaltung des Lebens dient und so echte Dienste an der Menschheit leistet, sollte ein weiteres Motiv für die Bereitstellung entsprechender Mittel sein. Ganz anders jedoch stellt sich die gegenwärtige Lage der Forschungsfinanzierung durch das BMfLuF dar. Die zur Verfügung stehenden Mittel liegen weit unter dem objektiven Bedarf.

Die dem BMfLuF zur Verfügung stehenden Mittel für die Förderung des Forschungs- u. Versuchswesen sind fast ausschließlich die im Grünen Plan hierfür vorgesehenen Mittel. Die in der Anlage T des Amtsbehelfes zum Bundesfinanzgesetz ausgewiesenen Forschungsbeträge sind zwar bedeutend höher als die im Grünen Plan aufscheinenden Zahlen, entsprechen jedoch insofern nicht den wirklich der Forschung zugute kommenden Mitteln, als sie lediglich errechnete Größen darstellen, und zwar auf Grund von Schätzungen über den prozentuellen Anteil der Forschung an der Gesamttätig-

keit der Versuchs- und Forschungseinrichtungen des BMfLuF und des für die jeweilige Anstalt insgesamt budgetierten Betrages. Die Tatsache, daß seit Jahren immer wesentliche Prozentsätze der Mittel des Grünen Planes den Versuchs- und Forschungseinrichtungen des BMfLuF zur Deckung ihres normalen Bedarfes zugeführt werden müssen, zeigt jedoch, daß die Dotierung des Ordinariums dieser Anstalten viel zu gering ist und daß daher sogar der für zusätzliche Forschungen bestimmte Betrag aus den Mitteln des Grünen Plans nur zum Teil seinem eigentlichen Zweck zugutekommt.

Das BMfLuF hat bereits bei der Beratung der Österr. Forschungskonzeption eine jährlich etwa 20%ige reale Steigerung der für die land- und forst- u. wasserwirtschaftliche Forschung zur Verfügung stehenden Mittel vertreten (einschließlich Ausweitung des Dienstpostenplanes). Eine solche jährliche Steigerung wird auch nach wie vor vertreten.

Da aber die finanziellen Mittel des BMfLuF für Forschung in den letzten Jahren für die unbedingt notwendig erachtete Forschungstätigkeit weitaus zu knapp gehalten waren, wäre neben einer jährlich notwendigen Steigerung eine grundsätzliche Anhebung dieser Mittel erforderlich. Die im BVA 1975 vorgesehenen Forschungsmittel des Grünen Planes sind dagegen in ähnlicher Höhe gehalten wie im Jahre 1974

Infolge der naturbedingt meist längerfristiger Forschungsvorhaben der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft ist vor allem die Sicherung der Forschungsfinanzierung über einen längeren Zeitraum erforderlich.

1.5 Personalwesen

Die in der bundeseigenen Forschung Tätigen sind entweder Beamte oder Vertragsbedienstete des Bundes ohne besonderer Verwendungseinstufung. Auf Grund dieser Stellung war es in den letzten Jahren sehr schwierig gegenüber den übrigen Forschungsstellen entsprechendes Personal zu bekommen. Diese Lage hat sich zur Zeit etwas entspannt und es bieten sich Akademiker aller Fachrichtungen, auch Chemiker, zum Eintritt in den Staatsdienst an. Auf dem Sektor der fachlich ausgebildeten Kräfte in Chemie u. Biologie im Range einer Fachschule oder Fachmittelschule besteht jedoch weiterhin ein Mangel. Hier zeigt sich besonders die Entlohnungspolitik des Staates als Hemmnis. Die gleiche Situation ist auch beim Schreib- und Hilfspersonal gegeben.

2. Tätigkeitsbericht 1974

2.1 Allgemeines

Das BMfLuF hat gemäß seiner Kompetenz für Forschung die Planung, Finanzierung und Koordination von Forschungsaufgaben seines Wirkungsbereiches durchgeführt. Betreffend Planung und Koordination wurden Beratungen seitens der für die Forschungskoordination zuständigen Abteilung II/C-5 mit den Fachabteilungen sowie den Projektnehmern bzw. -leitern geführt, um vor allem eine ständige Abstimmung der Forschungsaktivitäten auf den aktuellen Bedarf zu erreichen. Bei der Beurteilung der Weiterführung von bereits genehmigten Projekten wurde auch der jeweilige jährliche Bericht über den Fortgang der Arbeiten zugrunde gelegt.

2.2 Die Verteilung der Forschungsmittel aus dem Grünen Plan

Die 1974 gestellten Anträge an das BMfLuF um Forschungsfinanzierung beliefen sich auf ein Volumen von rund 33 Mio S. Diesem Bedarf konnte insgesamt jedoch nur ein Betrag in der Höhe von 24,2 Mio S zur Verfügung gestellt werden.

Auch im Berichtsjahr wurde wieder ein beträchtlicher Teil der Mittel des Grünen Planes für das Forschungs- und Versuchswesen den Anstalten und Instituten des BMfLuF zugeleitet, damit diese ihre dringendsten Forschungsaufgaben weiterführen konnten. Die ihnen zukommenden Mittel von rund 17,0 Mio S konnten aber nur zum Teil zusätzliche Forschungen finanzieren, da die in den Ordinarien der betreffenden Anstalten vorgesehenen Mittel längst nicht mehr ausreichen. Der übrige Betrag stand für Forschungen an Hochschulen bzw. für sonstige Empfänger zur Verfügung. (Österr. Studiengesellschaft für Atomenergie, Zuckerforschungsinstitut, Österr. Institut für Wirtschaftsforschung, Ludwig-Boltzmann-Gesellschaft, Arbeitsgemeinschaft für Hybridweizenzüchtung, Arbeitsgemeinschaft für Krankheitsresistenzzüchtung, Arbeitsgemeinschaft für integrierten Pflanzenschutz im Obstbau, Österr. Institut für Raumplanung, Vereinigung für hydrogeologische Forschungen u. a.).

Die folgenden Tabellen geben ein Bild über die in den Jahren 1961 bis 1974 bzw. im Jahre 1974 eingesetzten Forschungsmittel aus dem Grünen Plan gegliedert nach Disziplinen sowie nach Empfängern:

Verteilung der Forschungsmittel des Grünen Planes nach
Disziplinen

	<u>1961 - 1974</u>	<u>1974</u>
Landw. Pflanzenproduktion	52,647.321	8,932.000
Weinbau u. Kellerwirtschaft	11,683.634	1,240.000
Obst- und Gartenbau	18,157.600	1,380.000
Pflanzenschutz	11,526.085	2,208.000
Tierproduktion und Milchwirtschaft	34,148.224	4,105.000
Landtechnik	13,116.000	1,760.000
Agrarökonomik	11,820.695	1,736.000
Forstwirtschaft	14,767.137	1,320.000
Wasserwirtschaft	2,828.550	375.000
Sonstiges	10,763.830	1,200.102
	<hr/>	<hr/>
	181,459.076	24,256.102
	<hr/>	<hr/>

Verteilung der Forschungsmittel des Grünen Planes nach
Empfängern

	<u>1961 - 1974</u>	<u>1974</u>
Hochschulen	33,721.139	3,502.000
Landw. Bundesversuchsanstalten	79,406.180	14,020.000
Ldw. Bundeslehr- u. Versuchsanst.	20,743.000	1,680.000
Sonstige Bundesversuchsanstalten, Bundesgärten	21,331.800	1,600.000
Landwirtschaftskammern	2,523.134	120.000
Sonstige Institutionen, Publikationen	23,733.823	3,334.102
	<hr/>	<hr/>
	181,459.076	24,256.102
	<hr/>	<hr/>

2.3 Die Forschungs- und Versuchstätigkeit

Die Forschungsprojekte der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft sind naturgemäß längerfristig. In der nachstehenden Darstellung wird der Stand der Arbeiten in den einzelnen Bereichen zum Berichtszeitpunkt aufgezeigt.

Agrarökonomik

Die Tätigkeiten auf diesem Gebiet sind grundsätzlich in mikroökonomische und makroökonomische Forschungsprojekte zu unterscheiden, wobei im erstgenannten Bereich fundierte Entscheidungshilfen für den einzelnen Betriebsführer und im zweiten Bereich für die Agrarpolitik im weitesten Sinn des Begriffes zur Verfügung gestellt werden.

Im mikroökonomischen Bereich wurde vom Agrarwirtschaftlichen Institut der Aufbau eines betriebswirtschaftlichen Planungszentrums fortgeführt und der Arbeitsumfang auf ein weiteres Bundesland, das Burgenland ausgedehnt, sodaß diese Arbeit nunmehr fünf Bundesländer umfaßt. Um die immer schwieriger werdenden Fragen der Finanzierung von Investitionen und der Kapitaldienstgrenze sicherer behandeln zu können, wurde neben der Methode der Linearen Programmierung mit der Verwendung mehrperiodischer Modelle begonnen. Die Untersuchung über das optimale Mastendgewicht in der Jungstiermast konnte ebenso wie die über die betriebswirtschaftliche Auswirkung einer Geschlechtsbeeinflussung bei der Nachzucht in Viehhaltungsbetrieben abgeschlossen werden. Die Studien über die betriebswirtschaftlich optimale Milchleistung, über die Mindestbetriebsgröße für Vollerwerbsbetriebe und über die Betriebsorganisation für Zu- und Nebenerwerbsbetriebe stehen in Bearbeitung. Auf Grund von Teilbereichskalkulationen werden vom Agrarwirtschaftlichen Institut optimale Futtermischungen unter Einhaltung der diätetischen Begrenzungen der Praxis zur Verfügung gestellt. In bestimmten Zeitabständen werden Kalkulationen von Standarddeckungsbeiträgen für die wichtigsten landwirtschaftlichen Produkte durchgeführt, um Auswirkungen von Preisveränderungen erfassen zu können.

Im Berichtsjahr wurden Kosten-Nutzen-Analysen an Beispielen von Förderungsmaßnahmen bei Maschineninvestitionen und im Güterwegebau durchgeführt. Auch mit Vorarbeiten für Modellbetriebskalkulationen wurde begonnen.

Eine 1974 begonnene agrarsociologische Untersuchung hat zum Ziel die Struktur der Nebenerwerbsbetriebe, ihre soziale Stellung, die betrieblichen Veränderungen und vor allem die Motive für die Aufnahme eines außerlandwirtschaftlichen Erwerbes zu erforschen. Auf Grund einer Stichprobe wurden im Interviewverfahren ca. 2.200 ausgewählte Betriebsinhaber befragt und bis zum Jahresende die Daten auf Lochkarten übertragen.

Auf dem Gebiet des landwirtschaftlichen Marktwesens wurden die schon bisher durchgeführten Prognosen über die Entwicklungen auf dem Schweine-, Rinder-, Milch-, und Futtergetreidemarkt fortgeführt und methodisch weiterentwickelt, besonders hinsichtlich der Prognose der Milchlieferleistung für den Zeitraum von über 11 Monaten. Die Erstellung eines Modells für eine Eiermarktprognose wurde abgeschlossen, so daß künftig auch für diesen Bereich Prognosen möglich sein werden. Ebenso konnten die Arbeiten für eine kurzfristige Prognose der Erträge bei Getreide auf Grund von Witterungsdaten soweit geführt werden, daß nach Schaffung der technischen Voraussetzungen die Prognosen erstellt werden können. Die längerfristige Prognose über die Entwicklung des Flächenmaßes und der Erträge bei den wichtigsten landwirtschaftlichen Kulturen in Österreich bei 1985 standen zu Ende des Jahres 1974 vor dem Abschluß.

Die Arbeiten über die Prüfung von Fusionen in der Milchwirtschaft und hinsichtlich wirtschaftspolitischer Maßnahmen für einen stabilen Weinmarkt wurden fertiggestellt. Zum Thema der Ernährungswirtschaftsplanung wurde ein zweiter Teilbericht und zwar "Kalkulationen zu einer inländischen Ölsaatenverarbeitung" ausgearbeitet.

Auf dem Gebiet der Regionalforschung wurden 1974 die Tragfähigkeitsberechnungen für alle Bezirke Österreichs abgeschlossen und die Ergebnisse für drei Bundesländer auch schon publiziert. In einigen Gebieten Österreichs stellt die Sozialbrache ein nicht mehr zu übersehendes Problem dar und es wurde deshalb mit einer Untersuchung der Entwicklungstendenzen der Bodennutzung und ihrer sozialökonomischen Hintergründe im südlichen Burgenland begonnen. Aus den Betriebserhebungen 1970/71 wurden verschiedene statistische Unterlagen u.a. für das Bergbauerngebiet ausgearbeitet.

Pflanzliche Produktion

Im Bereich der pflanzlichen Produktion stehen die Fragen der Leistungs- und Qualitätssteigerung bei gleichzeitiger Rationalisierung der Produktion im Vordergrund.

Durch die jahrzehntelange Düngung stieg bei einem großen Teil der Böden der Nährstoffgehalt stark an, so daß in diesen Böden die Hauptnährstoffe nicht mehr die ertragsbegrenzenden Faktoren darstellen. Das hat zur Folge, daß die Aussagekraft der bisher praktizierten Bodenuntersuchung nicht mehr den Anforderungen genügt. Der geänderten Lage muß Rechnung getragen werden und zwar dadurch, daß in die Bodenuntersuchung zusätzliche Bestimmungselemente bzw. Analysenverfahren aufgenommen werden. Die Methodik einer solchen "erweiterten Bodenuntersuchung" wird derzeit von der Bundesversuchsanstalt für Bodenwirtschaft und Bodenkartierung in Wien ausgearbeitet, d.h. es besteht die Aufgabe, die vorliegenden komplizierten Methoden für den Einsatz als Serienmethoden zu adaptieren.

Die Versuche über die Wirkung des Klärschlammes haben die bisherigen Ergebnisse weiter bestätigt. Der Klärschlamm ist ein ausgezeichnete Stickstoff-Phosphor-Dünger, der finanziell eine sehr spürbare Einsparung an Düngerkosten bringen könnte. Über die Schadwirkung des Klärschlammes durch die Schwermetalle wurde eine eigene Untersuchungsserie aufgenommen. Versuche in der Wasserkultur haben gezeigt, daß mit steigenden Schwermetallgehalten von Blei,

Kupfer, Cadmium, Quecksilber und Zink die gezogenen Pflanzen in ihrer Aufnahme von Kalium und Phosphorsäure stark gehemmt werden. Diese Hemmung ist verursacht durch eine starke Aufnahme der Schwermetalle durch die Wurzeln. Die Störung der Aufnahme von Kalium und Phosphorsäure läßt sich mildern oder beheben durch die Zugabe von Böden, die Schwermetalle absorbieren. Der Boden aus Fuchsenbigl (karbonatische Schwarzerde) läßt praktisch diese Schädigung verschwinden. Die Isotopenmethoden haben sich für diese Untersuchungen bestens bewährt.

Die Feldversuche zur Untersuchung hochversorgter Böden wurden weitergeführt. Die Versuche zeigten wieder die überragende Rolle der Witterung. Die 1974 im Trockengebiet erzielten hohen Weizenерträge verwischten das Bild noch mehr. Zwischen den Werten der **Bodenuntersuchung**, der Düngungshöhe und den Erträgen bestanden keine Korrelationen.

In Grünlandböden konnte eine um 50 % gedrosselte biologische Oxydation festgestellt werden. Mit Kalkdüngung kann die biologische Umsetzung um ein Viertel beschleunigt werden. Durch die Beidüngung von Phosphor und Kali zu hoher Stickstoffdüngung wird die Futterqualität wesentlich verbessert, vor allem wird der Nitratgehalt in den Pflanzen erniedrigt. Die langjährigen Versuche mit mineralischen Volldüngungen und organischen Düngern haben ergeben, daß auf dem Grünland eine sogenannte Gülleflora nur durch Düngfehler entsteht. In einer Zwischenauswertung der Güllever-suche wurden die Güllemengen herausgearbeitet, die im Interesse der Futterqualität bzw. des Umweltschutzes nicht überschritten werden sollten. Die Untersuchungen zur Ermittlung der zweckmäßigsten Grünlandnutzung wurden fortgesetzt und haben weitere Beweise dafür geliefert, daß die intensive Nutzung, bei der junges Futter anfällt, eines der wirksamsten Mittel zur Verbesserung der Futterqualität ist und die immer wieder dagegen vorgebrachten pflanzenbaulichen und tierphysiologischen Bedenken weitgehend un-

begründet sind. Auf Wiesen- und Weideflächen sind nur durch intensive Stickstoffdüngung und intensive Nutzung hohe Nährstoffträge zu erzielen.

Auf dem Gebiet der Pflanzenzüchtung und Züchtungsforschung steht die Behandlung von ausgewählten Fragen, deren Bearbeitung die Leistungsfähigkeit der privaten Zuchtstationen übersteigt, die aber für die österreichische Pflanzenzüchtung von Bedeutung sind, im Vordergrund. Diese sind derzeit Probleme der Mutationszüchtung, der Hybridzüchtung bei Weizen und der "Eiweißzüchtung".

Mit chemischen und physikalischen Mutagenbehandlungen wird als Modellfall der Mutationszüchtung bei einer polyploiden (Durumweizen) und einer diploiden (Pferdebohne) Kulturart eine entsprechende genetische Variabilität künstlich ausgelöst und in möglichst vielfältiger Weise züchterisch genutzt. Die Mutationsversuche mit Durumweizen brachten bereits erste praktische Erfolge. Zwei Stämme, die aus einer Mutantenpopulation der Sorte Adur nach DÄS-Behandlung selektiert wurden, konnten nach Vorprüfung der Wert- und Leistungseigenschaften praktischen Zuchtbetrieben übergeben werden. Gleichartige Untersuchungen sind bei Pferdebohnen im Gange, die für die inländische Eiweiß-Futtermittelversorgung derzeit besondere Beachtung verdient. In das Züchtungsprogramm neu aufgenommen wurde die Bearbeitung von bitterstofffreien Lupinen.

Das gesamte vorhandene Durumweizen-Material wurde außerdem in ein internationales Protein-Forschungsprogramm einbezogen, das in Zusammenarbeit mit der IAEA zur Durchführung kommt.

Als erster Schritt zum Aufbau einer heimischen Hybridweizenzüchtung wurden die Aussichten dieser neuen Zuchtichtung unter österreichischen Verhältnissen geprüft. Die bisherigen Ergebnisse lassen vermuten, daß durch Verwendung von F_1 -Hybriden wesentliche Ertragsfortschritte unter Erhaltung des Qualitätsniveaus möglich sind. Die äußerst komplexe Aufgabe der **Hybridzüchtung**

bei Weizen übersteigt die gegebenen Möglichkeiten und macht eine internationale Kooperation erforderlich. Die entsprechenden Kontakte mit Instituten im Ausland wurden eingeleitet.

Unter Leitung von Prof. Dr. Vinek ist von der Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung ein umfassendes EDV-System zur Erfassung, Verrechnung und Dokumentation von Daten aus Feldversuchen geschaffen worden. Das allgemeine Konzept der Datenbank ist so entworfen, daß der Benutzer weitgehende Freiheit bei der Gestaltung der Datenerfassung hat. Die zeitliche Abfolge der Datenspeicherung kann vom Benutzer seinen speziellen Erfordernissen entsprechend angepaßt werden.

Die Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung befaßt sich ferner forschungsmäßig mit Problemen einer vermehrten Produktion von pflanzlichem Eiweiß und einer Verbesserung der Eiweißqualität. In diesem Zusammenhang werden ausgedehnte Kultur- und Sortenversuche mit Körnerleguminosen (Pferdebohnen, Futtererbsen, Sojabohnen, Lupinen) und Ölfrüchten (Raps, Sonnenblumen) durchgeführt. In Fuchsenbigl wird in Zusammenarbeit mit dem Züchtungs- und Forschungsprojekt der Universität von Nebraska seit Jahren ein internationales Winterweizensortiment geprüft, das einige proteinreiche Weizen enthält. Eine Anlage zur Analyse von Aminosäuren wird eingerichtet.

Vor mehreren Jahren wurde die Feldprüfung von eiweiß- und lysinreichen Maissorten eingeleitet. Auf Grund positiver Ergebnisse ist eine Maissorte mit erhöhtem Lysingehalt zum Verkehr zugelassen worden. 1974 standen mehrere eiweißreichen Sommergersten aus dem Ausland in Prüfung. Ein Teil der Arbeiten auf dem Gebiet der Pflanzenzüchtung und Züchtungsforschung stehen in direktem Zusammenhang mit dem Protein-Forschungsprogramm.

Die Ausarbeitung einer Schnellmethode zur Proteinbestimmung (Farbstoffbindung) konnte zu einem vorläufigen Abschluß gebracht werden.

Im Pflanzenschutz orientiert sich die Forschung am Konzept eines integrierten Pflanzenschutzes. In Bearbeitung stehen derzeit vor allem die Probleme der Krankheitsresistenz bei Getreide und Mais, der Maiszünslerresistenz sowie der Regelung tolerierbarer Verunkrautungsstärken, worüber anlässlich des von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz durchgeführten 4. Symposium über das unerwünschte Auftreten von Wasserunkräutern beraten wurde. Auf dem Sektor der Schädlinge fanden die Arbeiten zum integrierten Pflanzenschutz im Obstbau in Zusammenarbeit mit dem Verband steirischer Erwerbsobstbauern bzw. im Rahmen eines Forschungskontraktes mit der IAEA ihre Fortsetzung. Bei Kirschfruchtfliegen zeigte sich, daß in Europa verschiedene Rassen vorkommen, bei denen in Kreuzungsversuchen eine "Einweg-Unverträglichkeit" festgestellt wurde, wobei es besonders interessant ist, daß Grenzen der Verbreitungsräume gerade in Österreich feststellbar sind.

Der Pflanzenschutz steht auch in besonderem Zusammenhang mit umweltrelevanten Problemen. Die BA. für Pflanzenschutz konnte sich im Berichtsjahr an mehreren Forschungsprogrammen der Deutschen Forschungsgemeinschaft Bad Godesberg beteiligen. Es handelt sich dabei um rückstandsanalytische Fragen und Ringuntersuchungen zur Prüfung und Etablierung von Nachweismethoden für Phosphorinsektizide, Herbizide, Chlorkohlenwasserstoffe u.a.m. Für die forschungsmäßige Bearbeitung des Nachweises von Pestizidrückständen und Hemmstoffen in der Milch wurde an der Landwirtschaftlich-chemischen Bundesversuchsanstalt in Linz ein Rückstandslaboratorium eingerichtet, in dem mit dem Nachweis chlorierter Kohlenwasserstoffe begonnen wurde.

Obst- und Gartenbau

Die obstbaulichen Forschungsarbeiten waren vorwiegend der Ermittlung von besonders vorteilhaften Edelsorten, Erziehungsformen, Kultur- und Lagerungsmethoden für einen rationellen, marktkonformen Erwerbsobstbau unter Berücksichtigung der Standortverhältnisse befaßt.

Die Heckenkulturversuche bei Äpfel umfassen nunmehr 15 Standjahre. Hierbei kommt klar zum Ausdruck, daß die am einfachsten zu erziehende und beste Voraussetzungen für die laufende Fruchtholzerneuerung zeigende schräge Hecke am Drahtgerüst ertragreicher als die übrigen Erziehungsformen ist. Auch bei entsprechenden Versuchen mit Birnensorten auf Quitten-Unterlagen bringt die am Drahtgerüst erzogene schräge Hecke die höchsten Erträge. Versuche über nunmehr 8 Standjahre bestätigen die praktische Bedeutungslosigkeit des zwergwuchsigem Abkömmlings Goldspur für den Erwerbsobstbau mit etwa 1,2 kg/m² gegenüber der Ausgangssorte Golden Delicious mit etwa 2,5 kg/m². Hinsichtlich der Bodenpflege konnte wiederum festgestellt werden, daß bei Offenhalten des Bodens während der 1. Vegetationshälfte und dann mit Gründüngungskulturen bestellt, Vorteile gegenüber dem Rasenvollmulchverfahren bringt. Der Kulturversuch mit den fünf wichtigsten Erdbeersorten mit und ohne Folie ergab bei Pflanzung in der Folie einen geringeren Ertrag bei allen Versuchssorten. Die Versuche mit dem Folientunnel ergeben Ernteverfrühungen.

Die Industrieobstversuche wurden erweitert. Mit neuen Anbauformen und Sorten mit frühem Ertragsbeginn werden vollkommen neue Wege beschritten.

Die Versuche zur Rationalisierung der Ernte und Erntetransporte wurden unter Einsatz eines zweiten Containers weitergeführt. Für Schütteln, Aufsammeln in Plastikeimer und Entleerung in die Container wurde eine Ernteleistung von 90 kg AKh ermittelt. Bei der Tafelapfelernte konnte im Vergleich Kleinkiste zu Großkiste eine Ernteleistungssteigerung von 25 % erreicht werden.

Mit Versuchen der Tröpfchenbewässerung wurde begonnen. Die hierfür eingerichtete Anlage sieht vor, daß in der Dichtpflanzung je Baum eine Düse, in der Hecke je Baum 2 Düsen angebracht sind.

Weinbau und Kellerwirtschaft

Die Arbeiten zur Verbesserung des Pflanzgutes erbrachten eine erneute Bestätigung der hohen Ertragsleistung von Klosterneuburger Riesling-Klonen gegenüber den wertvollsten Riesling-Klonen der BRD. Zur Verbesserung der Rotweinsorten hinsichtlich Frühreife und Farbe wurden Kreuzungen der heimischen Rotweinsorten mit farbstoffreichen Direktträgern durchgeführt. Die Erhaltung dieser Qualität setzt entsprechende Rückkreuzungen mit den Europäerreben voraus. Die Mutationszüchtung wurde seinerzeit durch die Anwendung von Gamma-Strahlen, andererseits unter Einsatz mutagener Reagenzen (Colchizin, Äthylmethansulfonat) weitergeführt.

Im Zusammenhang mit der Frosthärte besteht eine Beziehung zwischen Stärkeabbau - Zuckergehalt und Enzymaktivität und es wurden die Populationen hinsichtlich ihres Amylase-Typs untersucht. Bei den bisherigen Arbeiten konnte im einjährigen Holz verschiedener Rebsorten ein Amylase-Isoenzymssystem nachgewiesen werden. Das System besteht aus 10 verschiedenen Typen, die auf Grund ihrer elektrophoretischen Wanderungsgeschwindigkeiten mit A, B, C, D, AB, AC, AD, BC, BD und CD bezeichnet werden. Es konnte festgestellt werden, daß jeder Rebsorte nur ein bestimmter Amylasetyp zugeordnet ist und daß es sich um ein vererbbares, polymorphes System handelt. Damit besteht die Möglichkeit, Kreuzungsnachkommen von Rebsorten nach deren Amylase-Typen bestimmten Gruppen zuzuordnen, was für gezielte Kreuzungen und Selektionsarbeiten von großer Bedeutung sein kann. Der Zusammenhang zwischen Amylase-Typ und Frostresistenz wird zur Zeit noch untersucht.

In der Verfahrenstechnik zur Weinbereitung wurden Versuche zur kontinuierlichen Rotweinmaische-Hoch-Kurzzeit-Erhitzung mittels eines kontinuierlich arbeitenden

Röhrenerhitzers angestellt. Ein wesentlicher Vorteil dieses Verfahrens ist der geringe apparative Aufwand, da durch die Herabsetzung der Verweilzeit viele Stand- und Maischegärbehälter eingespart werden können.

Die Versuche zur Behandlung von Apfelsaft zur Reduzierung des Gehaltes an polyphenolischen Inhaltsstoffen wurden fortgesetzt und vorwiegend bei Säften durchgeführt, die in der Zukunft eine große ökonomische Bedeutung haben werden. Hinsichtlich der Entwicklung und Optimierung von Produktionsprozessen für zellgewebhaltige Konzentrate aus Obst und Gemüse wurden die Arbeiten fortgesetzt.

Im Zierpflanzenbau wurden die Züchtungsarbeiten bei Pelargonien, Rosen und Primeln fortgesetzt. Im Berichtsjahr stand ein wesentlicher Teil der Arbeiten im Zusammenhang mit der WIG.

Im Gemüsebau konnten Rationalisierungsuntersuchungen des Radiesanbaues unter Verwendung einer Einzelkornsämaschine durchgeführt werden. Weitere Untersuchungen befaßten sich mit Gurkenstecklingen für Herbstkultur, Verfrühung der Tomatensorte "Rheinlands Ruhm" durch UV-Strahlung sowie mit Stütztomaten-Spätkultur.

Bedingt durch den Anstieg der Heizölpreise erfolgten verstärkte Bemühungen, um den Heizölbedarf zu senken. In diesem Zusammenhang gelangten wieder einige neue Kunststoffmaterialien als Eindeckung für Gewächshäuser zur Prüfung. Außerdem wurde die Stegdoppelplatte aus Acryl geprüft, wobei sich neuerdings die hervorragende Wärmedämmung dieses Kunststoffmaterials bestätigt hat. Darüberhinaus wurden verschiedene Geräte für den Gartenbau geprüft.

Tierproduktion

Über die tierische Produktion werden etwa 70 % aller Einnahmen der landwirtschaftlichen Betriebe erzielt. Wegen der besonderen Einkommensbezogenheit der Veredlungswirt-

schaft kommt der Rationalisierung in diesem Bereich besondere Bedeutung zu.

In besonderem Maße wird den Fragen der Verbesserung der tierischen Produktion durch die eingeleitete Prüf- und Forschungstätigkeit auf den Bundesversuchswirtschaften und an der Bundesversuchsanstalt für alpenländische Landwirtschaft Gumpenstein Rechnung getragen. An den Bundesversuchswirtschaften wurden Untersuchungen zwischen dem Eiweißbedarf bei konstantem Energieangebot in 6 Wachstumsabschnitten mit jeweils 3 Eiweißstufen eingeleitet. Daneben laufen in Zusammenarbeit mit Instituten der Tierärztlichen Hochschule und der Hochschule für Bodenkultur Studien über den Testosterongehalt im Serum in Verbindung zum Sexualverhalten von Stieren, der Pansen-Parakeratose, den Zusammenhang im Anstieg der Plasma LH-Werte und den späteren Zuchtwert eines Stieres sowie quantitative Untersuchungen des Lipidstoffwechsels in den Vormägen mit besonderer Berücksichtigung der Vitamin-A-Versorgung. Ein groß angelegter Versuch soll Fragen der Veränderung der Verdaulichkeit bestimmter Futterrationen mit zunehmenden Alter der Tiere klären. Weitere Untersuchungen sind dem Einsatz von Eiweißersatzstoffen wie VEPEX 4 (ein Produkt aus Luzerne) in der Rindermast gewidmet. An der Bundesversuchsanstalt Gumpenstein läuft seit der Abkalbperiode 1971/72 in Zusammenarbeit mit der Lehrkanzel für Tierzucht der Hochschule für Bodenkultur, Wien, ein Einkreuzungsversuch von Brown-Swiss und Holstein-Frisian in das Braunvieh mit Leistungsvergleich zu reinem Braunvieh und einer Gruppe Schwarzbunt x Holstein-Frisian. Dieser Rassen- bzw. Linien-Kreuzungsversuch umfaßt sowohl den Leistungsvergleich hinsichtlich Milchleistung als auch den Vergleich in der Entwicklung des Jungviehs sowie der Mast eignung der männlichen Tiere in der Kälber- und Jungtiermast. Im Jahre 1974 wurde mit Untersuchungen zum Problemkreis "Einsteller-Produktion in der Mutterkuhhaltung" begonnen. Im Rahmen dieses Versuchsprogrammes wird geprüft, welche Aufzuchtleistung in der Mutterkuhhaltung bei den ver-

schiedenen Gebrauchskreuzungen und Produkten aus 3-Rassen-Kreuzungen in der Praxis im Vergleich zur Ausgangsrasse erreichbar sind und welche Mast- und Schlachtleistungsergebnisse in der anschließenden Intensivmast erzielt werden.

In Zusammenarbeit mit der Landeskammer für Land- und Forstwirtschaft Kärnten führt die Bundesversuchsanstalt Gumpenstein am kammereigenen Betrieb "Ossiacher-Tauern" Versuche und Untersuchungen zur Klärung von Fragen der "Weidemast des Rindes" durch. Derzeit läuft ein Weidemastversuch mit leeren Kalbinnen der Fleckviehrasse um Zuwachsleistungen und Ausschachtungsergebnisse in verschiedenen Gewichtsklassen festzustellen.

Im Rahmen eines Kreuzungsversuches (Pinzgauer x Red Frisian) konnte eine effektive Leistungsüberlegenheit der F_1 -Kühe in der Milch- und Fettleistung ermittelt werden.

Zur Frage der Schätzgenauigkeit von verschiedenen Kontrollmethoden bei der Milchleistungsprüfung werden die Untersuchungen abgeschlossen. Es konnte u.a. festgestellt werden, daß eine Verlängerung des Kontrollzeitabstandes bei der Ganztagskontrolle von 4 auf 6 Wochen eine geringere Verminderung der Schätzgenauigkeit mit sich bringen als der Übergang auf eine 4 wöchentliche Wechselkontrolle. Im Hinblick auf die betriebswirtschaftliche Bedeutung der Leistungskontrolle sollte aus **Aktualitätsgründen** der Kontrollintervall nicht wesentlich mehr als 4 Wochen betragen.

In enger Zusammenarbeit mit Instituten der Tierärztlichen Hochschule werden an den Bundesversuchswirtschaften auch die Fragen der weiblichen Fruchtbarkeit bearbeitet. Unter anderem laufen Untersuchungen über den Vitaminstatus und Hormongehalte im Serum bei weiblichen Rindern. Das Versuchstiermaterial in seiner Einheitlichkeit in Haltung und Fütterung und in seiner Größe (jährlich stehen etwa 300 Kühe und Kalbinnen zur Verfügung) ist einzigartig für Österreich und scheint

für die Erarbeitung neuer Erkenntnisse auf dem Gebiete der Fortpflanzung des Rindes bestens geeignet.

Auf dem Gebiete der Schweineproduktion liegt der Schwerpunkt der Untersuchungen beim Ersatz von Fischmehl und Sojaschrot durch in Österreich erzeugbares Eiweiß aus Erbsen, Pferdebohnen und lysinreichen Mais. Forschungen über den Zusammenhang zwischen den geldlichen Wert eines Schweineschlachtkörpers und objektiv erfassbaren Merkmalen werden laufend durchgeführt. Das spezifische Gewicht der Schlachtkörper hat sich bei diesen Untersuchungen als besonders aussagefähig gezeigt.

Zur Ausnützung des Kreuzungseffektes beim Schwein wurde eine Versuchsplanung in Praxisbetrieben erstellt, mit deren Hilfe für die vorhandenen Schweineproduktionen durch entsprechende Versuche geeignete Kreuzungspartner gefunden werden sollen.

Für die Geflügelmast konnten Untersuchungen über den Einsatz von Kartoffeleiweiß durchgeführt werden. Die Prüfung verschiedener Hybrid-Herkünfte zeigte, daß beträchtliche Unterschiede bei den Verlusten, Schlupfgewichten, der Zunahme und teilweisen auch bei der Rohverwertung bestehen. Bei den Schlachtkörpermethoden konnten keine Unterschiede festgestellt werden. Der Handelsfuttermittelvergleichsversuch konnte abgeschlossen werden. Hier zeigt es sich, daß Unterschiede bei der Zunahme, der Rohverwertung und der Farbe des Schlachtkörpers auftreten.

Landtechnik und Arbeitswirtschaft

Technik und Arbeitswirtschaft tragen wesentlich zum Gelingen der Bemühungen um eine weitere Rationalisierung der landwirtschaftlichen Betriebe bei.

Die Untersuchungen über die Abbröckelverluste bei der Heuernte wurden fortgesetzt und insbesondere die neu entwickelte Meßmethode wurde verbessert. Über den Betrieb von Dreschmotoren mit Ersatztreibstoffen in Krisenzeiten wurde eine Studie erstellt. Weiters wurde ein Cone-Penetro-

graph entwickelt und gebaut, der zur Feststellung des Bodenzustandes bei Versuchen mit Bodenbearbeitungsgeräten dient. Hinsichtlich der Schwingungen bei Motorwagen und Traktoren wurden Vergleichsuntersuchungen an 19 Fahrsitzen durchgeführt. Die Ergebnisse wurden in einem eigenen Forschungsbericht zusammengefaßt und veröffentlicht. Die Arbeiten hinsichtlich Trocknung landwirtschaftlicher Erntegüter wurden fortgesetzt. Eine Studie über die Möglichkeit der Trocknung landw. Güter mit Hochfrequenz oder Mikrowellen wurde erarbeitet.

Für Viehhaltung und Grünlandbewirtschaftung werden laufend verschiedene Stallsysteme und Einrichtungen mit und ohne mechanischer Fütterung sowie Flüssig- und Festentmischung untersucht. Auch die verschiedenen Maschinen und Geräte zur Grünlandbewirtschaftung am Hang, vor allem zur Futterernte werden ständig erprobt. Dabei konnte man feststellen, daß sich entsprechend der Mechanisierungsart bestimmte Hangbereiche ergeben. So ist z.B. für den Bereich von 0-40 % Hangneigung der Traktor, von 40-60 % der Transporter in Verbindung mit einer selbstfahrenden Heuerntemaschine und über 60 % der Motormäher und der Motorheuer charakteristisch.

Im Rahmen der betriebswirtschaftlichen Planung landwirtschaftl. Betriebe mittels der linearen Programmierung wurden in den Bundesländern Nieder- und Oberösterreich, Burgenland, Steiermark und Kärnten 12 Betriebserhebungen durchgeführt und für die erhobenen Betriebe der Arbeitsaufriß und die variablen Maschinenkosten ermittelt. Um die Betriebserhebungen zeitsparender zu gestalten, wurden eigene Computerprogramme erstellt. Die Aufarbeitung bereits früher ermittelter Untersuchungsergebnisse führte zur Herausgabe eines hauswirtschaftlichen Berichtes: "Fruchtsaftbereitung im ländlichen Haushalt".

Im Berichtsjahr wurde an der Bundesversuchsanstalt für alpenländische Landwirtschaft in Gumpenstein ein Referat für landwirtsch. Bauwesen eingerichtet.

Forstwirtschaft

Die Standortskartierung wurde sowohl im Tullner Feld als auch im Marchfeld fortgesetzt und es wurden die Auwald-Standortskarten "Prewitz-Altenwörth" und "Marchauen" gedruckt. Ein Bestandesdüngungsversuch von Naßböden in Heidenreichstein wurde aufgearbeitet und ist in Auswertung. Mit Untersuchungen über Standortsschäden, die durch den Raddruck und Bodenverletzungen von Erntemaschinen verursacht werden, wurde begonnen. Verschiedene andere standortskundliche Arbeiten wurden fortgesetzt.

Die waldbaulichen und vegetationskundlichen Aufnahmen hinsichtlich Erhaltung und Verjüngung von Hochlagenbeständen wurden weitergeführt, ebenso wie die Arbeiten zur "Frühtestung" von Fichtenherkünften mit einer umfangreichen Ausmessung verschiedener Kennwerte zweijähriger Sämlinge aus sieben Wiederholungsanbauten. Weitere Arbeiten zur "Pflanzenqualität" betrafen Versuchsflächenauswertungen, Kontrollmessungen in verschiedenen Forstgärten, Versuchsverbandsversuche mit verschiedenen Herkünften sowie Versuchsanordnungen zur Frage Versuchszeit und Pflanzzeit im Freiland (Forstgarten) und im Plastikhaus. Über die Herkunfts- und Rassenforschung bei der Zirbe erfolgte die Veröffentlichung der Arbeit: "Die Zirbe und ihre genetische Bearbeitung" im "Centralblatt". In Zusammenarbeit mit der IUFRO wurde ein weiterer Zirbenversuch zur Nachkommenschaftsprüfung begonnen. Bei der Fichten-Frühtestforschung erfolgte ebenfalls eine Veröffentlichung, u.zw. "Die Identifizierung von forstlichem Vermehrungsgut" (Festband "100 Jahre Forstliche Bundesversuchsanstalt"), die ersten Hinweise für eine Verwendungsempfehlung anerkannter Herkünfte beinhaltet. Die Arbeiten für die vegetative Vermehrung der Fichte sowie der Pappel-Neusortenversuche wurden im Berichtsjahr fortgesetzt. Die Prüfung von Weidenklonen hinsichtlich ihrer Eignung als Wildverbißsagung wurde im verstärkten Maße weitergeführt. Eine erste Auswertung

des internationalen Fichten-Inventarisierungs-Tests brachte interessante Vorergebnisse. Die Mykorrhizanzucht wurde für die Praxis weiter entwickelt und die Impfung an Lärchen- und Fichtensämlingen in Paperpots erprobt. Im Klimahaus wurde die Frage der günstigsten Höhenlage für die Anzucht von Pflanzen für die Hochlagenaufforstung untersucht und zur physiologischen Testung verschiedene Fichtenklone in vier Höhenlagen ausgepflanzt.

Die Versuche für die biologische Schädlingsbekämpfung wurden planmäßig fortgeführt. Neben den laufenden Arbeiten hinsichtlich Pilzschäden in Hochlagenaufforstungen, Rauchschadens- und Düngungsuntersuchungen, treten schwerpunktmäßig immer mehr die Wildschäden mit der Schadensbewertung und der Frage über die lokale Äsungskapazität eines Lebensraumes in den Vordergrund.

In Durchführung des Auftrages des Arbeitskreises "Holzanlieferung" des Kooperationsabkommens FPP wurden für den Bereich "Holzernte in der Durchforstung im schlepperbefahreren Gelände" Geräte- und Kostenblätter für 17 Allrad- und Forstspezialschlepper sowie 10 Rückzusatzgeräte angefertigt.

In Ergänzung der im Jahre 1972 durchgeführten ergonomisch-arbeitstechnischen Untersuchungen bei der Nadelholzschlägerung in Einmannarbeit nach neuem Arbeitsverfahren wurden im Rahmen einer Kreislauffunktionsprüfung auf dem Fahrradergometer rd. 200 Arbeiter auf ihre individuelle Leistungsfähigkeit untersucht und damit der Zusammenhang zwischen den vier szf. bei den Untersuchungen eingesetzten Arbeitern und dem Kollektiv der Bundesforstarbeiter hergestellt. Im Auftrag des FPP-Arbeitskreises "Gewichtsvermessung Nadelholz bzw. Laubholz" wurde nach Studium aller vorliegenden mitteleuropäischen Untersuchungen über Stammverakkordierungsverfahren ein Bericht verfaßt.

Die ertragskundlichen Arbeiten befaßten sich mit Formzahlfunktionen für die Baumarten Fichte, Kiefer und Tanne

des Waldviertels, mit Wuchsreihenanalysen der Waldviertler Kiefernreinbestände sowie mit Buchen-Ertragstafeln für die Randalpen bzw. mit Strukturanalysen in Fichten-Tannen-Mischbeständen. Die Kosten- und Ertragsuntersuchungen bei bäuerlichen Statistikbetrieben konnten im vorgeplanten Umfang durchgeführt werden. Von 7 Bestandesdüngungsversuchen wurden nach 10-jähriger Beobachtung die ertragskundlichen Daten ausgewertet und die Ergebnisse anlässlich des Symposiums "Mehr Holz durch Düngung - auch im Gebirgswald" der Öffentlichkeit übergeben.

In Fortführung der Arbeiten "optimale Holzausformung" wurde das Vorhaben über den optimalen Einschnitt von Sägerundholz abgeschlossen. Es wurde ein Computerprogramm entwickelt, mit dem der erlösoptimale Einschnitt von Sägerundholz berechnet werden kann.

Bezüglich der Untersuchungen des Trocknungsverhaltens von Tannenholz im Vergleich zu Fichtenholz sollten die im Berichtsjahr durchgeführten Versuche in erster Linie Aufschluß über den Einfluß der Luftgeschwindigkeit als auch dem Einfluß der relativen Luftfeuchte auf die Trocknung einen Einblick geben, wie die Wärmeübergangszahl durch die verschiedenen Trocknungs-Parameter beeinflusst wird.

Auf dem Gebiet der Wildbach- und Lawinenverbauung wurde das langjährige Arbeitsprogramm fortgesetzt. Vor allem die Arbeiten der Wildbacherosionsforschung wurden in den Mustereinzugsgebieten weitergeführt und laufend ausgewertet. Über die 5-jährigen Ergebnisse im Untersuchungsraum Gradenbach wurde im Festband "100 Jahre Forstliche Bundesversuchsanstalt" eingehend berichtet. Die Forschungsarbeiten im subalpinen Raum wurden mit Wärme- und Feuchtemessungen fortgesetzt und Einstrahlungswerte für zwei Testgelände berechnet. Im Rahmen dieser Arbeiten wurde eine Mobilstation in Haggen sowie eine zweite in Murau zur Aufstellung gebracht. Mit den Studien über die Ursachen des Lawinenabganges aus dem Walde unter besonderer Berücksichtigung des Fichten-Tannen-Buchen-Waldes wurde begonnen.

Wasserwirtschaft

Die wasserwirtschaftliche Forschung im Bereich des BMFLuF erstreckt sich vorwiegend auf Fragen des natürlichen Wasserkreislaufes, auf die Gewässergüteverhältnisse, die Erkundung der nutzbaren Wasserreserven, die Grundlagen einer vorausschauenden Wassermengenwirtschaft und Wassergütwirtschaft sowie auf die Grundlagen zur Regelung der Bodenwasserwirtschaft.

Betreffend der Wassergüte bedarf es vornehmlich der Erarbeitung von praktischen Methoden der Gewässergüteuntersuchung, der Fremdstoffspurenanalysen sowie biologischer Gewässersanierungsmethoden.

Die Untersuchung betreffend die Behandlung von Abwässern aus der Lebensmittel- und Gärungsindustrie sowie aus der Landwirtschaft wurden fortgesetzt. Ergebnisse werden erzielt über die biologische Teilreinigung des Abwassers einer Kartoffelstärkefabrik und der Reinigung von Abwässern von Kartoffelstärkefabriken sowie von Industrieabwässern am Beispiel des Tropfkörper-Belebungsverfahrens. Die Untersuchungen über die Entwässerbarkeit von Klärschlamm konnten abgeschlossen werden und die Ergebnisse sind in der Arbeit "Der Einfluß der Detergentien auf die Entwässerbarkeit von Klärschlämmen" zusammengefaßt. Im Zusammenhang mit der Gewässergüte gelangten auch verschiedene fischtoxikologische Versuche zur Durchführung.

Zur Erforschung von Wasserreserven wurden die hydrogeologischen Untersuchungen artesischer Wässer und überlagernder seichtliegender Grundwässer in der Mittel- und Oststeiermark und im südlichen Burgenland fortgesetzt. Im Gebiet Hartberg-Grafendorf wurden pneumatische Schreibgeräte eingerichtet, sodaß nun ein direkter Vergleich kurzfristiger Schwankungen bei allen artesischen Beobachtungsbrunnen möglich ist. Auf Grund von Isotopenuntersuchungen konnten Hinweise auf die Lage des Einzugsgebietes und auf das Alter der gespannten Grundwasser erzielt werden.

Die bodenwasserwirtschaftlichen Untersuchungen sind überwiegend auf den Bodenwasserhaushalt ausgerichtet, sodaß Grundlagen für eine biologisch richtige künstliche Bewässerung geschaffen werden. Darüber hinaus sind die Wassererosionsforschung und die Untersuchungen der Gewässereutrophierung im ländlichen Raum vordringlich. Ebenfalls eine grundlegende Kenntnis sollen die Arbeiten über die Belastbarkeit des Bodens für Schadstoffe ergeben.

Für die mit der Durchführung wasserwirtschaftlicher Forschungen in Betracht kommenden Bundesanstalten wurde eine neue gesetzliche Basis geschaffen. Dieses Gesetz soll bewirken, daß die betreffenden Bundesanstalten den Erfordernissen einer modernen Wasservorsorge und den Anforderungen der Wasserwirtschaft, der Raumordnung und des Umweltschutzes bestmöglich gerecht werden.

Sonstiges

In der Wildforschung zeigt sich, daß der natürliche Lebensraum der wildlebenden Tiere durch den Menschen immer stärker eingeengt ist. Vielfach konnte sich das Wild an die geänderten Verhältnisse anpassen. Häufig wird das Wild aber durch mißverständene Hegeauffassung sogar noch beträchtlich vermehrt. Die vorhandenen Äsungspflanzen wurden für die Wildmenge unzureichend, sodaß die Wildschäden zunehmen. Durch Winterfütterung konnten die Wildschäden vermindert werden. Leider zeichnet sich aber während der letzten Jahre eine Zunahme der im Sommer entstehenden Wildschäden ab. Mit Hilfe biochemischer Untersuchungsmethoden konnte einwandfrei der Beweis der Mangelernährung erbracht werden. Dies dürfte auch darauf zurückzuführen sein, daß Lärm u.dgl. mehr die genügende Nahrungsaufnahme hindert.

Das Projekt "Beobachtung und Untersuchung von Güterwegbefestigungen" verfolgt den Zweck, aus der systematischen Untersuchung und Beobachtung von vorhandenen Güterwegbefestigungen eine Charakteristik des Tragverhaltens und der Lebensdauer der Befestigungen und damit Grundlagen für die Dimensionierung des Oberbaues abzuleiten.

Die fischereiwirtschaftliche und die bienenkundliche Forschung werden im bisherigen Umfang fortgesetzt.

2.4 Internationale Kooperation

Die bestehenden internationalen Beziehungen wurden weiter gepflegt und vertieft. Besonders hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang auch die diesbezüglichen Verbindungen im Rahmen der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Forstwirtschaft mit der UdSSR, Ungarn und Bulgarien.

Die Bemühungen um eine Kooperation in der Dokumentation mit der Bundesforschungsanstalt für Holz- und Holzwirtschaft in Reinbeck/BRD wurden durch die Erstellung eines vor der Unterzeichnung stehenden Vertrages fortgesetzt, sodaß von wissenschaftlicher Seite dem Beginn der eigentlichen Zusammenarbeit nichts mehr im Wege steht.

Österreich arbeitet in Arbeitsgruppen, Seminaren oder Tagungen in folgenden internationalen Organisationen aktiv mit:

- APIMONDIA Welt-Imkerorganisation
- CIPAC Komitee für Internationale Zusammenarbeit in der Rückstandsanalytik von Schädlingsbekämpfungsmitteln
- EARP Internationale Vereinigung für Kartoffelforschung
- EPPO Pflanzenschutzorganisation für Europa und das Mittelmeergebiet
- EUCARPIA Europäische Vereinigung für Forschung in der Pflanzenzüchtung
- FAO/ECE Arbeitsgruppe für Wasservorräte und Bewässerung
- IAEA Internationale Atomenergiekommission
- IAG Internationale Arbeitsgemeinschaft für die Untersuchung von Futtermitteln
- IAMFE Internationale Vereinigung für Mechanisierung im Feldversuchswesen
- ICC Internationale Gesellschaft für Getreidechemie
- ICID Internationale Gesellschaft für Be- und Entwässerung
- ICOLD Internationale Kommission für große Talsperren

- IHD Internationale Hydrologische Dekade im Rahmen der UNESCO
- ISTA Internationale Vereinigung für Saatgutprüfung
- ISSS Internationale Bodenkundliche Gesellschaft
- VDEUFA Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten
- OECD Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit
- OILB Internationale Organisation für biologische Schädlingsbekämpfung
- WMO Kommission für Hydrologie, Meteorologische Welt-Organisation

Im Bereich der biologischen Schädlings- bzw. Krankheitsbekämpfung ist eine besonders umfangreiche internationale Zusammenarbeit gegeben und zwar durch die OILB, IAEA, der Internationalen Arbeitsgruppe für Maiszünslerresistenz und der Europäischen Kommission für Obstvirosen.

2.5 Dokumentation und Information

Die vom Agrarwirtschaftlichen Institut herausgegebene Zeitschrift "Schrifttum der Agrarwirtschaft" ist das einzige deutschsprachige Dokumentationsprogramm für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften des Landbaues und enthält eine Auswertung des Bestandes der am Agrarwirtschaftlichen Institut geführten agrarökonomischen Spezialbibliothek und -dokumentation. In verschiedenen anderen Bereichen sind Sichtlockkarteien angelegt, die der Sammlung von Versuchsdaten und ähnlichem Material dienen. Vielfach werden die Tätigkeiten in periodischen (Jahresudgl.) Berichten dokumentiert. Das BMfLuF gibt die Schriftenreihe "Land- und forstwirtschaftliche Forschung in Österreich" heraus, in der die Forschungsarbeiten, die aus Mitteln des Grünen Planes gefördert werden, veröffentlicht werden.

Die Information über Forschung wird vor allem durch die Herausgabe von Schriftenreihen und Fachzeitschriften gewährleistet wie etwa durch die bereits erwähnte Schriftenreihe des BMfLuF, in der in Abständen von mehreren Jahren auch ein Überblick über die in Bearbeitung stehenden Forschungsprojekte gegeben wird. Über Forschungsangelegenheiten wird besonders auch in folgenden Publikationen berichtet:

- "Förderungsdienst" des BMfLuF
- "Tätigkeitsbericht des BMfLuF"
- "Schriftenreihe des Agrarwirtschaftlichen Institutes"
- "Die Bodenkultur, Journal für ldw. Forschung"
- "Pflanzenschutzberichte"
- "Der Pflanzenarzt"
- "Forschungsberichte der Bundesversuchs- und Prüfungsanstalt für landw. Maschinen und Geräte in Wieselburg"
- "Die Landtechnik"

sowie in verschiedenen anderen Zeitschriften und Fachorganen.

Im Berichtsjahr ist der 6. Band der Schriftenreihe des BMfLuF "Land- und forstw. Forschung in Österreich" erschienen. Er wurde als Festschrift anlässlich des 75-jährigen Jubiläums der Landw.-chem. Bundesversuchsanstalt in Linz herausgegeben.

3. Zukünftige Erfordernisse

Für künftige Bewältigung der stets zunehmenden Forschungsaufgaben wird vor allem eine wesentliche Anhebung der Forschungsmittel erforderlich sein. Eine immer größere Sorge bereitet aber auch der bauliche Zustand bzw. der Raummangel bei einzelnen Forschungsinstitutionen des Bundes.

3.1 Finanzielle Erfordernisse

Wie schon berichtet, wurden im Jahre 1974 Anträge um Forschungsfinanzierung in der Höhe von etwa 33 Mio S gestellt.

Der Forschungsfinanzierungsbedarf ist verständlicherweise bei den BVA und sonstigen Instituten des BMLF am größten, da diesen Stellen bisher für Forschung nur eine ganz unzureichende Bedeckung in den Budgets zur Verfügung stand, obwohl in zunehmendem Maße die Forschungsaufgaben dringender und zahlreicher wurden. Besondere Aufwendungen werden seitens der Qualitätsforschung gestellt, da hierfür hohe Anforderungen an die apparative und personelle Ausstattung gegeben sind. Im Bereich der Anstalten sollte darüberhinaus eine längerfristige Forschungsfinanzierung auch eine bessere Forschungsplanung ermöglichen, was eine effizientere Forschungsarbeit gewährleisten würde.

Die Höhe der finanziellen Erfordernisse allein für das arbeitsteilige Versuchs- und Forschungsprogramm muß für die Jahre 1976 und 1977 mit etwa 35 Mio S bzw. 40 Mio S beziffert werden. Diese Steigerung ist notwendig, um den zahlreichen neuen Aufgaben, die insbesondere auf die Bundesanstalten zukommen, entsprechen und mit der Forschung in anderen Bereichen der Wirtschaft Schritt halten zu können. Der Nachholbedarf an kostspieligen Apparaten und Geräten, die der Automatisierung und Rationalisierung im Forschungs- und Versuchswesen dienen, ist sehr groß. Diese Mittel müßten aber echt der Forschung zur Verfügung stehen, was eine entsprechend ausreichende Budgetvorsorge bei den ldw. Bundesversuchsanstalten zur Voraussetzung hätte.

Der Gesamtbedarf an Bundesmitteln für die land- und forstwirtschaftliche Forschung, wobei an einer jährlichen zumindest 20%igen realen Steigerung der Forschungsmittel nach wie vor festgehalten wird, beläuft sich für 1976 auf etwa 140 Mio S (1975 präliminiert rund 116 Mio S) und für 1977 auf etwa 170 Mio S (siehe Beilage T des Amtsbehelfes zum Bundesfinanzgesetz 1975).

3.2 Erfordernisse in personeller Hinsicht

Ein schwerwiegendes Problem an den Anstalten und Instituten des BMfLuF ist die Nachfolge ausscheidender Kräfte, da es derzeit zu einer Unterbrechung der Kontinuität in der Leistungsfähigkeit der Laboratorien und der Fachreferate kommen kann. Es sollte daher Nachfolgern Gelegenheit zur Einarbeitung gegeben werden und hiezu für neu hinzukommende Nachfolger vorübergehend zusätzliche Dienstposten zur Verfügung gestellt werden.

Im Bereich des mittleren Dienstes sind derzeit zum überwiegenden Teil nur angelernte Kräfte im Einsatz. Im Sinne einer Erhöhung der Effektivität vorhandener Einrichtungen sollten diese langsam zum Teil durch Absolventen 2 - 3 jähriger Fachschulen ersetzt werden.

3.3 Übrige Erfordernisse

Da der überwiegende Teil der Forschungsaufgaben an den Bundesanstalten durchgeführt werden muß, wird die verschiedentlich schon bestehende bedrohliche Raumnot in absehbarer Zukunft untragbar werden. Derzeit kann in einzelnen Fällen mit Adaptierungen von Kellerräumen u.dgl. noch geholfen werden. Bei einer längerfristigen Betrachtung wird sich dagegen ein entscheidender Schritt in Richtung Neubauten nicht mehr umgehen lassen.