

Zl. 24004/08-II13/80

BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT

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

13. BERICHT

GEMÄß § ABS. 3 DES FORSCHUNGSFÖRDERUNGSGESETZES
VOM 25. OKTOBER 1967 BGBl. NR. 377/1967

Wien, im März 1980

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

Vorwort	Seite
1. Forschungspolitische Betrachtung.....	1
1.1 Allgemeiner Überblick.....	1
1.2 Forschungsanliegen der Land-, Forst und Wasserwirtschaft.....	3
1.3 Die Finanzierung.....	10
1.4 Die Koordinierung.....	11
 2. Tätigkeitsbericht 1979.....	 12
2.1 Programmplanung und Koordinierung.....	12
2.2 Die Verteilung der Forschungsmittel aus dem Grünen Plan 1979.....	13
2.3 Die Forschungs- und Versuchstätigkeit.....	15
L a n d w i r t s c h a f t.....	15
Pflanzliche Produktion.....	15
Obst- und Gartenbau.....	20
Weinbau und Kellerwirtschaft.....	23
Tierproduktion.....	24
Landtechnik und landw.Bauwesen.....	28
Agrarökonomik.....	31
F o r s t w i r t s c h a f t.....	34
W a s s e r w i r t s c h a f t.....	43
2.4 Internationale Kooperation.....	47
2.5 Dokumentation und Information.....	48
 3. Zukünftige Erfordernisse.....	 50
3.1 Konzepte der Forschungsanliegen und Prioritätensetzung.....	50
3.2 Finanzielle Erfordernisse.....	50
3.3 Spezielle Erfordernisse für die ressort eigenen Anstalten.....	51
 A n h a n g.....	 I - IX

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 (BMLF) fällt dabei die Aufgabe zu, über das Forschungs- und Versuchswesen seines Wirkungsbereiches zu berichten.

Der vorliegende Bericht ist bereits der dreizehnte seiner Art und betrifft das Jahr 1979. Er gliedert sich in die Teile:

- 1) Forschungspolitische Betrachtung,
- 2) Tätigkeitsbericht 1979,
- 3) Zukünftige Erfordernisse und
- 4) Anhang

In der forschungspolitischen Betrachtung wird die allgemeine Lage der Forschung in den Sachbereichen der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft in Österreich aufgezeigt und insbesondere auf die programmatischen und finanziellen Maßnahmen eingegangen.

Im Tätigkeitsbericht 1979 wird ein Überblick über die im Jahre 1979 durchgeführten Arbeiten gegeben, wobei auch über die aufgewendeten Forschungsmittel des Grünen Planes berichtet wird.

Schließlich wird bei den zukünftigen Erfordernissen auf dringend notwendige Maßnahmen im Bereich der land-, forst- und wasserwirtschaftlichen Forschung hingewiesen. Für die Jahre 1981 und 1982 werden auch die erforderlichen Forschungsmittel, wie sie vom BMLF bereitgestellt werden sollten, angeführt.

Im Anhang sind jene land-, forst- und wasserwirtschaftlichen Forschungsvorhaben angeführt, die im Berichtsjahr sowohl bei den ressorteigenen Anstalten als auch durch Förderungen und Aufträgen des BMLF bei anderen Stellen in Bearbeitung gestanden sind.

1. Forschungspolitische Betrachtung

1.1 Allgemeiner Überblick

Die Tätigkeiten in der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft berühren besonders die Interessen der Allgemeinheit. Solche Interessen bestehen beispielsweise an der Ernährungssicherung, der Nahrungsmittelqualität, der nachhaltigen Versorgung mit dem Rohstoff Holz, am Schutz vor Wildbächen und Lawinen, an der Reinigung und Erneuerung von Luft und Wasser, der Landschaftspflege, der Erhaltung und Schaffung von Erholungsräumen sowie an wasserwirtschaftlichen Belangen, insbesondere an der Wasserversorgung, am Gewässerschutz bzw. am Hochwasserschutz. Diesem Umstand ist in der Forschung Rechnung zu tragen und es müssen daher die Anliegen der Öffentlichkeit an diesen Sachbereichen berücksichtigt werden.

Die öffentliche Hand muß sich heute auch mit den Fragen der land- und forstwirtschaftlichen Produktion forschungsmäßig befassen, da es in der Land- und Forstwirtschaft besonders wegen der Langfristigkeit der Projekte und der Kostspieligkeit der Versuchsanstellung forschungsfähige Betriebe kaum gibt. Demgegenüber heben sich Projekte mit industriell-großgewerblichen Interessen, nämlich die der Produktionsmittelforschung mit wirtschaftlicher Verwertbarkeit in der Land- und Forstwirtschaft deutlich ab, d.h. daß die Forschung in diesem Bereich nicht sosehr durch die öffentliche Hand unterstützt werden muß.

Das Forschungs- und Versuchswesen in den Angelegenheiten der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft ist gemäß Bundesministeriengesetz 1973 dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft zugewiesen. Im Rahmen dieser Zuständigkeit werden Forschungsanliegen der Sachbereiche erstellt sowie die Finanzierung von Forschungsarbeiten aus Mitteln des Grünen Planes, der Betrieb von staatlichen land-, forst- und wasserwirtschaftlichen Bundesanstalten und die Koordinierung der laufenden Forschung wahrgenommen.

Die Durchführung land-, forst- und wasserwirtschaftlicher Forschungsarbeiten erfolgt wie bereits erwähnt, zum Großteil von öffentlichen Stellen und zwar insbesondere von den Versuchs-

anstalten des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft und den Instituten der Universität für Bodenkultur und für Veterinärmedizin. Die Forschungsstellen der Bundesländer und Landwirtschaftskammern befassen sich vorwiegend mit regionalen Problemen. Der privatrechtliche Bereich befaßt sich vor allem mit Produktionsmittelforschung sowie mit Fragen der Technologie zur Be- und Verarbeitung landw. Produkte. Zu den privaten Einrichtungen gehören auch Forschungsinstitute mit speziellen Disziplinen wie etwa die Österr.Akademie der Wissenschaften, die Österr.Studiengesellschaft für Atomenergie Ges.m.b.H., das Zuckerforschungsinstitut u.a.

Zur umfassenden Beratung und Abstimmung land- und forstwirtschaftlicher Forschungsarbeiten wurde die Österreichische Vereinigung für Agrarwissenschaftliche Forschung gebildet, die mit einem Fachbeirat ausgestattet ist, in dem Vertreter der Wirtschaft sowie Beamte und Forscher gleichermaßen vertreten sind.

Die Forschungsanliegen des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft gelangen in erster Linie im Rahmen der ressorteigenen Anstalten zur Durchführung. Die Befassung anderer Forschungsstellen ist dann notwendig, wenn die Bearbeitung eines Problems besondere Forschungsdisziplinen erfordert oder wenn die Kapazität der Anstalten für bestimmte Forschungsarbeiten nicht ausreicht. Eine derartige Befassung kann im Wege von Förderungen bestimmter Forschungsarbeiten oder durch Erteilung von Forschungsaufträgen erfolgen. Häufig kommt es zu Arbeitsteilungen zwischen Anstalten und anderen Institutionen je nach Kapazität der jeweiligen Institute.

Wasserwirtschaftliche Forschung wird von den Fachressorts in ihrem Zuständigkeitsbereich und von den einschlägigen Universitätsinstituten betrieben. Die Dienststellen der Länder sowie Forschungseinrichtungen der Wirtschaft führen ebenfalls wasserwirtschaftlich relevante Forschungsarbeiten durch.

Die Vergabe von wasserwirtschaftlichen Forschungsaufträgen erfolgt durch das BMLF/auf der Grundlage eines mittelfristigen Programmes. Dieses generelle Programm wurde bereits 1977 in das beim Bundes-

ministerium für Wissenschaft und Forschung eingerichtete Projektteam für Gewässerkunde und Wasserwirtschaft eingebracht und veröffentlicht.

1.2 Forschungsanliegen der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft

Forschungsanliegen eines Sachbereiches können am besten aufgrund angestrebter Ziele bzw. bestehender oder zu erwartender Probleme aufgezeigt werden. Durch diese Vorgangsweise erscheint auch eine bestmögliche Nutzung von Forschungsergebnissen gewährleistet.

Forschungsanliegen sollten möglichst genau umschrieben sein. Die Beschreibung hätte mindestens die Zielsetzung im Rahmen des Sachbereiches sowie die Fragestellung an die Forschung anhand des Problemes zu umfassen.

Demnach sollten für alle Sachbereiche Forschungsanliegen erstellt und laufend ergänzt werden.

Die derzeitigen Forschungsanliegen der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft können wie folgt skizziert werden:

Landwirtschaft

Die Forschung in der Landwirtschaft hat sich mit den Aufgabenstellungen dieses Sachbereiches zu befassen und ist daher sehr weit gesteckt. Die vielfältigen Aufgaben lassen sich zu gemeinsamen Teilbereichen zusammenführen wie

- Erzeugung und Verwertung pflanzlicher Produkte,
- Erzeugung und Verwertung tierischer Produkte und
- Allgemeine Angelegenheiten der Landwirtschaft.

Anhand dieser Bereiche können nun auf Grund verschiedener Zielsetzungen Forschungsanliegen aufgezeigt werden.

Hinsichtlich Erzeugung und Verwertung sowohl pflanzlicher als auch tierischer Produkte ergeben sich die Forschungsanliegen auf Grund der Zielsetzungen:

- Sicherung der landw. Produktion

Dazu gehören Arbeiten zur Sicherung und Verbesserung von Produktionsmitteln einschließlich der Bodenfruchtbarkeit sowie Untersuchungen im Bereich der Ertrags- und Leistungsfaktoren wie Ernährung, Kultur- und Haltungsmethoden, Technik und Arbeitsverfahren, Be- und Verarbeitung.

- Erschließung neuer Möglichkeiten landw. Produktion

Je nach Bedarf der Ernährungswirtschaft Österreichs und sonstiger Verwertungen landw. Produkte sollen Möglichkeiten der Aufnahme neuer landw. Produktionen in Österreich geprüft werden.

- Sicherung der Verwertung landw. Produkte

Hier sollen vor allem ernährungsphysiologische Grundlagen Beachtung finden. Dies gilt insbesondere für die Be- und Verarbeitung von Lebens- und Futtermitteln. Mit der Qualität engstens in Verbindung steht auch der Gehalt an artfremden Inhaltsstoffen wie Antibiotika, Mykotoxine und Hemmstoffe.

- Erschließung neuer Möglichkeiten der Verwertung landw. Produkte

Entsprechend der Produktivität der österr. Landwirtschaft sollen neue Absatzmöglichkeiten für landw. Produkte gefunden werden. Die Untersuchungen auf diesem Gebiet haben sich demnach mit der Verwertung landw. Erzeugnisse sowohl in technologischer als auch in ökonomischer Hinsicht zu befassen.

Im Bereich der Allgemeinen Fragen der Landwirtschaft können als Zielsetzungen genannt werden:

- Die Landwirtschaft im Rahmen des österr. Gemeinwesens

Hiezu wären Fragen wirtschaftlicher Art wie die Sicherung der Ernährungsversorgung und Erzeugung von Rohstoffen, der Verbrauch von Betriebsmitteln, die Leistungen für Erholungszwecke usw. zu behandeln. Als weitere Themen können genannt werden: Ökologie, Einkommensvergleiche, Landwirtschaft und soziale Sicherheit u.a.

- Landwirtschaftliche Betriebsführung

Für die landwirtschaftlichen Betriebe sollen optimale Betriebsorganisationen unter Berücksichtigung des technischen Fortschrittes sowie der Absatzchancen für die zu erzeugenden Produkte aufgezeigt werden. Die Ergebnisse solcher Untersuchungen haben große agrarpolitische Bedeutung, da sich daraus letztlich auch der mögliche Betriebserfolg ergibt.

- Regional- und Strukturprobleme

Durch diesbezügliche Untersuchungen können Förderungskonzepte für Problemregionen erarbeitet, Kosten-Nutzen-Analysen sowie Studien über außerlandwirtschaftliche Erwerbsmöglichkeiten und alternative Nutzungsmöglichkeiten von Flächen angestellt werden.

- Bildung und Ausbildung der ländlichen Bevölkerung

Zu untersuchen wäre die landwirtschaftliche Ausbildung im Rahmen des Gesamtsystems Österreichs; die Wechselwirkungen von Ausbildung und Mobilität; die langfristigen bildungsmäßigen Erfordernisse der Nebenerwerbslandwirte u.a.

- Rechtliche Fragen der Landwirtschaft

Als Forschungsanliegen können hier bezeichnet werden: Harmonisierung der Rechtsbereiche, rechtliche Möglichkeiten und Absicherung überbetrieblicher Kooperationsformen einschließlich des Angebotes geeigneter Rechtsformen zur optimalen Nutzung ökonomischer und sozialer Komponenten; gesellschaftlicher Wert der landwirtschaftlichen Arbeit und sein Niederschlag in der Rechtsordnung; Gestaltung des Entschädigungsrechtes; arbeitssparende Mischformen des landwirtschaftlichen Rechnungswesens u.a.

F o r s t w i r t s c h a f t

Das Ziel des forstlichen Forschungs- und Versuchswesens ist die Erarbeitung neuer Erkenntnisse für die Erhaltung und Regelung der Nutz-, Schutz-, Wohlfahrts- und Erholungswirkung des Waldes, für die menschengerechte Gestaltung der Arbeit im Walde, für die bestmögliche Ausnützung des Rohstoffes^{Holz}/sowie die Weiterentwicklung des forsttechnischen Systems der Wildbach- und Lawinenverbauung.

Eine wichtige Aufgabe der forstlichen Forschung ist es, die Produktionskraft des Waldes zu erhalten und zu verbessern. Besondere Bedeutung kommt auch der Erhaltung bzw. Regeneration der Schutzwälder sowie der Erhebung der aufforstungsfähigen Hochlagen zu. Als Beitrag zur Lösung des Wald-Wild-Problems sind Untersuchungen anzustellen, die Grundlage zur Minimierung der Wildschäden schaffen sollen. Auch der Untersuchung von Rauchschäden am Walde, die neben ihrer Bedeutung als ertragsmindernde Faktoren wichtige Indikatoren für die Belastung der Umwelt durch Immissionen sind, wird große Aufmerksamkeit beigemessen. Für die Steigerung des Waldertrages müssen entsprechende Voraussetzungen geschaffen werden. Dazu werden Stammzahlhaltungs-, Grundflächenhaltungs- und Düngungsversuche etc. durchgeführt und die Ergebnisse hinsichtlich der Massen-, Wert- und Zuwachsleistung untersucht.

Zur Erarbeitung wissenschaftlicher Grundlagen für die Forstpolitik und die forstliche Öffentlichkeitsarbeit werden Untersuchungen über den forstpolitischen Willensbildungs- und Entscheidungsprozeß sowie über die Einstellung der Bevölkerung zum Wald und zur Forstwirtschaft angestellt.

Die Planung in Forstbetrieben und die Organisation dieser Betriebe werden ebenfalls eingehend untersucht. Besondere Bedeutung kommt dem Gebiete der Arbeitstechnik zu, auf dem in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht worden sind. Auf der Basis von ergonomischen Untersuchungen und Zeitstudien sollen menschengerechtere und auch rationellere Arbeitsverfahren entwickelt werden. Der Geräte- und Maschinenprüfung kommt große Bedeutung zu, da die Methoden, die bei der Bewirtschaftung des Waldes angewendet werden, sowohl rationell als auch menschengerecht sowie boden- und bestandes-

pfleglich sein müssen. Für die Rentabilität der Forstwirtschaft ist eine optimale Ausformung des Rohholzes von großer Bedeutung. Die ausreichende Aufschließung der Waldgebiete durch Wege ist heute neben ihren übrigen infrastrukturellen Leistungen eine entscheidende Voraussetzung für die nachhaltige und rationelle Bewirtschaftung der Wälder. Der Forschung auf dem Gebiet des forstlichen Straßen- und Wegebaues kommt daher besonders Gewicht zu.

Der Rohstoff Holz wird verschiedensten Be- und Verarbeitungen zugeführt, weshalb auch Probleme der Holztechnologie und des Holzschutzes zu untersuchen sind.

Eine bedeutende Stellung im forstlichen Forschungs- und Versuchswesens nimmt auch die Wildbach- und Lawinenforschung ein. Durch eine Verbesserung der Verbauungsmethoden kann ein rationeller Einsatz der Mittel erzielt, und durch die Raumplanung kann die Besiedlung von Gefahrenzonen der Wildbäche und Lawinen vermieden werden. Die Wildbachabtragsforschung in Mustereinzugsgebieten vermittelt Kenntnisse über die Bewegung, Austreibung und Ablagerung des Geschiebes. Auf diese Weise kommt man zu einer auf genaueren Grundlagen basierenden Vorhersagen von Schadensereignissen. Weiter werden Untersuchungen in Lawinenabbruchgebieten durchgeführt. Besondere Bedeutung wird auch der Weiterentwicklung von Bautypen der Wildbach- und Lawinenverbauung beigemessen. Schließlich wird eine laufende Weiterentwicklung der Methoden der Österreichischen Forstinventur, die wichtige forstpolitische Entscheidungsgrundlagen liefert, angestrebt.

W a s s e r w i r t s c h a f t

Im Interesse eines zielführenden und erfolgreichen Einsatzes der für wasserwirtschaftliche Forschungsvorhaben zur Verfügung stehenden Bundesmittel erfolgt die Vergabe von Forschungsaufträgen auf der Grundlage eines mittelfristigen Forschungsprogrammes. Die Schwerpunkte der zur Durchführung vorgesehenen Forschungsarbeiten liegen vorwiegend auf der Erarbeitung von Fachunterlagen für den Gewässerschutz sowie in der Behandlung von Fragen der Schutzwasserwirtschaft, der landeskulturellen Wasserwirtschaft und der Erkundung nutzbarer Wasserreserven.

Das mittelfristige Rahmenprogramm auf dem Gebiet der wasserwirtschaftlichen Forschung gliedert sich nach folgenden Sachbereichen:

1) Qualitative hydrographische Forschung

Es wären die methodischen Grundlagen der Gewässergüteerfassung und der Gewässergüteevidenz weiter zu entwickeln, wobei die Rationalisierungsmöglichkeiten durch automatische Meßmethoden sowie durch den Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung besondere Berücksichtigung finden sollen.

2) Emissionsforschung

Hiebei sollen die methodischen Grundlagen der Kläranlagenstatistik und -kontrolle sowie die Evidenz für Abwasserverursachung und -reinigungsleistung weiterentwickelt und dabei die Rationalisierungsmöglichkeiten durch halb- und vollautomatische Meßmethoden sowie durch den Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung besonders berücksichtigt werden.

3) Immissionsforschung

Diese dient der Erforschung spezieller Zusammenhänge zwischen Emissionen und Immissionen sowie der Auswirkung der Gewässerbelaftung auf Nutzungspotential und Ökosystem der Wasserreserven als Grundlage für Planungs- und Koordinierungsaufgaben der Wasserversorgung. Dazu gehören u.a. Untersuchungen über Eutrophierungsursachen und -auswirkungen, Auswirkungen von Wärmebelastung auf Fließgewässer und Stauseen u.dgl.

4) Gewässerschutztechnische Forschung

Diese umfaßt die Grundlage, Weiterentwicklung bzw. Optimierung von praktischen Gewässerschutzeinrichtungen und -methoden, insbesondere technologische und technisch-ökonomische Forschungen zur Leistungssteigerung in der Abwasserreinigung und bei innerbetrieblichen Maßnahmen sowie Entwicklung von Methoden für Sofortmaßnahmen bei außerordentlichen Gewässerverunreinigungen. Darunter fallen Untersuchungen zur Optimierung biologischer Klärmethoden, systematische Wassergüteuntersuchungen, Entwicklung und Erprobung von Methoden der qualitativen Regenerierung bereits verschmutzter Gewässer als Wasserreserven u. a. m.

5) Quantitative hydrographische Forschung

Dabei sollen die methodischen Grundlagen zur Erfassung der Komponenten der Wasserhaushaltsgleichung, speziell die Fragen des quantitativen Wasserhaushaltes, auch im Zusammenhang mit verschiedenen anderen Bereichen der Datenbasis für Wasserwirtschaft und Wasservorsorge weiterentwickelt werden. Dazu gehören u. a. hydrologische Untersuchungen, Niederschlags-Abfluß-Modelle u. dgl.

6) Wasserbauforschung

Diese soll dazu beitragen, die wasserbaulichen Methoden und konstruktiven Lösungen in der Schutzwasserwirtschaft und Flächenwasserwirtschaft im Hinblick auf Aspekte der Wasservorsorge, der Bodenwasserwirtschaft, der Raumordnung und des Umweltschutzes weiterzuentwickeln. Die diesbezüglichen Vorhaben befassen sich z.B. mit den Zusammenhängen aller Abfluß- und Rückhaltskomponenten, mit dem Hochwasserschutz u. dgl.

7) Wasservorsorge-Systemforschung

Es sollen hiebei sowohl Grundlagen als direkte Voraussetzung für die Erfüllung von Planungs- und Untersuchungsaufgaben als auch methodische Grundlagen zur Sicherung der Wasserreserven, zur Bilanzierung und Prognose wasserwirtschaftlicher Einflußfaktoren u. dgl. geschaffen werden. Dazu gehören Vorhaben wie die Erforschung des Sauerstoffgehaltes von Fließgewässern und dessen Einflußfaktoren, Grundlagen und Methoden der Gewässerlastplanung einschließlich der thermischen Belastung u. dgl.

1.3. Die Finanzierung

Obwohl für zahlreiche Institute wie die der Universitäten, der ressorteigenen Anstalten des BMLF, der Einrichtungen der Länder und der Kammern ordentliche Dotierungen vorgesehen sind, bedarf es in der land-, forst- und wasserwirtschaftlichen Forschungsdurchführung noch weitgehend der Finanzierung im Wege der Förderung. Seitens der Öffentlichkeit können Förderungen beispielsweise durch die beiden Forschungsförderungsfonds, durch das BMLF oder durch den Jubiläumsfonds der Österr. Nationalbank gewährt werden.

Die Aufwendungen des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft für Forschung werden in der Beilage T des Amtsbehelfes zum Bundesfinanzgesetz erfaßt. Die hier ausgewiesenen Beträge kommen dadurch zustande, daß zunächst der prozentuelle Anteil der Forschung an der Gesamttätigkeit der Anstalten des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft geschätzt und dieser prozentuelle Anteil, gemessen an den Gesamtausgaben, der Forschung zugerechnet wird. Dazu muß jedoch bemerkt werden, daß die Erfassung der Forschungstätigkeit nach der Arbeitszeit für Forschung erfolgt ist. Da aber die Arbeitszeitwerte und die Ausgaben für Forschung sehr unterschiedlich sein können, erscheint die vorgenommene Berechnung mangelhaft.

Die derzeitigen Probleme der Forschungsfinanzierung durch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft liegen darin, daß ein namhafter Betrag von Forschungsmitteln des Grünen Planes den Anstalten auf Grund der zu geringen Dotierung ihres Ordinariums zugeführt werden muß, um nicht nur den durch die notwendigen Forschungen verursachten Mehraufwand sondern auch Ausgaben für den normalen Versuchsbetrieb zu decken. Es werden daher die insgesamt für die Forschung zur Verfügung stehenden Mittel zu knapp, um allen Anforderungen gerecht zu werden. Als Abhilfe wäre nunmehr bereits neben einer jährlichen notwendigen Steigerung auch eine grundsätzliche Anhebung dieser Mittel erforderlich.

Schließlich macht die naturbedingt meist längerfristige Forschung der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft auch eine Sicherung der Forschungsfinanzierung über einen längeren Zeitraum erforderlich.

1.4. Die Koordinierung

Die Koordinierung im Bereich der Forschung ist in zweierlei Hinsicht von Bedeutung. Zunächst ist es notwendig, die Forschungsanliegen mit den Sachbereichszielen in Einklang zu bringen. Die Forschung wird dadurch zweckmäßigerweise in Verbindung mit anderen Maßnahmen für die Lösung von Sachbereichsproblemen eingeschaltet. Eine weitere Koordinationsaufgabe betrifft die Abstimmung von Forschungsarbeiten zwischen den Instituten.

Die Erstellung von Forschungsanliegen hat demnach in der Weise zu erfolgen, daß zunächst die Probleme der Sachbereiche und im Anschluß daran die zur Lösung dieser Probleme erforderlichen Forschungsarbeiten aufgezeigt werden. Im Bereich der Land- Forst- und Wasserwirtschaft wird dabei ein Zusammenwirken mit Vertretern aller betroffenen Interessensbereiche für zweckmäßig erachtet, insbesondere wegen der starken Allgemeinbezogenheit dieser Forschung. Dadurch wird auch ein gemeinsames Vorgehen von mehreren Stellen möglich.

Die Abstimmung von Forschungsarbeiten zwischen den Instituten ist insoweit problemlos, wenn es sich um Institute handelt, die innerhalb eines Verwaltungskörpers stehen wie etwa die Anstalten des BMLF. Darüberhinaus ist eine Abstimmung durch gegenseitige Information möglich. Eine weitere Koordinierungsmöglichkeit kann darin gesehen werden, daß das BMLF auch bei verschiedenen Instituten außerhalb seines Wirkungsbereiches vertreten ist wie etwa im wissenschaftlichen Beirat des Institutes für Landwirtschaft der Österr. Studiengesellschaft für Atomenergie, im Zuckerforschungsinstitut des Fachverbandes der Nahrungs- und Genußmittelindustrie Österreichs udgl. Weiters ist eine Koordination von Forschungsarbeiten im Rahmen der Förderung bzw. durch Vergabe von Forschungsaufträgen möglich.

2. Tätigkeitsbericht

2.1 Programmplanung und Koordinierung

Hinsichtlich der vorausschauenden Gestaltung der Forschungsprogramme sind die Arbeiten für ein landw. Forschungsprogramm soweit gediehen, daß ein Konzept von Forschungs- und Entwicklungsanliegen der Landwirtschaft Österreichs im Arbeits- und Interessenbereich "Erzeugung und Verwertung pflanzlicher Produkte" vor der Veröffentlichung steht. Weitere Konzepte über "Erzeugung und Verwertung tierischer Produkte" sowie über "Allgemeine Angelegenheiten der Landwirtschaft" sind in Fertigstellung, sodaß ebenfalls noch im laufenden Jahr eine Veröffentlichung derselben möglich sein wird. Diese Arbeiten erfolgen im Zusammenwirken von Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung und werden im wesentlichen im Wege über die Österr. Vereinigung für Agrarwissenschaftliche Forschung (ÖVAF) durchgeführt.

Forschungsanliegen, die über die Sachbereiche Land-, Forst- und Wasserwirtschaft hinausreichen, werden von anderen Stellen aufgezeigt und koordiniert. Hiefür werden Arbeitsgruppen eingerichtet, in die die jeweils betroffenen Stellen zur Mitarbeit eingeladen werden. Als Beispiel können folgende Arbeitsgruppen des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung aufgezeigt werden:

- Arbeitsgruppe "Recycling",
- Koordinationskomitee "Rohstoffforschung und -sicherung" und
- Arbeitsgruppe "Energie aus Biomasse".

Zur Koordinierung aller auf dem Gebiet der Wasserwirtschaft tätigen Forschungs- und Finanzierungsstellen hat das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung im Rahmen eines Projektteams ein umfassendes Forschungskonzept für die Gewässerkunde ausgearbeitet. Der abschließende Bericht des Projektteams ist im September 1978 veröffentlicht worden. Das mittelfristige wasserwirtschaftliche Forschungsprogramm des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft bildet in dieser Veröffentlichung einen wesentlichen Beitrag.

Die Durchführung von Vergleichsversuchen zwischen Methoden des "biologischen" Landbaues und solchen der konventionellen

Landwirtschaft kann dankenswerter Weise in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsbetrieben Lobau und Eßling der Stadt Wien erfolgen.

Eine wesentliche Bedeutung kommt der Koordinierung der laufenden Forschung zu. Hier wurden im Zusammenwirken mit den Fachabteilungen die laufenden Forschungsarbeiten für die ressorteigenen Anstalten erstellt. Weiters wurden in Zusammenarbeit mit den Fachabteilungen die Forschungsförderungen und -aufträge an Bewerber außerhalb der Anstalten des Ressorts vergeben. Für die Beurteilung der Weiterführung von bereits genehmigten Vorhaben wird auch der jeweilige jährliche Bericht über den Fortgang der Arbeiten zugrunde gelegt.

2.2 Die Verteilung der Forschungsmittel 1979 aus dem Grünen Plan

Im Rahmen des Grünen Planes 1979 ist für die Forschungsfinanzierung ein Betrag von rund 16 Mio S zur Verfügung gestanden. Ein beträchtlicher Teil dieser Mittel mußte im Berichtsjahr wieder den ressorteigenen Anstalten zugeleitet werden. Der diesbezüglich zugewiesene Betrag von insgesamt rund 7 Mio S stand jedoch nicht zur Gänze für Forschungsarbeiten zur Verfügung, sondern mußte teilweise auch für die Untersuchungs- und Kontrolltätigkeit verwendet werden, da wie bereits erwähnt wurde, die Ordinarien dieser Anstalten längst nicht mehr ausreichen, die Aufwendungen für den normalen Versuchsbetrieb zu bedecken.

Der übrige Betrag von rund 9 Mio S stand für Forschungen an Universitäten bzw. für sonstige Empfänger (Österr.Studiengesellschaft für Atomenergie, Zuckerforschungsinstitut, Zentrale Arbeitsgemeinschaft österr. Rinderzüchter, Ludwig-Boltzmann-Gesellschaft, Arbeitsgemeinschaft für Züchtungsforschung, Arbeitsgemeinschaft für Krankheitsresistenzzüchtung, Landwirtschaftskammern u.a.) zur Verfügung. Davon entfielen auf "Förderungen" 7,4 Mio S und auf "Aufwandskredite" 1,6 Mio S.

Die folgenden Tabellen geben ein Bild über die in den Jahren 1970 bis 1979 bzw. im Jahre 1979 eingesetzten Forschungsmittel aus dem Grünen Plan gegliedert nach Disziplinen sowie nach Empfängern:

Verteilung der Forschungsmittel des Grünen Planes nach Disziplinen:

	<u>1970-1979</u>	<u>1979</u>
	in Schilling	
<u>Landwirtschaft</u>		
Landwirtsch.Pflanzenproduktion	64,102.444	4,668.000
Weinbau und Kellerwirtschaft	8,764.134	260.000
Obst- und Gartenbau	13,736.500	680.000
Pflanzenschutz	18,670.121	1,873.000
Tierproduktion und Milchwirtschaft	45,573.539	3,939.527
Landtechnik	15,829.237	952.500
Agrarökonomik	13,425.433	1,169.096
Sonstiges	6,435.108	178.761
<u>Forstwirtschaft</u>	18,128.306	1,553.000
<u>Wasserwirtschaft</u>	7,260.280	936.934
	<u>211,925.102</u>	<u>16,210.818</u>

Verteilung der Forschungsmittel des Grünen Planes nach Empfängern:

	<u>1970-1979</u>	<u>1979</u>
	in Schilling	
Landw.Bundesversuchsanstalten	99,129.780	6,000.000
Landw.Bundeslehr- u.Versuchsanstalten	14,070.000	150.000
Sonstige Bundesversuchsanstalten, Bundesgärten	20,736.000	1,036.000
Landwirtschaftskammern	2,490.634	473.000
Sonstige Institutionen	41,997.270	6,417.218
Einzelpersonen	33,501.418	2,134.600
	<u>211,925.102</u>	<u>16,210.818</u>

2.3 Die Forschungs- und Versuchstätigkeit

In der folgenden Darstellung wird ein Überblick über den derzeitigen Stand der wesentlichen Forschungsarbeiten im Bereich des BMLF gegeben.

L a n d w i r t s c h a f t

Pflanzliche Produktion

In einem Gefäßversuch mit Sommerweizen (grün) konnte festgestellt werden, daß die Cd-Aufnahme durch die Anwesenheit anderer Schwermetalle (z.B. Klärschlamm) beeinflußt wird, sodaß einerseits die Gefahr einer erhöhten Cd-Anreicherung in den Pflanzen durch unbeachtete Begleitmetalle besteht, andererseits eine Herabsetzung der Cd-Aufnahme durch Zusatz weniger schädlicher Schwermetalle möglich wird. Demnach fördern kleine Kupferzusätze die Cadmiumaufnahme, Zinkzusätze hemmen sie stets. In ausreichend mit Zink versorgten Böden ist daher die Gefahr einer hohen Cadmiumanreicherung gering. Daß die Wirkung der Zusätze auf der kalkreichen Schwarzerde (Fuchsenbigl, pH = 7,4) durchwegs größer war als auf der kalkarmen vergleyten Braunerde (Zwettl, pH = 6,5) weist auf die ausgeprägte Standortabhängigkeit von Schwermetallinteraktionen hin. Ferner wurde festgestellt, daß die Cadmiumaufnahme bei steigendem Zinküberschuß, aber unverändertem Cadmium/Zink-Verhältnis je nach Standort verschieden stark abnimmt.

Nachdem das sog. ALVA-Bodenuntersuchungssystem, bestehend auf der AED-, BT- und der WE-Methode, bei einer Fachgruppentagung internationaler Teilnehmerschaft vorgestellt worden ist, wurde die Prüfung der Verfahren, dem Wunsch der Fachgruppe entsprechend, auf breiter Basis fortgesetzt, wobei Bedacht darauf genommen wurde, daß auch Böden von extremen Standorten (z.B. sehr schwere, sehr kalkreiche Böden) in die Prüfung einbezogen sind. Auf Grund dieser Ausdehnung auf Extremstandorte verringerte sich die außerordentlich gute Korrelation für Phosphatbestimmung.

Dies beruht aber nicht darauf, daß die AED-Methode nicht alles zu halten scheint, was sie versprach, sondern darauf, daß für sehr kalkreiche Böden der Säuregehalt der CAL-Extraktionslösung zu niedrig ist, d.h. die Pufferung dieser Lösung reicht nicht aus, dem Angriff der basischen Kräfte karbonatreichster Böden standzuhalten. Die Lösungskraft der CAL-Lösung ist also in solchen Fällen zu niedrig. Für die AED-Extraktionslösung trifft dies nicht zu und daher ergibt sich eine geringfügige Verschlechterung der Korrelation. Tatsächlich erweist dies aber die ausgezeichnete Eignung dieser Methode und sie kann mit voller Berechtigung an die Stelle der karbonat- bzw. pH-abhängigen CAL- bzw. DL-Methoden treten, zumindest, was die Phosphatbestimmung anbelangt.

Im Jahr 1980 ist es erforderlich, die Beziehungen der AED- und der BT-Methode zum WE-Verfahren auf breiter Basis zu testen und zu eruieren, welche Parameter das AED/WE-Verhältnis beeinflussen.

Die Arbeiten über die Stickstoffbestimmungsmethoden zeigen, daß sich bei der Probenahme nach SCHARPF-WEHRMANN bedeutende Fehlerquellen ergeben. Ein Probenahmegerät, das bei der Probenahme viel Luft in den Boden bringt, bewirkt eine erhöhte biologische Aktivität, wodurch die Werte zu hoch ausfallen. Eine weitere Fehlerquelle auf dem Feld ist die Homogenisierung, die zur Bildung einer Mischprobe erforderlich ist, aber oft unrichtig vorgenommen wird. Durch diese Einflüsse können die N-Werte auf das Doppelte ansteigen.

Bei der Heißwasser-Methode zeigt der Boden Sättigungstendenzen an N. Es ist aber nicht möglich, die lange Kochzeit abzukürzen, weil sonst zu große Streuungen auftreten. Die Streuung der N-Werte aus einem homogenisierten Boden beträgt beim HW-Verfahren bis zu 17 %. Versuche haben ergeben, daß der übliche HW-Auszug etwa die halbe Menge des Extraktionspotentials (Kochzeit 12 Stunden) erbringt.

In Zusammenarbeit mit der Zuckerfabrik Leopoldsdorf zeigten Böden, die ein spätes (Juni) Stickstoffmaximum aufweisen, einen deutlichen Abfall gegenüber den Böden mit Maimaximum.

Auf Grund der Versuche und der angestellten Vergleiche kann angenommen werden, daß für Böden mit hohem Nachlieferungsvermögen die $N_{\min}$ -Methode besser geeignet ist, für Böden mit geringer NL-Kapazität dagegen die Heißwassermethode leicht im Vorteil liegt, sofern die Werte im gleichen Jahr ermittelt werden.

Die allgemein international eingeführten Untersuchungsmethoden liefern dem Landwirt nicht immer brauchbare Ergebnisse über die Fel dtüchtigkeit des Saatgutes, weil sie meist unter optimalen Keimungsbedingungen erfolgen. Es wurden daher Untersuchungen über neue Prüfmethoden durchgeführt, welche zusätzliche Informationen über Triebkraft und Gesundheitszustand des Saatgutes bringen. So wurden die Keimfähigkeit des Rübensaatgutes, die Keimfähigkeit und Triebkraft von Weizen sowie den Sojabohnen und Erbsen versuchsmäßig bearbeitet. Bisher konnten ferner folgende Methoden für eine serienmäßige Gesundheitsprüfung erarbeitet werden: Fusariumarten bei Mais, Septoria bei Weizen, Blattfleckenkrankheit bei Hafer sowie bei Gräsern und Netzfleckenkrankheit bei Gerste. Die erwähnten Methoden der Gesundheitsprüfung werden noch weiterentwickelt bzw. verbessert.

Im Pferdebohnenzuchtmaterial einschließlich Mutanten wurde unter Einbeziehung von Beregnung im Trockengebiet eine Überlegenheit der Proteinproduktion gegenüber den bestehenden Sorten nachgewiesen. Saatstärkenversuche lieferten die ersten Anhaltspunkte für eine optimale Bestandesbildung unter Beregnungsbedingungen. Erste Leistungsvergleiche sind auch mit Weißlupinen möglich geworden, wonach Reselektionen alkaloidarme Formen vorgenommen werden.

Kreuzungen mit proteinreichen Weizenmutanten führten gleichfalls zu einweißreicheren Nachkommenschaften, deren Überlegenheit teils durch Verbesserung des Proteingehaltes allein zustandekam, teils gemeinsam mit dem Kornertrag verbesserte Proteinerträge ergab.

Untersuchungen der Aminosäurezusammensetzung des Eiweißes besonders im Hinblick auf die limitierenden Aminosäuren lassen Rückschlüsse auf die Eiweißqualität bei Getreide und Körnerleguminosen zu.

Bei Winter-Triticale wurde neues Zuchtmaterial aus mehreren europäischen Ländern geprüft: Die Erträge waren sehr unterschiedlich, die erforderlichen Spitzenerträge jedoch nicht zu verzeichnen. Die Kornqualität ist z.T. bereits deutlich verbessert. Es liegen auch Formen mit hohem Eiweißgehalt ähnlich dem Weizen und einem Lysingehalt vor, der relativ zwischen dem von Roggen und Weizen und absolut sogar über dem Lysingehalt von Roggen liegt.

Zur raschen Bestimmung des Fettgehaltes auf Basis der magnetischen Kernresonanzmessung wurde eine neue Modifikation des Newport-Analysers getestet. Auf Grund der Ergebnisse ist auch dieses Gerät nicht für die genaue Analyse des Fettgehaltes geeignet und gestattet nur die größenordnungsmäßige Reihung des Untersuchungsmaterials mit einem Fehler von rund 1,5 % Fettgehalt.

Die gaschromatographische Analyse der Fettsäureverteilung wurde in das Untersuchungsprogramm aufgenommen. Insbesondere wurde der Erucasäuregehalt in Raps und der Linolsäuregehalt in Sonnenblumen ermittelt.

Bei Durumweizen wurde die Bestimmung des Gelbpigmentgehaltes weitergeführt. Es konnte wieder eine hohe Sortenvariabilität festgestellt werden. Eine neue Sorte zeigte eine signifikante Erhöhung des Gelbpigmentgehaltes im Grieß sowie in der fertigen Teigware in der Größenordnung von etwa 50 % gegenüber der Vergleichssorte.

Die Untersuchungen der Winterweizensorten auf quantitative Resistenz gegenüber Schwarzrost (*Puccinia graminis*) beziehen sich auf die Feststellung des Befallsfortschrittes von Schwarzrost aufgrund künstlicher Infektion im Vegetationshaus (Keimlingsresistenz) und im Freiland (Feldresistenz). Das Ziel ist die Bestimmung der quantitativen oder horizontalen Resistenz. Wie die bisherigen Ergebnisse erkennen lassen, zeigen mehrere Winterweizen gegenüber Schwarzrost einen Befallsverlauf, der sich mit der quantitativen Resistenz deckt: längere Inkubationszeit, langsames Zunehmen der Pustelzahl, geringere Sporenproduktion. Derartige Sorten sind geeignet, den Epidemieverlauf zu bremsen und einem parasitären Schadenseinfluß zu entfliehen. Die negative Bedeutung der Kolbenfusariose des Maises wurde auch im Berichtsjahr wieder unterstrichen, und zwar durch die Unbrauchbarkeit von Maiskolbensilage als Folge von Mykotoxinanreicherung und damit Schädigung von Haustieren. Die Verhütung dieser Gefahr ist zur Hauptsache über die Resistenzzüchtung bzw. über die Sortenwahl zu bewerkstelligen.

Aus dieser Tatsache heraus ist die Feststellung der Sortenanfälligkeit von grundlegender Bedeutung. Zur Sicherung dieser Beurteilungsmöglichkeit wurden mehrere Infektionsmöglichkeiten durchgeführt. Dabei hat sich eine Methode als gut differenzierend erwiesen, die als intercutane Infektionsmethode bezeichnet werden kann.

Im Berichtsjahr wurden weitere Bioteste zum Nachweis geringster Herbizidmengen im Boden, Wasser und pflanzlichem Material bearbeitet. Derzeit können mittels Biotesten fast alle Herbizide im Wasser und Boden erfaßt werden. Besonders zur Bestimmung der pflanzenverfügbaren Herbizide im Boden und zur Festlegung von Nachbaurückfristen sind die Bioteste unentbehrlich. Infolge vorzeitigem Umbruch des Winterrapses, der im Herbst mit Herbiziden behandelt wurde, mußten heuer die Bioteste in Fragen des möglichen Nachbaues oftmals Auskunft geben.

Die Intensivierung der Mähnutzung wirkt sich - auf Grund der in den o.a. Schnitthäufigkeitsversuchen erzielten Ergebnisse - im Fettwiesenbereich der Tal- und Niederungsregion in folgender Weise auf die botanische Zusammensetzung und die TS-Erträge von Dauerwiesen und Dauerwiesen-Neuanlagen aus: Sie führt in der Regel nicht zu einer Narbenauflockerung, sondern zu einer Narbenverdichtung. Im allgemeinen kommt es dadurch zu einer Verringerung des Obergrasanteiles, zu einer Erhöhung des Untergrasanteiles, zu einer Verdrängung der mittel- und hochwüchsigen Leguminosen, zu einer Förderung des Weißklee, zu einer Verringerung des Anteils an "Hohen und mittelhohen Kräutern", und zu einer Förderung der "Niedrigen Kräuter und Bodenkräuter". Diese Bestandesverschiebung und die Vitalitätsschwächung, die die Vielschnittnutzung bei den meisten Grünlandpflanzen hervorruft, haben zur Folge, daß die Trockensubstanzerträge durch diese Nutzungsweise im allgemeinen sinken. Wie stark sie abfallen, ist aber von Fall zu Fall verschieden und auch schwer abzuschätzen, da mehrere Faktoren darauf einwirken wie der Anteil an vielschnittempfindlichen und vielschnittfesten Pflanzen, die Leistungsfähigkeit dieser Pflanzen (unter den jeweils vorhandenen Standortverhältnissen) die Höhe des Leguminosenanteiles, die Zusammensetzung des Leguminoseninventars und die Höhe der Stickstoffversorgung von seiten des Bodens. Unter Umständen kann es durch die Vielschnittnutzung so-

gar zu einer wesentlichen Erhöhung der Trockensubstanzerträge und zu einer erheblichen Verbesserung der botanischen Zusammensetzung der Pflanzenbestände kommen. Mit dieser Ausnahmeerscheinung ist besonders dann zu rechnen, wenn die Vielschnittnutzung zu einer starken Weißkleeförderung führt, und zwar vornehmlich bei Dauerwiesen-Neuanlagen, Wechselwiesenmischung und Weißkleeegrasmischungen nach längerer Ackerzwischennutzung.

Bei echten Dauerwiesen werden die höchsten Trockensubstanzerträge auf den angeführten Standorten im allgemeinen wahrscheinlich bei landesüblicher Nutzungsweise (2 Schnitte + Nachweide) erzielt. Bei Dreischnittnutzung sinken die Massenerträge aber erfreulicherweise nur geringfügig ab. Gegen eine Intensivierung bis zur Dreischnittnutzung ist daher kaum etwas einzuwenden.

Obst- und Gartenbau

Die Vermehrung von neueren Kern- und Steinobstunterlagen mit Steckholz unter Glas brachten vor allem bei *Pirus betulifolia* nach einer Zeitspanne von 8 Wochen eine Ausbeute von über 60 % gut bewurzelter Stecklinge während die verschiedenen Steinobstarten (*Prunus fruticosa* 4 %, Kozlienka-Klon 29 %, Mahaleb-Klon Lucie 64 14 % deutlich schwächer abschnitten. Der französische Pfirsich-Mandel-Bastard bewurzelte sich nur in ganz wenigen Fällen, sodaß der Anteil verschulwürdiger Pflanzen unter 10 % blieb. Die Ursache der trotz Wuchsstoffbehandlung teilweise aber schwachen Bewurzelung liegt wahrscheinlich im zu hohen Ca-Gehalt des verwendeten Moorerde-Sandgemisches und des verwendeten, aus einem eigenen Brunnen stammenden Gießwassers. Der relativ kalkresistente *Pirus betulifolia*-Sämling scheint diese Bedingungen noch am besten zu vertragen.

Die nunmehr 9-jährigen Ertragsdaten von großteils neuen Apfelsorten zeigen, daß unter den Frühsorten der Summerred an die Erträge des James Grieve heranreicht und im Gegensatz zu diesem schon frühzeitig gleichmäßig intensiv gerötete, kaum druckempfindliche, gut transport- und lagerfähige Früchte trägt. Als Spätapfel sticht der japanische Mutsu durch gleichmäßige, prachtvolle und harmonisch süß-säuerliche große Früchte sowie sehr hohe Flächen-erträge hervor. Sein sehr starker Wuchs kann, ebenso wie beim gleichfalls sehr ertragreichen, säuerlichen, roten Gloster 69 aus der BRD, im Gegensatz zu Dichtpflanzungen schlanker Spindeln durch die Erziehung als formlose schräge Hecke am 2 Meter

hohen Drahtgerüst bei entsprechend großer Pflanzenweite mühelos "gebändigt", ja vorteilhaft genutzt werden. Die ebenfalls sehr reichtragenden Neuheiten Stark Red Bouquet Delicious und Maigold sind geschmacklich kaum befriedigend.

Bei Birnhecken auf Quittenunterlagen zeigt sich auf Grund der Ertrags- und Trieblängen auch nach dem nunmehr abgelaufenen 20. Standjahr die Provencer Quitte gegenüber der gebräuchlichen Quitte A weiterhin als eindeutig überlegen.

In der Erprobung neuer Kirscharten erweist sich unter den bisher nicht Winterkältegeschädigten amerikanischen Sorten die in der 5. Kirschenwoche reifende, sehr starkwüchsige Lambert mit einem mittleren Baumertrag von über 63 kg im 10. Standjahr als ungewöhnlich ertragreich.

Die zunächst nur als Wuchsbremse betrachtete Zwischenveredlung der an sich nicht marktkonformen hellfrüchtigen kältefesten, schwachwüchsigen Weichselsorte Montmorency hat nicht nur die darauf veredelten obengenannten starkwüchsigen Süßkirscharten für niedrige Hecken geeigneter gemacht, sondern Anfang 1979 auch vor jeglichem Holz-Frostschaden bei minus 20° bewahrt.

Direkte Veredlungen der Standard-Süßkirscharten Bigarreau Moreau und Hedelfinger Riesen auf der in Frankreich gezüchteten Mahaleb-Klonunterlage Sainte Lucie 64 haben sich im 6. Standjahr bei herkömmlicher Hohlkronen-Erziehung als zu starkwüchsig erwiesen, während formlose schräge Hecken mit den gleichen Reihen- und Pflanzenweiten von 5,4 x 4,0 m durch intensives Formieren ohne Schnitt vorläufig noch mit 2,5 m Höhenbegrenzung zu halten waren und auch früher bzw. reicher trugen.

Die Untersuchungen über die D-Sorbitgehalte authentischer Kern-, Stein- und Beerenobstsäfte wurden mittels einer enzymatischen Bestimmungsmethode weitergeführt, da die bisher verwendeten Sorbitbestimmungsmethoden arbeitsaufwendig und wenig empfindlich sind, sowie schlecht reproduzierbare Werte liefern. Dem D-Sorbitgehalt von Fruchtsäften kommt im Zuge der Qualitäts- und Absatzsicherung von Säften eine große Bedeutung zu. Aufgrund des stark unterschiedlichen Sorbitgehaltes der Früchte der verschiedenen Obstarten wird der Sorbitgehalt vielfach zum Nachweis von Verfälschungen herangezogen.

In den letzten Jahren hat die Verarbeitung von Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) zu Saft in Österreich eine gewisse wirtschaftliche Bedeutung erlangt. Diese Obstkultur könnte für manche Betriebe zusätzliche Einnahmen ermöglichen. Bei der Verarbeitung des Holunders ergeben sich jedoch spezifische technologische Schwierigkeiten. Ziel der Untersuchungen ist es, eine Verarbeitungsweise zu finden, mit deren Hilfe es möglich ist, den Gehalt an diesen qualitätsmindernden Substanzen zu minimieren.

Im Rahmen der Untersuchungen über den Einsatz von Nutzinsekten zur Bekämpfung von Spinnmilben und Weiße Fliegen in Gemüsekulturen unter Glas genügte in einer Paprikakultur ein einziger Einsatz der Raubmilben, um einen vollen Bekämpfungserfolg für die gesamte Kulturdauer zu erzielen. Die Vergleichsfläche mußte im selben Zeitraum 6 mal chemisch behandelt werden. Bei Abräumen der Kultur war die biologisch behandelte spinnmilbenfrei, die chemisch behandelte zeigte starken Befall.

Die weiteren zwei Versuche wurden in Gurkenkulturen durchgeführt. Dabei zeigte es sich, daß einerseits zwei Raubmilben-Freisetzungen den gewünschten Erfolg bringen, während 4 *Encarsia*-Einsätze bei starkem Befallsdruck der Weißen Fliege im Wiener Raum aufgrund klimatischer Einflüsse zu wenig sein können, andererseits unterstützende Kulturmaßnahmen (besonders wichtige Luftfeuchtigkeit) wichtig sind. Beide Versuche konnten mit einem guten Bekämpfungserfolg abgeschlossen werden.

Über die Bildung von Rückständen auf Salat nach der Anwendung von Präparaten auf der Basis von Dithiocarbamat kann ausgesagt werden, daß die Applikation einer 0,2 %-igen Dithiocarbamat-Spritzbrühe, in 3- und 4-facher Wiederholung bei einem etwa 10-tägigen Intervall zwischen den einzelnen Behandlungen ausgebracht, eine Wartefrist erforderlich macht, die weit über 14 Tage hinausläuft. Dieser Befund muß dahingehend interpretiert werden, daß eine zufriedenstellende Bekämpfung von "*Bremia lactucae*" mit Dithiocarbamat-Wirkstoffen in der Brühenkonzentration von 0,2 % bei Glashaus-Kopfsalat nicht möglich ist, da Produkte erwartet werden müssen, die weit über der Toleranz von 2ppm CS₂ liegende Kontaminationen aufweisen.

Weinbau und Kellerwirtschaft

In der Kombinationszüchtung bei der Weinrebe stehen als Zuchtziele einerseits die Verbesserung der Qualität und Ertrags-sicherheit der heimischen Rebsorten und andererseits pilz- und chloroseresistente Sorten in Bearbeitung. Erfolge können jedoch nur nach mehrmaligen Rückkreuzungen erwartet werden, was wegen der langen Jugendphase der Rebe nur in Hydroponikanlagen realisierbar ist.

Ein Tastversuch mit Rotwein der Ernte 1978 hat gezeigt, daß der Zusatz von Eichenholzspänen zur Maische von deren Gärung zu dem bei gewissen Rotweinspezialitäten (Bordeaux- und Burgunderweinen) spezifischen Geschmacksbild führt. Der Wein wird dadurch im Geruch und im Geschmack markanter und präsentiert sich im Abgang samtiger als die unbehandelte, etwas ausdruckslos gebliebene Probe. Man muß dabei allerdings sehr darauf achten, daß die Geschmacksschwelle der Lohestoffe aus der Eiche nicht nennenswert überschritten wird, weil sich dann zwangsläufig ein widerlicher als "Neuel" bekannter Holzgeschmack einstellt. Diese Erscheinung tritt jedoch nicht auf, wenn die Eichenholzspäne vor ihrer Anwendung einem Röstprozeß bestimmter Art unterzogen worden sind. Sie vermitteln dem Rotwein einen edlen vanilleartigen samtigen Nachgeschmack, wie er auch bei der Erzeugung "ausgefeuerten" neuen Holzfässern auftritt.

Auf Grund von Großversuchen zur Erzeugung von Traubensaft läßt sich bereits jetzt feststellen, daß die Erzeugung von Traubensaft, der den Bestimmungen des österreichischen Codex (B7) entspricht, problemlos durchführbar ist. Allerdings wird bei der empfohlenen Verarbeitungsweise in Abhängigkeit von der originären chemischen Zusammensetzung der Rohware dem Produkt Weinsäure entnommen und es wird zu prüfen sein, ob nicht in Zukunft eine Änderung des entsprechenden Codex-Kapitels angebracht wäre.

Auch im Berichtsjahr wurden aus den verschiedenen Weinbaugebieten Niederösterreichs und des Burgenlandes zahlreiche ungeklärte Absterbeerscheinungen an Reben gemeldet, die auch zum Teil untersucht werden konnten. Als häufigste Ursache für Absterbeerscheinungen und Kümmerwuchs konnte neben rein mechanischen Verletzungen der Befall durch verschiedene holzerstörende Pilze

festgestellt werden.

Aus einigen abgestorbenen Weinstöcken aus dem Kremser Weinbaugebiet konnte der Pilz *Eutypa armeniacae*, der aus der Schweiz und aus Ungarn schon seit mehreren Jahren bekannt ist, erstmals für Österreich als Schadpilz der Rebe nachgewiesen werden.

Tierproduktion

Der Vergleich der Jugendentwicklung bis zum Alter von zwei Jahren von europäischen Braunvieh mit milchbetonten Zweinutzungsrindern (F_1 -Kreuzungen von Braunvieh bzw. Deutsche Schwarzbunte mit Brown Swiss bzw. Holstein Friesian) zeigte, daß beim Braunvieh **knapp** 16 % der Jungrinder meist wegen Sterilität ausgefallen, bei den Kreuzungsgruppen zwischen 6 und 10 %.

Gegenüber dem Braunvieh waren die BV-Kreuzungen um 6 bis 7 % schwerer bzw. um 3 bis 5 % größer, länger und tiefer. Die DS X HF-Gruppe war um 11 % schwerer bzw. um 5 bis 7 % größer, länger und tiefer als das Braunvieh. Gegenüber dem Braunvieh sind alle Differenzen hoch signifikant.

Im Berichtsjahr durchgeführte Erhebungen haben ergeben, daß in Österreich die Befallgebiete von *D. viviparus* der Rehe und Rinder nicht identisch sind. Zunächst ist die experimentelle Übertragung eines reinen Reh-*Dictyocaulus*stammes aufs Rind und womöglich eine mehrmalige Passagierung in Rindern geplant. Die Beschaffung eines Reh-*Dictyocaulus*stammes wurde bereits versucht, scheiterte aber bisher an der mangelnden Mitarbeit der kontaktierten Jäger.

Die Rentabilität der Lämmermast ist von der Anzahl der aufgezogenen Lämmer abhängig. Die totgeborenen Lämmer drücken das Ergebnis außerordentlich.

Es ist nicht gleich, ob ein Schaf bei jährlich zwei Ablammungen insgesamt 3 - 4 Lämmer bringt oder diese nur bei einer Ablammung im Jahr. Bei höheren Mehrlingsgeburten nimmt die Zahl von Totgeburten sprunghaft zu. Innerhalb der Herde besteht insofern ein großer Unterschied, als bei den guten Bergschafen mit kurzer Zwischenlammzeit und höheren Aufzuchtergebnissen die Anzahl der totgeborenen Lämmer wesentlich unter der gesamten Durchschnittszahl liegt.

Für die praktische Zuchtarbeit ergibt sich daraus ein sehr wesentlicher Moment. Bei der Leistungsangabe müssen die toten Lämmer unbedingt ausgewiesen werden, da ansonsten von diesen Linien unnütz weitergezüchtet wird.

Im Berichtsjahr wurde auch mit Versuchen über die Damtierhaltung als alternative Veredlungsproduktion begonnen. Nach Erstellung eines 3 ha großen Geheges mit Unterstand und Fangvorkehrung auf einer 2-Schnittfläche wurde dieses am 13.12.1979 mit 26 Stück Damtieren (18 weibliche Tiere, 7 Kälber und 1 Spießer) bestoßen. Die Tiere stammen aus einem bäuerlichen Betrieb in der Nähe von Bonn, in welchem die Damtierhaltung seit nunmehr 5 Jahren als ein landwirtschaftlicher Betriebszweig im Flächenausmaß von 12 ha betrieben wird.

Gleichzeitig mit dem Aufbau einer Herde von 50-60 Stück adulter weiblicher Tiere wird vordringlich untersucht, welche Ertragsleistung pro ha Grünlandfläche über die Damtierhaltung erreichbar ist.

In verdauungsphysiologischen Untersuchungen wurde der Einfluß des Futterniveaus auf die Resorption von Rohasche, Ca, P, Mg, Na und K im Verdauungstrakt von Masttieren festgestellt. Als Futter wurde eine Futtermischung mit einem hohen Energieniveau (FN2) und eine mit einem niedrigen Energieniveau (FN3) eingesetzt. FN2 unterschied sich von FN3 hauptsächlich durch den Anteil an Maisschrot, den höheren an Sojaextraktionsschrot und den geringeren an Maisspindelmehl.

Die Ergebnisse zeigen, daß der Gehalt an Rohasche im Verdauungstrakt durch die starke Sekretion im Labmagen und Dünndarm großen Schwankungen unterworfen ist. Etwa 60 % der insgesamt verdauten RA wurden in den Vormägen resorbiert. Die Resorption von Ca wurde durch das Futterniveau nicht beeinflusst. Bei FN2 wurden insgesamt 18 und bei FN3 22 g resorbiert. Bei FN3 war eine Aufnahme nur in den Vormägen nachweisbar. P wurde bei FN2 in den Vormägen und im Dünndarm und bei FN3 nur im Dünndarm resorbiert. Bei FN2 wurden insgesamt 36 g und bei FN3 17 g aufgenommen. Zwischen Psalter und Kot wurden bei FN2 20 und bei FN3 22 g verdaut. Eine P-Sezernierung mit dem Speichel konnte nur bei FN3 nachgewiesen werden.

In den Vormägen wurde bei beiden Futterniveaus mehr Mg resorbiert als im gesamten Verdauungstrakt. Im Pansen und Psalter wurden bei FN2 24 g und bei FN3 27 g Mg aufgenommen. Eine starke Sezernierung von Mg wurde im Labmagen festgestellt. Die Mg-Resorption wurde durch das Futterniveau nicht beeinflusst.

Na war im Verdauungstrakt den größten Schwankungen unterworfen. Es wurde sowohl in den Vormägen als auch im Darmtrakt resorbiert. Die scheinbar verdauten Mengen von 103 g bei FN2 und 91 g bei FN3 stehen mit dem Bedarf in keinem Zusammenhang.

Die Resorption von K wurde durch die hohe Na-Versorgung nicht beeinflusst. Ähnlich wie Na wurde auch K sowohl in den Vormägen als auch im Darmtrakt aufgenommen. Bei FN2 waren es 84 g und bei FN3 115 g.

Die Untersuchungen über Klimaauswirkung auf die Gesundheit von Mastschweinen haben ergeben, daß sich der Bodenspeicher von November 1978 bis Ende April 1979 als echter Wärmespeicher erwiesen hat und die Stalltemperaturen sanken im Winter trotz dauernder Belüftung nie unter +16°C ab.

Die Tiere entwickeln sich bei vollem Besatz sehr gut. Sie erreichen im Durchschnitt mit einem Lebensalter von 5 bis 5,5 Monaten das Endgewicht von 100 kg. Erkrankungen des Respirationstraktes (Husten) treten in den mit dem Bodenspeicher belüfteten Stallungen gegenüber früher während eines Durchganges von 160 Tieren bei maximal 2-4 Tieren auf, ohne daß Leistungsminderungen feststellbar sind. Schwanzbeißen wurde gegenüber früher die ganze Beobachtungszeit nicht mehr festgestellt.

Im Berichtsjahr wurde mit der Analytik von weiteren 5 Mykotoxinen begonnen und die Methodik soweit standardisiert, daß sie routinemäßig erfaßt werden können. Bei diesen neu erfaßten Mykotoxinen handelt es sich um das Alternariatoxin Tenuazonssäure, um die Trichothecene Fusarenon X, HT-2-Toxin, Verrucaridin A und Roridin A, sowie um das Aflatoxin M₁, ein Toxin, das in der Kuhmilch nach Verabreichung Aflatoxin B₁-haltigen Futters nachgewiesen werden kann.

Somit können derzeit Proben auf folgende Mykotoxine untersucht werden: Aflatoxine B₁, G₁, B₂, G₂, M₁, Alternariol, Alternariol-methyläther, Citrinin, Desoxynivalenol (Vomitoxin), Diacetoxyscirpenol, Fusarenon X, HT-2-Toxin, Ochratoxin A, Patulin, Penicillinsäure, Roridin A, Sterigmatocystin, T-2-Toxin, Tenuazonssäure, Verrucaridin A und Zearalenon (F-2 Toxin).

Über die Aussiedlung nordamerikanischer Signalkrebse konnten die Erkenntnisse gewonnen werden, daß bei günstiger Witterung der Besatz mit direkt importierten Krebsen absolut möglich und erfolgversprechend^{ist}, wie der erste Versuch im Jahre 1976 zeigte. Die damals

importierten Krebse vermehrten sich; es wurden bereits Wiederfänge aus dem Flußsystem der Palten gemeldet. Trotz des Charakters eines Gebirgsflusses - kalt und schnell fließend - wurden Krebse in Größen von 15 - 18 cm, etwa 5 - 6 St./kg gefangen, was für diesen Flußtyp eine sehr gute Zuwachsrates zeigt. Der zweite Direktimport zeigte aber auch die bei den Importen aus den USA entstehenden Risiken auf: Das jeweilige Klima im Fanggebiet stimmt nicht immer mit den klimatischen Bedingungen am Einsatzort überein. Kühle Temperaturen sind sowohl für den Fang, als auch für die Besatzaktion günstig, wobei es im Anschluß wieder warm werden sollte, um die Krebse zur Paarung zu bringen. Auch müssen sie sich im neuen Wohngewässer akklimatisieren und Winterquartiere suchen.

Ein Programm zur Ermittlung des Pestizidgehaltes in Butterfett zur Erstellung einer "Pestizid-Karte Österreichs" wurde im August 1976 durch die Installation und Eineichung des Gaschromatographen begonnen und im Jahr 1977/78 und 1979 fortgesetzt, wobei aus ca. 70 Betrieben, die über das gesamte Bundesgebiet verteilt sind, Butterproben aus den verschiedenen Erzeugungsmonaten zur diesbezüglichen Untersuchung abgerufen wurden. Da die Gaschromatographie wegen Personalmangels nur mit einer Fachkraft besetzt werden kann und gebührenpflichtige Untersuchungen vorrangig behandelt werden, kann diese sicher sehr wichtige Zustandsanalyse der Pestizidkontamination österreichischer Milch nicht mit der wünschenswerten Zügigkeit durchgeführt werden. Die Gaschromatographie ist eine sehr kapitalintensive Untersuchungssparte, die jedoch durch die schwache personelle Besetzung mit einer einzigen Arbeitskraft nicht gut genutzt wird. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit wäre die Einstellung einer Hilfskraft zumindest dringend notwendig, zumal im Rahmen einer Importkontrolle die Untersuchung von Futtermitteln dringend geboten erschiene.

Im Rahmen der bisherigen Untersuchungsserie konnte keine Probe ermittelt werden, die dem Pestizidgehalt der Höchstmengenverordnung bedenklich nahe kommt oder gar überschreitet. Stärkere regionale Unterschiede konnten allerdings fallweise festgestellt werden.

Landtechnik und landw. Bauwesen

Die in den Jahren 1975 bis 1978 durchgeführten ergonomischen Untersuchungen des Arbeitsplatzes von Mähdreschern wurden abgeschlossen. Die Untersuchungen erbrachten folgende wichtige Erkenntnisse: Die Montage von Fahrererkabinen auf Mähdreschern ist sehr problematisch. Ab 350 Betriebsstunden/Jahr, also nur für Lohn-drescher, kann der Kauf eines Mähdreschers mit vollklimatisierter schallisolierter Kabine empfohlen werden. Nicht klimatisierte und nicht schallisolierte Kabinen sollen auf Mähdreschern nicht aufgebaut werden. Bei solchen Kabinen nehmen die Lärm- und Klimabelastung zu, die Sicht und die Hörbarkeit von Warnsignalen ab. Nur die Staubbelastung wird geringer. In diesem Fall ist der freie Arbeitsplatz günstiger.

Im Berichtsjahr wurden Untersuchungen über die Bedienung von Anbaugeräten und Ackergeräten aus geschlossenen Fahrererkabinen begonnen. Nach eingehendem Literaturstudium wurde der mögliche Bedienungsraum nach hinten und seitlich definiert und in Relation zu den Mindestabmessungen für Fahrererkabinen nach ISO 4252 gestellt. Dabei stellte sich heraus, daß die Bedienung von Anbaugeräten aus Fahrererkabinen, auch bei nicht geschlossenen Fahrererkabinen, fast unmöglich ist. Unter Beibehaltung der derzeitigen Traktorkonzepte, insbesondere der Montage von geschlossenen Fahrererkabinen, bleibt als einzige Möglichkeit die Fernbedienung übrig. Dies führt aber bei alten Geräten zu großen Anpassungsproblemen und bei Neugeräten zu einer wesentlichen Verteuerung.

Die in den Jahren 1976, 1977 und 1978 durchgeführten Untersuchungen über den Betrieb von Dieselmotoren mit Ersatzkraftstoffen erbrachten den Nachweis, daß Pflanzenöl-Dieselmischungen für den Betrieb von Dieselmotoren geeignet sind. Die Eignung wurde in Prüfstandläufen nachgewiesen. Im Berichtsjahr wurde damit begonnen, die Praxiseignung eines Gemisches von 50 Volumsprozent Rapsöl mit herkömmlichem Dieselmotorkraftstoff zu untersuchen. Zu diesem Zweck wurde ein 60-PS- (44-kW-) Traktor angeschafft und ein Versuchsprogramm dafür erarbeitet. Der Traktor läuft ohne Veränderungen am Motor und am Kraftstoffsystem, bei der Auswahl der Maschine wurde ein Motor mit einer Reiheneinspritzpumpe gewählt. Vor Beginn des Praxisversuchs, der über 1000 Betriebsstunden bzw. über zwei Jahre laufen

soll, wurde das Kennfeld des Motors mit herkömmlichem Dieselmotorkraftstoff sowie mit dem Alternativkraftstoff aufgenommen. Dabei wurde auch der Rauchwert der Auspuffgase mit einem dafür angeschafften Rußtester nach Bosch registriert. Am Ende des Berichtszeitraumes wurden bei einer Betriebsstundenanzahl von 100 Motorleistung und Rauchwert überprüft. Dabei konnten keine Veränderungen gegenüber dem Ausgangszustand festgestellt werden. Außerdem wurde die Untersuchung des Motoröls sowie des Ölfilters an eine Mineralölfirma vergeben. Die Auswertung steht noch aus. Im Berichtszeitraum wurden außerdem Vorbereitungsarbeiten für noch offene Fragen durchgeführt. Zu nennen wären dabei:

- a) Beurteilung von Anlagerungen im Motor und Kraftstoffsystem bzw. von Verschleiß. Diese Fragen wurden mit Vertretern der Motorenhersteller und mit Mineralölfirmen besprochen.
- b) Winterfestigkeit des Kraftstoffs. Literaturangaben und eigene Untersuchungen im Labor weisen auf Probleme bei Temperaturen unter -5°C hin. Überlegung über Kraftstoffvorwärmung bzw. Wahl geeigneter Mischungskomponenten wurden angestellt.
- c) Abgasverhalten. Die Überprüfung der Umweltprobleme zeigten, daß für diesen Fragenkreis entsprechend geeignete Institute zuzuziehen sind.
- d) Technologische und chemische Verfahren zur Kraftstoffveränderung. Literaturstudien zeigten, daß gewisse Probleme (Verharzen, Viskositätsverhalten, Wintereignung) dadurch möglicherweise beseitigt werden können.
- e) Energiebilanz. An Hand von Literaturwerten wurde eine Energiebilanz für die Erzeugung von Pflanzenöl erstellt. Es zeigte sich dabei, daß diese bei Rapsöl auch bei Vernachlässigung der Energie im Futtermittel (Rapsschrot) eindeutig positiv ist (Verhältnis Energieoutput zu Energieinput = 2,29 : 1).

Für eine Entscheidung für nationales Bio-Kraftstoffprogramm soll die Bilanz allerdings durch statistische Daten eines Anbaues in Österreich abgesichert werden.

Die Untersuchungen über Strohheizungsanlagen wurden vor allem mit Messungen von automatischen Strohfeuerungsanlagen weitergeführt. Aufgrund des großen Interesses der Hersteller an einer Prüfung für absätzig beschickte Hochdruckballenkessel mußte ein Vorschlag für ein Prüfverfahren erarbeitet werden.

Zur Untersuchung über Biogasanlagen wurde die Sammlung von Unterlagen, Daten und Kennwerten über ausgeführte Biogasanlagen wurde fortgesetzt. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse ermöglichten es, zahlreiche Interessenten, u.zw. sowohl Firmen als auch Landwirte, aufklärend zu informieren. In 80 Beratungsgesprächen mit Landwirten konnten nur wenig Betriebe geortet werden, deren Verhältnisse die Errichtung einer Biogasanlage einigermaßen wirtschaftlich vertretbar erscheinen ließen.

Der Schwerpunkt der Forschungstätigkeit wurde deshalb auf die Projektierung einer Versuchsbiogasanlage gelegt, mit deren Hilfe eine Verbesserung der Biogastechnologie erarbeitet werden soll. Die Anlage wurde unter Berücksichtigung des internationalen Standes der Biogasforschung so flexibel konzipiert, daß eine breit gestreute Variation des Verfahrensablaufes möglich ist. Das nachstehend wiedergegebene Anlagenschema und die Anlagenbeschreibung geben hierüber nähere Informationen. Mehrere Anlagenkomponenten wurden bereits angeschafft. Die Anlage soll 1980 in Betrieb genommen werden. Zur Klärung gewisser Fragen wurden Gärversuche in Kleinbehältern vorgenommen. Parallel hierzu wurden Messungen an einem FIAT-TOTEM im Betrieb des Herrn Ing. Weinbergers in Weistrach vorgenommen.

Im Berichtsjahr wurden die Messungen der Luftdurchlässigkeit von Baumaterialien im Labor mit einer verbesserten Meßmethode weitergeführt. Es wurden über 100 Einzelproben in der Größe 10/10 und 20/20 cm Durchströmfläche in mehreren Meßbereichen wiederholt geprüft. Im Hinblick auf die Entwicklung von Selbsttragenden Porendecken unter Massivdecken wurden bei handelsüblichen Dämmplatten auf Glaswolle-, Mineralwolle- und Hölzwoollbasis die Luftdurchlaßzahlen sowie Festigkeitseigenschaften im trockenen und feuchten Zustand gemessen. Die Ergebnisse wurden in einem Gumpensteiner Baumerkblatt "Porenlüftung 2" teilweise veröffentlicht.

Im Berichtsjahr konnten die praktischen Erfahrungen mit dem "Porenlüftungssystem" bedeutend erweitert werden. Lagen bisher nur Erfahrungen bei Zuchtschweinen und bei Ställen mit Porendecken an leichten Dachdecken vor, so konnten diese im Laufe des Berichtsjahres auf Mastschweine und Mastkälber und auf Porendecken unter Massivdecken mit Überdrucksystemen erweitert werden. Der Gumpensteiner Kälbermast-Versuchsstall wurde mit einer Porendecke ausgestattet und durch eine demontable leichte Trennwand so unterteilt, daß zwei klimatisch getrennte Ställe für je 12 Mastkälber entstanden. Für die Untersuchung der Klimaansprüche von Mastkälbern unter absolut zugfreien Bedingungen wurde ein erster Vorversuch durchgeführt, der noch keine exakten Aussagen zuläßt. Dabei wurde aber eindeutig festgestellt, daß die üblichen Empfehlungen für Porenlüftungssysteme keine Gültigkeit haben. Im Tastversuch konnte gezeigt werden, daß auf Heizung vollständig verzichtet werden kann und relative Luftfeuchten von weit über 90 % keinerlei schädigenden Effekt auf die Tiere ausüben. In weiteren Versuchen sollen diese Ergebnisse abgesichert werden.

Agrarökonomik

Um einerseits Aussagen über die voraussichtliche Entwicklung der zu erwartenden landwirtschaftlichen Einkommen im bereits laufenden Wirtschaftsjahr zu erhalten und andererseits Simulationsrechnungen im Zusammenhang mit Überlegungen betreffen den Einsatz unterschiedlicher agrarpolitischer Instrumente durchzuführen zu können, ist ein Modell in Ausarbeitung, das eine mikroökonomische Darstellung der Verhältnisse bringen soll. Im Berichtsjahr wurde der Modellansatz, die unterstellten bzw. errechneten Koeffizienten und deren Auswirkungen nochmals einer kritischen Prüfung unterzogen.

Über den Effekt der Rindfleischverbilligungsaktionen wurde festgestellt, daß in Summe der fünf Rindfleischverbilligungsaktionen bei einem staatlichen Stützungsaufwand von 170 Mio. S (nominell) 12.922 t Rindfleisch mehr abgesetzt werden konnten, d.s. umgerechnet knapp 52.000 Rinder. Es wurde eine geringe negative Vor- und Nachwirkung festgestellt. Weiters konnte geschätzt werden: die Saisonfigur (der Rindfleischabsatz ist am höchsten im August, am niedrigsten im April), die Auswirkungen jeder zusätzlichen Fremdennächtigung auf den Rindfleischabsatz,

die Steigerung der Verarbeitung von Rindfleisch anlässlich der Rinderverwertungsaktion 1976, die Verschiebung der Verarbeitungsanteile (Rindfleisch/Schweinefleisch) in Abhängigkeit vom realen Marktpreisverhältnis, die Abhängigkeit von Einkommen, Eigen- und Kreuzpreisen.

In einer weiteren Schätzung der nachgefragten Menge an Rind- und Schweinefleisch insgesamt konnte nachgewiesen werden, daß die Rindfleischverbilligungsaktion einen minimalen Effekt auf den Gesamtfleischabsatz (= Rind + Schwein) hatten. Der in den Aktionszeiträumen insgesamt erzielte Mehrabsatz an Rindfleisch wurde durch einen Minderabsatz an Schweinefleisch etwa kompensiert: aus der Differenz des Rindfleischmehr- und Gesamtfleischminderabsatzes ergibt sich ein Rückgang bei Schweinefleisch im selben Zeitraum um 13.900 t, d.s. etwa 170.000 Schweine. Ebenso wie beim Rindfleischmodell wurden auch hier Vor- und Nachwirkungen, die Saisonfigur, der Einfluß der Fremdennächtigungen, des Einkommens und des Preises auf den Rind- und Schweinefleischabsatz geschätzt. Die witterungsbedingten Ertragsschwankungen der Feldfrüchte verursachen ein hohes Risiko der landwirtschaftlichen Produktion. Eine frühzeitige Kenntnis der bevorstehenden Erntemengen ermöglicht dem Landwirt selbst sowie der gesamten Volkswirtschaft, durch rechtzeitige Dispositionen den negativen Auswirkungen der Ernteschwankungen entgegenzutreten.

Die Besondere Ernteermittlung 1979 hat gezeigt, daß die Prognosen der Getreideerträge / ^{stark überhöht} waren, während jene für Körnermais und Spätkartoffeln zufriedenstellend ausfielen. In allen Fällen wurde die Richtung der Änderung des Hektarertrages in Vergleich zum Vorjahr richtig erkannt, doch wurde die Höhe der Veränderung, insbesondere bei der Sommergerste, weit unterschätzt. Derartige Fehlschätzungen weisen auf das Fehlen von Witterungsverhältnissen, wie sie in der letzten Vegetationsperiode herrschten, in der Stichprobe, die zur Schätzung der Modellparameter verwendet wurde, hin. Eine Neuschätzung der Modellparameter unter Einbeziehung des Witterungsverlaufes von 1979 ist demnach für das Jahr 1980 vorgesehen.

Die Prüfung der Effizienz des Einsatzes öffentlicher Mittel kann mit Hilfe der Kosten-Nutzen-Analyse durchgeführt werden. Da hiezu grundsätzlich konkrete und quantifizierbare Ziele, Kosten- und Nutzenvorstellungen erforderlich sind, kann auf eine Reihe hypothetischer Größen nicht verzichtet werden. Wo auch solche für die Wirtschaftswirklichkeit nicht abschätzbar sind, handelt es sich

um sogenannte intangible Kosten- und Nutzeneffekte, die verbal umschrieben werden müssen; gerade diese sollten aber im Bereich der Landwirtschaft nicht unterschätzt werden.

Nachdem im Jahr 1973 damit begonnen worden war, Kosten-Nutzen-Analysen auf dem Gebiet der landwirtschaftlichen Förderung bei verschiedenen einzelbetrieblichen und gemeinschaftlichen Maschineninvestitionen durchzuführen, wurden in den darauffolgenden Jahren Kosten-Nutzen-Analysen in Maschinenringen, für Güterwegebauten, den Fremdenzimmerausbau auf Bauernhöfen, für Kommassierungen, für landwirtschaftliche Vermarktungszusammenschlüsse und der Beratung erstellt. Die ökonometrische Schätzung des Grenzertrages der landwirtschaftlichen Betriebsberatung wurde im ersten Quartal 1979 an Hand von Buchführungsergebnissen von 1959-1976 durchgeführt. Dabei wurde eine verallgemeinerte dynamische CES-Produktionsfunktion für den realen Rohertrag des Durchschnittsbetriebes mit vier Produktionsfaktoren (Arbeit, Kapital, Boden, direkter Aufwand) und ungebundenem technischen Fortschritt (Trend, Beratung) unterstellt. Die Substitutionselastizitäten wurden mit Hilfe von Einzelgleichungen, die ebenfalls als dynamisch spezifiziert waren, geschätzt. Die Berechnung der volkswirtschaftlichen Auswirkungen der landwirtschaftlichen Betriebsberatung ergab ein Verhältnis des volkswirtschaftlichen (Grenz-)Nutzens zu den Personalkosten des Beraters von mindestens 3, wobei der Nutzen ausschließlich den Konsumenten zugute kommt.

Im Jahr 1978 wurde mit der Datenerhebung über einen Maschinenring im oberösterreichischen Alpenvorland begonnen und die Arbeit im Berichtsjahr abgeschlossen. Begonnen und abgeschlossen wurde auch die KNA über zwei konkrete Projekte (Oststeiermark, oberes Mühlviertel) der landwirtschaftlichen Besitzaufstockung. Mit einer zusammenfassenden Darstellung der Ergebnisse im Jahr 1979 und deren Publikation in der Schriftenreihe des Agrarwirtschaftlichen Institutes im Jahr 1980 ist die Arbeit als Fallstudienuntersuchung abgeschlossen.

1980 soll jedoch die Anwendbarkeit der Methode der Kosten-Nutzen-Analyse auf gesamte Budgetansätze der landwirtschaftlichen Förderung (z.B. Elektrifizierung, Wegebau, usw.) bzw. auf

komplexe Förderungsmaßnahmen (z.B. Regionalförderung) geprüft und dargestellt werden. Gleichzeitig soll auch die theoretisch mögliche Änderung des bisherigen Systems der landwirtschaftlichen Förderung auf ausschließlichen Direktzuschuß einer Prüfung unterzogen werden.

Um jene Einflußfaktoren zu erfassen, die für die Ausprägung von "Vorrangfunktionen" von **Almen** in Österreich maßgebend sind, wurden bisher auf insgesamt 40 Almen detaillierte Erhebungen durchgeführt. Die Materialbestände umfassen durchschnittlich 200 bis 250 Einzelinformationen pro Almgebiet, gegliedert nach den Datengruppen des Erhebungsbogens. Zusätzlich liegen Karten-, Plan- und Bildunterlagen, z.T. mit verschiedenen Kartierungseintragungen (durch die Geländebegehungen) vor.

F o r s t w i r t s c h a f t

Das Forschungsprojekt "Bestimmung der Nährstoffgehalte von Nadelproben der Düngungsversuchsflächen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt" dient der Feststellung der Nährstoffversorgung, der Änderung der Nährstoffversorgung nach der Düngung bzw. der Feststellung des Zeitpunktes der Düngerwirkung und der Erarbeitung von Grenzzahlen für Nadelhauptnährstoffgehalte auf verschiedenen Standorten im Zusammenhang mit Fragen der Düngungsrentabilität. Weiters sollen dabei methodische Unterlagen zur Gewinnung und Bearbeitung von Proben erarbeitet werden. Im Berichtsjahr wurden von 9 Exaktdüngungsversuchsflächen und vom Großdüngungsversuch Pinkafeld 290 Proben gewonnen. Die Proben aus dem Vorjahr wurden zum Teil analysiert.

Im Rahmen des Forschungsprojektes "Einsatz von Polyedervirus-Suspensionen gegen Forstschädlinge" wird das Polyedervirus aus verschiedenen Schädlingen gewonnen und die Pathogenen für Bekämpfungsversuche vermehrt. Im Berichtsjahr wurde Virus-Material von Neodiprion zertifiziert an ein Universitätsinstitut in Hannover, BRD, abgegeben.

Beim Forschungsprojekt "Schälschadenuntersuchung" wird der Schaden, der durch die Rotfäule nach starker Hochwildschälung an Fichtenbeständen in verschiedenen Forstbetrieben Österreichs entsteht, ermittelt. Weiters wird die Erstellung von Schälschadentabellen angestrebt. Im Berichtsjahr wurden die Außenaufnahmen mit

der Anlage weiterer Probenflächen fortgesetzt, wobei umfangreiches Stammscheibenmaterial gewonnen werden konnte. An den Stammscheiben wurden die Flächen mit sichtbarem Rotfäulebefall ausplanimetriert und sonstige Kennwerte erhoben. Das Auswertungsprogramm für Jahrringmessungen wurde ausgebaut und mit der Ausmessung an der Jahrringmeßanlage wurde begonnen.

Die laufenden Jahreserhebungen und -auswertungen im Rahmen der Österreichischen Forstinventur wurden planmäßig durchgeführt. Die Auswertung der Hauptdaten des Fünfjahresergebnisses 1971/75 wurde abgeschlossen.

Im Rahmen des Forschungsprojektes "Wildbach-Erosions- bzw. Abtragsforschung" sollen die Grundlagen für die genauere Voraussage des Wildbach- und Lawinenpotentials verbessert werden. In einer laufenden Katastrophenuntersuchung wurden im Berichtsjahr in erster Linie Daten ereignisrelevanter Faktoren gesammelt. Neben dieser Untersuchung vermitteln Abfluß- und Abtragsuntersuchungen in 7 Mustereinzugsgebieten meßtechnisch kontrollierte Grundlagen. Ein Schwerpunkt der Untersuchungen lag wieder im Gradenbach, indem der gefundene mathematisch formulierbare Zusammenhang zwischen dem Ausmaß des jährlichen Talzuschubes und den jeweils vorangegangenen Niederschlagsmengen weiter präzisiert werden konnten. Die erkannte Korrelation ermöglicht die Überprüfung der Verbauungs- und Entwässerungsmaßnahmen auf ihre Wirksamkeit und erlaubt auch Voraussagen und Warnungen. Die Ergebnisse werden durch Schneemessungen weiter abgesichert. Die Beregnungsversuche wurden im Dürnbach fortgesetzt und im Schmitterbach in Zell/See bzw. im Keerbach bei St. Ägyd am Neuwald (NÖ) wurden neue Meßgerinne geeicht. In den Lawinenzügen Breitlahn/Obertauern (Salzburg) und Trattenlahner/Bleiberg (Kärnten) wurden Geschwindigkeitsmeßanlagen eingebaut.

Im Rahmen des Forschungsprojektes "Einfluß moderner Holzerntemethoden auf den Nährstoffhaushalt des Waldes, Verwertung der Entrindungs- und Entastungsabfälle" wird unter anderem die Zufuhr von Pflanzennährstoffen über Niederschläge untersucht. Dabei soll einerseits der Nährstoffstrom aus Niederschlägen auf eine freie Fläche ermittelt werden, andererseits sollen in einem etwa 50-jährigen Fichtenbestand in Ottenschlag (NÖ) jene "inneren Nährstoffteilströme" bestimmt werden, die durch Auswaschung von

Pflanzennährstoffen aus den Baumkronen wieder zum Boden zurückgelangen. Im Berichtsjahr wurden die noch ausstehenden Bestimmungen der Pflanzennährstoffe im Niederschlagswasser aus dem Jahre 1976 durchgeführt. Es wurden sowohl die jährlichen Sommer- und Winter-niederschlagsmengen für die Freifläche und den Bestand ermittelt, als auch Jahresmittelwerte errechnet. Aus diesen Werten konnte die Interzeption ermittelt werden. Im Niederschlagswasser wurden die Nährstoffkonzentrationen (N, P, K, Ca, Mg, Na) bestimmt und Hektarmengen an Pflanzennährstoffen errechnet. Außerdem wurden die wissenschaftliche Literatur zu diesem Themakreis gesichert und so alle Vorbereitungen für eine abschließende Publikation getroffen. Im Rahmen des genannten Forschungsprojektes werden auch die Biomassen in einem Fichtenbaumholz in Ottenschlag untersucht. Im Berichtsjahr wurden die im Jahre 1978 begonnenen chemischen Analysen der Boden-, Nadel-, Holz und Rindenproben auf ihre Gehalte an N, P, K, Ca und Mg fertiggestellt.

Im Zuge der Bearbeitung des Forschungsprojektes "Möglichkeiten zur Steigerung der Holzprodukte" wurden im Berichtsjahr die im Jahre 1978 begonnenen chemischen Analysen der bei einem Bestandesdüngungsversuch in Ottenschlag (NÖ) gewonnenen Nadel-, Holz, Rinden- und Bodenproben auf ihre Gehalte an N, P, K, Ca und Mg abgeschlossen. Weiters wurden im Berichtsjahr die Aufforstung und das Baumwachstum unter schwierigen Standortbedingungen auf einer Versuchsfläche in Urmannsau (NÖ) untersucht. Dabei sollte die Klärung der Wechselwirkungen zwischen N, P und K auf den Zuwachs und die Nährstoffkonzentrationen in den Nadeln von Fichtenpflanzen auf karbonatischen Braunlehen erfolgen. Mittlerweile wurden die Nährstoffuntersuchungen an den Nadelproben vervollständigt, indem die Nadeljahrgänge 1975 und 1976 als Mischproben aus den einzelnen Behandlungen auf ihre Gehalte an N, P, K, Ca und Mg untersucht wurden, um die Nachhaltigkeit der Kulturdüngung bestimmen zu können. Die statistische Auswertung wurde abgeschlossen und eine Sichtung der wissenschaftlichen Literatur zu diesem Themenkreis durchgeführt.

Das Forschungsprojekt "Vergleichende Untersuchungen über die Organisation von Forstbetrieben und die Möglichkeiten der Organisationsrationalisierung" mußte im Berichtsjahr abgebrochen werden, da von den im Jahre 1978 an forstliche Mittelbetriebe (500 - 1.800 ha

Waldfläche) ausgesandten Fragebögen so wenige zurückgesandt wurden, daß eine Auswertung nicht sinnvoll war. Das Ergebnis dieses Projektes bleibt somit auf den bereits durchgeführten Organisationsvergleich in großen Forstbetrieben Österreichs beschränkt.

Das Forschungsprojekt "Planungsmodelle" konnte im Berichtsjahr abgeschlossen werden. Die wichtigsten Ergebnisse des Projektes bestehen in einer logisch-analytischen Bearbeitung der Planung im Forstbetrieb mit einer Analyse der speziellen Planungsfelder und spezifischen Planungsbesonderheiten, unter anderem basierend auf einer empirischen Erhebung über den derzeitigen Stand der Planung in 18 größeren österreichischen Forstbetrieben. Weiters werden operationale Lösungsansätze für die forstliche Nachhaltsregelung und die hierfür erforderlichen Methoden und Computerprogramme - eine vielseitige Weiterentwicklung der traditionellen Forsteinrichtung und betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten - aufgezeigt. Auf dieser Grundlage ergeben sich zahlreiche stimulierende Impulse für Fortschritte in der Waldbewertung - in speziellen für die Beurteilung und Bewertung von Betriebsklassen und ganzen Forstbetrieben.

Im Rahmen des Projektes "Leistungsanalyse von Standorteinheiten" wurden im Berichtsjahr mittels Stichprobeninventur und größerer spezieller Versuchsflächen in Fichten-Reinbeständen in Fichten/Tann- und in Fichten/Kiefern-Mischbeständen sowie auch in Kiefern-Reinbeständen des Waldviertels und des mittleren Burgenlandes Wuchsreihenaufnahmen gemacht. Weiters wurden wieder einige Wuchsreihen aufgearbeitet und daraus Standortstabellen abgeleitet, so z.B. die "Geras-Tafel" für die Fichte im "moravisch-wägalischen Wuchsbezirk" des Waldviertels und die Fichten-Standortstabellen der moränen Standorte. Das genannte Projekt konnte im Berichtsjahr abgeschlossen werden. Aus den Ergebnissen des Projektes ist zu ersehen, daß beim Höhenwachstum der Fichte ein deutliches West-Ostgefälle besteht. Die Jugendentwicklung dieser Baumart nimmt zwar nach Osten gehend zu, die maximal erreichbare Höhe dagegen ab, wodurch die Wachstumskurve konvexer wird. Das Ertragsniveau der vergleichbaren Standorteinheiten bezogen auf dGZ 100 nimmt nach Osten gehend ab, wobei dieser Trend

vom Basengehalt des Muttergesteines erheblich gestört werden kann. Sogar die Anwendung der Lokalertragstafeln ist begrenzt, weil eine korrekte Bonitierung und demnach eine korrekte Hiebssatzableitung nach diesen Tafeln nur auf den Standorten der Braunerde-Podsol-Serie möglich ist, während auf den Pseudogley-, anmoorigen Gley- und Anmoorstandorten eine ganz anders gestaltete Entwicklung der Bestände vorliegt und so die Anwendung eigener Standortstafeln notwendig ist. Da in einigen Wuchsbezirken die Stichprobeninventur nach 10 Jahren wiederholt wurde, kann nun eine Revisionsmethode der Stichprobeninventur entweder ohne Wiederholung (Simulationsmethode) oder mit breitmaschiger Wiederholung (Kontrollmethode) als Nebenprodukt des genannten Forschungsprojektes für die Forsteinrichtung ausgearbeitet werden.

Im Rahmen des Forschungsprojektes "Beobachtungen und Untersuchungen von Güterwegbefestigungen" wird auf Güterwegbaustellen und auf bereits fertiggestellten Anlagen laufend das Tragverhalten der Befestigung untersucht. Die bisher gemachten Erfahrungen waren unter anderem auch die Grundlage für die Zulassung der Einsenkungsmessung zur Beurteilung der Tragfähigkeit der Unterlagen in den derzeit als Entwurf vorliegenden "Allgemeinen technischen Bedingungen für die Herstellung bituminöser Trag-, Deck- und Tragdeckschichten im Heißmischverfahren für den ländlichen Straßenbau", die von der Österreichischen Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen ausgearbeitet wurden. Neben der Durchführung der Frühjahrs- und Herbstmessungen auf den 10 ausgewählten Untersuchungsstrecken wurde im Berichtsjahr das Hauptaugenmerk auf die Beschaffung ausreichender Unterlagen für die Dokumentation der untersuchten Strecken gelegt. So erfolgte eine detaillierte photographische Darstellung des Zustandes der einzelnen Strecken, die Bestimmung der Oberbaustärken in der Natur und die labormäßige Bestimmung der Untergrundeigenschaften.

Im Zuge der Bearbeitung des Forschungsprojektes "Bodenwasserhaushalt von Pseudogleystandorten der submontanen Stufe im niederösterreichischen und burgenländischen Laubwaldgebiet unter verschiedener Waldbestockung" wurden im Berichtsjahr Versuchsflächen in Niederösterreich und Burgenland besichtigt und aufgenommen sowie im Revierteil "Moschendorf" der Forstverwaltung Oberwart der Österreichischen Bundesforste Meßflächen eingerichtet.

Das Forschungsprojekt "Untersuchungen über Stammzahl- und Grundflächenhaltung bei verschiedenem Ertragsniveau" soll Antwort auf die Frage geben, ob Unterschiede hinsichtlich der Empfehlbarkeit von Baumzahlleitlinien bestehen, die durch das Ertragsniveau verursacht werden. Die ursprünglich beabsichtigte Methodik war die, daß die beobachteten Zuwächse bei verschiedenen Bestockung in zwei Wuchsreihen verschiedenen Ertragsniveaus zeigen müßten, ob dies der Fall ist. Es mußte aber festgestellt werden, daß die von Inventuren ausgewiesenen Zuwächse je nach der ihnen zugrunde gelegten Berechnungsmethode ganz wesentliche Abweichungen zeigen. Um nun diese Abweichungen in den Griff zu bekommen, wurden im Berichtsjahr 4 verschiedene Berechnungsvarianten untersucht. Weiters wurde auch noch deren Empfindlichkeit auf "nicht optimale Einheitshöhenkurven", falsche Ertrags tafeln, systematische Fehler bei der BHD-, Höhen- und Altersbestimmung untersucht. Auch ein Vergleich zwischen Derbholz- und Schaftholzzuwächsen wurde vorgenommen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen führten zu dem Schluß, daß die Verwendung der Zuwächse für den Vergleich mit verschiedenen Stammzahlhaltungen in Abhängigkeit vom Ertragsniveau nicht zielführend sein wird.

Der Abschnitt "Forstliche Ideologie" des Forschungsprojektes "Die Einflußnahme von Verbänden auf die Forstrechts-erneuerung" wurde im Berichtsjahr fertiggestellt. In diesem Abschnitt wird erstmalig versucht, wesentliche Bestandteile der forstlichen Ideologie herauszuarbeiten, um dann in einem späterem Abschnitt überprüfen zu können, inwieweit sie als "Institution" des politischen Prozesses in der Forstrechts-erneuerung wirksam geworden ist. Der Abschnitt behandelt die "Waldontologie", die einen besonderen Stellenwert in der forstlichen Ideologie einnimmt, die "Waldgesinnung" und deren Wandel im Laufe der Zeit, den Begriff "Forstmann" und den besonderen Staatsbegriff, in dem sich die forstliche Ideologie ausdrückt.

Das Projekt "Auerwildnachzucht" soll dazu beitragen, den durch menschliche Aktivitäten bedrohten Bestand des Auerwildes zu erhalten bzw. dieses Wild in Gebieten, wo es nicht mehr vorkommt, wieder einzubürgern und somit die auch forst-

politisch erwünschte Artenvielfalt der Lebensgemeinschaft Wald zu sichern. Im Berichtsjahr konnte der im Rahmen dieses Projektes notwendige Bau eines Überwinterungsgeheges ermöglicht werden.

Im Rahmen des Forschungsprojektes "Kleinklimatische Untersuchungen im Raume Pöls-Aichfeld zur Überprüfung der Emissions- und Immissionsverhältnisse entsprechend dem Forstgesetz 1975" sollen durch gezielte meteorologische Untersuchungen die maßgeblichen Bedingungen für die Ausbreitung von forstschädlichen Luftverunreinigungen in den Industriegebieten erhoben werden, um danach eine Zuordnung von Immissionsanteilen zu Emittenten treffen zu können. Bei diesen Untersuchungen werden mittels eines Sondernetzes von kontinuierlich arbeitenden Maßstationen bzw. durch Meß- und Beobachtungsfahrten die stark vom jeweiligen Gelände abhängigen Gelände abhängigen klimatischen Bedingungen festgestellt und die Ergebnisse anschaulich in Karten dargestellt. Das Sondernetz wurde im Berichtsjahr aufgebaut. Weiters wurde mit der Auswertung der Meßergebnisse begonnen. Die bisherige Auswertung der Temperaturergebnisse brachte einige wesentliche Erkenntnisse auch hinsichtlich der Übertragbarkeit klimatischer Daten benachbarter Stationen in ähnlicher Seehöhe. Aufgrund der Auswertung der nächtlichen Temperaturminima konnte eine Gliederung des Untersuchungsgebietes in insgesamt 8 Kaltluftgefährdungszonen vorgenommen werden. Die nächtliche Temperaturschichtung mit den einzelnen Kaltluftseeobergrenzen ist für die Ausbreitung der Emissionen von großer Bedeutung; somit läßt sich eine Zuordnung Kaltluftgefährdungszone - Schadstoffbelastung durchführen. Diese Korrelation wird durch die Kenntnis der Luftströmungen in der Nacht bzw. am Tage entscheidend verbessert.

Im Rahmen des Forschungsprojektes "Die Situation der Forstwirtschaft in den Systemen der Zentralverwaltungswirtschaft des Ostblocks im Vergleich zu marktwirtschaftlichen Systemen des Westens" soll untersucht werden, inwieweit die Forstgesetzgebung durch ökonomische und politische Faktoren beeinflusst worden ist bzw. wird, dies vor allem an Hand einer Darstellung der legislativen Entwicklung in den sich durch Wirtschaftssystem und Gesellschaftsordnung unterscheidenden Staaten des Westens und des Ostens. Im Berichtsjahr konnten dafür erforderliche Auslandskontakte mit Polen, Rumänien und Bulgarien hergestellt werden.

Das Forschungsprojekt "Voraussetzungen zur Kooperation in der österreichischen Forst- und Holzwirtschaft" dient der Untersuchung der Ursachen für die unterschiedliche Kooperation in der Forst- und Holzwirtschaft in Österreich und in Skandinavien. Weiters sollen die Vorteile der industriell-kommerziellen Organisation am Beispiel von Finnland im einzelnen analysiert werden. Im Zuge der Bearbeitung dieses Projektes konnten im Berichtsjahr zwei Diplomarbeiten fertiggestellt werden, die sich mit der gemeinsamen Holzverwertung in Niederösterreich und in Finnland befassen.

Das Forschungsprojekt "Sortentafel und Sortenertragstafeln für Fichte" soll zu einer zutreffenderen Bewertung von Fichtenbeständen mit vertretbarem Arbeitsaufwand führen. Für die Erstellung dieser Tafeln werden Daten der Österreichischen Forstinventur herangezogen. Im Berichtsjahr wurden die Übersetzung der Bänder mit den Forstinventur-Daten auf den ASCII-Code der Cyber 70/74 an der Technischen Universität Wien, sowie die Abspeicherung der Daten auf eigene Magnetbänder durchgeführt. Weiters konnten die Parametrisierung der Fichtenschaftkurven für die Erstellung der Sortentafeln und Sortenertragstafeln abgeschlossen und die Voraussetzungen für die Berechnung der Sortentafel geschaffen werden.

Das Forschungsprojekt "Die Langfristigkeit und Nachhaltigkeit als Problem bei spezifischen forstlichen Planungs- und Bewertungsaufgaben unter Anwendung der Simulation" dient dem weiteren Ausbau vorliegender Simulationsmodelle und Datenerhebungen für spezielle Problemstellungen mit langfristigem Wirkungszusammenhang wie Veränderung der Produktionsziele, Auswirkungen gesetzlicher Beschränkungen auf die Betriebsergebnisse, Auswirkungen der Berücksichtigung der Erholungsfunktion und sonstigen infrastruktureller Einflüsse und Auswirkungen verschiedener Hiebssatzweiser bzw. alternativer Bestandesbehandlungsprogramme. Im Berichtsjahr wurden das vorhandene Betriebsklassen-Simulationsprogramm für das neue Betriebssystem der Rechenanlage an der Universität für Bodenkultur adaptiert und in zwei Betriebsbesuchen die Möglichkeiten der Erfassung langfristiger wirksamer Vor- und Nachteile der hochmechanisierten Holzernte studiert.

Im Rahmen des Forschungsprojektes "Osttiroler Gebirgswaldbau" soll erstmals ein zusammenfassendes regionales Gebirgswaldbau-Konzept erstellt werden. Dieses Konzept soll der nachhaltigen Steigerung der Holzproduktion im Ertrags- und Schutzwald, der nachhaltigen Sicherung der Schutzfunktionen im Osttiroler Katastrophengebiet, der Vorbeugung von Waldabbruchkatastrophen und der Gewährleistung höchstmöglicher Sicherheit gegen Umwelteinflüsse für eine Erholungslandschaft im Sommer und Winter dienen. Im Berichtsjahr wurden der Steilhangschutzwald Oberhauser Zirbenwald im Defereggental aufgenommen und weitere Aufnahmen im Waldabbruchgebiet Lesach- und Ködnitztal durchgeführt. Weiters wurden Aufnahmen bäuerlicher Schutzwälder, waldbauliche Auswirkungen eines Kraftwerkprojektes und Aufnahmen in Lärchwiesen-Wäldern ausgewertet.

Das Forschungsprojekt "Grundlagen der forstlichen Öffentlichkeitsarbeit" soll Kenntnisse über die Begriffe "Öffentlichkeit" und "Öffentliche Meinung", das Bild der Forstwirtschaft in der öffentlichen Meinung, die Wirkungen meinungsbildender Massenmedien sowie über die Möglichkeiten und Grenzen der Öffentlichkeitsarbeit in einem pluralistischen Staat schaffen. Im Berichtsjahr wurde daher versucht, einerseits durch laufende Sichtung und Analyse der Beiträge meinungsbildender Massenmedien die Einstellung der Bevölkerung zum Wald zu erforschen und andererseits einen brauchbaren theoretischen Bezugsrahmen für forstliche Öffentlichkeitsarbeit zu finden. Weiters wurde im Rahmen des genannten Projektes eine Diplomarbeit mit dem Titel "Das Bild der Forstwirtschaft im Schulunterricht. Eine Schulbuchanalyse als Beitrag zur forstlichen Öffentlichkeitsarbeit" fertiggestellt.

W a s s e r w i r t s c h a f t

a) Forschungsaufträge

- Einfluß von Bodenerosion und Düngemittelabschwemmung auf die Gewässereutrophierung

Im Rahmen des genannten Forschungsvorhabens wurde eine umfassende Behandlung der Fragen der diffusen Nährstoffbelastung durch Erosion und Düngemittelabschwemmung eingeleitet. Weiters sollen Möglichkeiten zur Verringerung der Abschwemmung von Nährstoffen und der Bodenerosion aufgezeigt werden.

- Grundlagenstudie zum Fragenkomplex erhöhter Nitratbelastung des Grundwassers

In einigen für die Trinkwasserversorgung herangezogenen Grundwasserfeldern werden bereits erhöhte Nitratgehalte nachgewiesen. Da die einzelnen Ursachen dieser Belastung weitgehend ungeklärt sind, insbesondere auch die Frage, inwieweit durch landwirtschaftliche Bodennutzung eine Erhöhung des Nitratgehaltes im Grundwasser hervorgerufen werden kann, wurde die Erstellung einer Grundlagenstudie zum Fragenkomplex erhöhter Nitratbelastung in Auftrag gegeben. Als ein wesentliches Ergebnis der Arbeit wird die Ausarbeitung von Leitlinien zur weitgehenden Vermeidung von Nitraterhöhungen im Grundwasser erwartet.

- Die Bedeutung der Bettsedimente für Fließgewässerbiozönose im Hinblick auf gewässerbauliche Maßnahmen

In Erweiterung der bereits abgeschlossenen Untersuchungen über Wechselbeziehungen verschiedener Wasserverbauungsarten zur Lebensgemeinschaft im Gewässer steht ein mehrjähriges Forschungsvorhaben in Bearbeitung, von dem als Ergebnis Vorschläge seitens der Limnologie zur Minimierung negativer Nebenwirkungen gewässerbaulicher Maßnahmen auf die Biozönose der Bettsedimente erwartet werden.

- Auswirkungen des naturnahen Wasserbaues auf die Fischerei.
Von den Ergebnissen werden weitere Erkenntnisse bzw. Präzisierungen für die Erstellung von Leitlinien zum naturnahen Gewässer Ausbau unter besonderer Berücksichtigung der fischereilichen Gesichtspunkte erwartet.
- Auswirkungen der thermischen Belastung auf das Gewässerökosystem
Für die Formulierung von Grenzwerten der maximalen Aufwärmtemperatur eines Gewässer, der Aufwärmespanne des Kühlwassers oder des Verhältnisses Kühlwassermenge zur Wasserfracht bilden vor allem Kenntnisse über die Auswirkungen einer Temperaturerhöhung auf die Biologie eine entscheidende Voraussetzung. Es wurde daher als erster Schritt ein Forschungsauftrag mit dem Ziele erteilt, die hierüber national und international vorliegenden Ergebnisse in einer zusammenfassenden Bearbeitung darzustellen.
- Untersuchungen über wasserwirtschaftliche Auswirkungen bei der Ablagerung von Sonderabfällen in Mülldeponien
Im Rahmen dieser bereits abgeschlossenen Forschungsarbeit wurden Fragen behandelt, inwieweit einzelne ausgewählte Sonderabfallarten je nach Qualität und Quantität gemeinsam mit Hausmüll unbedenklich abgelagert werden können und mit welchen Sickerwasseremissionen zu rechnen ist.
- Weitgehende biologische Abwasserreinigung durch Langzeitbelebungsanlagen mit anaerober Schlammstabilisierung
Im Mittelpunkt des bereits abgeschlossenen Forschungsvorhabens stand die Übertragung der guten Reinigungsleistung von Langzeitbelebungsanlagen auf größere Anlagen unter Berücksichtigung der technischen, wirtschaftlichen und betrieblichen Randbedingungen.
- Biologische Reinigung von Bleichereiabwässern und Kondensat der Sulfitzellstoffherzeugung
Bedingt durch die sich abzeichnende Entwicklung im Bleichereiverfahren werden Untersuchungen zur biologischen Reinigung der Abwässer aus dem Kondensat durchgeführt und damit auch eine Lösung des Geruchsproblems der Kondensate erwartet.

Hydrographische Forschung

Auf dem Gebiet der hydrographischen Forschung wurde das im Hinblick auf die nationale und internationale Bedeutung optimaler Wasserstandsvorhersagen für die Donau wichtige Projekt "Entwicklung eines Abflußmodelles für die niederösterreichische Donau zur Erstellung von Wasserstandsvorhersagen" abgeschlossen. Dieses Prognosemodell wird beim niederösterreichischen Hydrographischen Dienst bereits praktisch erprobt und sowohl für den täglichen Prognosedienst als auch besonders für Hochwasserprognosen verwendet.

Als weitere Forschungsvorhaben, die auch im Folgejahr weitergeführt werden sollen, sind anzuführen:

- Zur Verbesserung der Trinkwasserversorgung im östlichen Steirischen Becken wurden im Berichtsjahr im Bereich von Großwilfersdorf und Blumau hydrogeologische Untersuchungen artesischer und überlagernder seichtliegender Grundwässer durchgeführt. Diesem Vorhaben kommt sowohl im Hinblick auf die Trinkwasserversorgung als auch auf die agrarindustrielle Produktion in diesem Gebiet besondere Bedeutung zu.
- Mit der Einrichtung von gezielten Grundwasserbeobachtungsnetzen befaßt sich ein weiteres Vorhaben. Im Berichtsjahr wurden die erforderlichen hydrogeologischen Untersuchungen sowie auch die Auswertung der Untersuchungen für das Inntal begonnen.

b) Forschungsarbeiten der wasserwirtschaftlichen Bundesanstalten

Bundesanstalt für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt

Die Forschungsvorhaben über den Wasserbedarf für die Pflanzenproduktion in Niederösterreich, die Versuche zur Bestimmung der kapillaren Leitfähigkeit sowie die Untersuchung über die Stabilisierung des Bodengefüges zur Aufbereitung von Bodenmaterial zum Verfüllen der Drängräben wurden weitergeführt.

Vor dem Abschluß und im Auswertungsstadium befinden sich die Forschungsvorhaben Ver- und Entlockerung und die Meliorationsversuchsanlage "Stremtal". Der Forschungsbericht über die Grabenentkrautung durch Graskarpfen wird nicht nur die österreichischen Ergebnisse zusammenfassen, sondern auch die Möglichkeiten dieses umweltfreundlichen biologischen Verfahrens unter Berücksichtigung internationaler Erfahrungen darstellen.

Über die Notwendigkeit von Bodenlockerung in staunassen Böden und über den vermehrten Wasserrückhalt im Boden als Folge von Bodentieflockerungs- und Dränmaßnahmen wurde in Fachzeitschriften berichtet. Die Moorkarte von Niederösterreich ist fertiggestellt.

Die Beregnungsversuchsanlage "Imbach-Doppler" und der "Tropfbewässerungsversuch Wösendorf-Joching" werden weitergeführt.

Bundesanstalt für Wasserbauversuche und hydrometrische Prüfung

Im Rahmen der Entwicklung von weiteren wissenschaftlichen Grundlagen für Anlagen zur Hochwasserentlastung wurden Untersuchungen über den Einfluß der Fugenanordnung bei Überströmsektionen von Dämmen mit vorgefertigten Formsteinen auf die Energieumwandlung und Stabilität der Überströmsektion durchgeführt. Weiters erfolgte die fachliche Betreuung einer an der Anstalt durchgeführten Dissertationsarbeit über Fragen des Dünnschichtabflusses auf stark geneigten Oberflächen mit der Zielsetzung der Ermittlung von Abflußziffern für Grasflächen.

Bundesanstalt für Wasserhaushalt von Karstgebieten

Als Voraussetzung für die Durchführung verbesserter karsthydrologischer Untersuchungen wurden im Rahmen der Methodenentwicklung und -überprüfung folgende Arbeiten durchgeführt: Untersuchungen über die Adsorption von Fluoreszenztracern an Aktivkohle, Untersuchungen über die Auftrennbarkeit von Fluoreszenztracergemischen in Aktivkohleextrakten, Überprüfung von in der Fachliteratur angeführten Verfahren zum Fluoreszenztracernachweis und neuer Fluoreszenztracer auf ihre Verwendbarkeit zum Nachweis von Karstwasserwegen.

Bundesanstalt für Wassergüte

Im Rahmen der wissenschaftlichen Tätigkeit wurden im Hinblick auf eine klarere und differenziertere Abgrenzung der Gewässergüteklassen systematische Studien an Wassergüte-Indikatororganismen durchgeführt. Weiters wurde der Einsatz von Herbiziden auf Wasserpflanzen geprüft sowie die Einwirkung von Chemikalien auf Algen mittels der C^{14} -Methode untersucht. Bakteriologische Forschungsarbeiten behandelten Zuchtungsfragen von fruchtkörperbildenden Myxobakterien auf verschiedenen Nährböden und in Zusammenarbeit mit Bulgarien spezielle Untersuchungen über die bakteriellen Abwasserverhältnisse der Donau im Raum Russe. Am Sektor Chemie wurden neue Analysenmethoden betreffend die Nitrat- und Cyanbestimmung geprüft. Zur Standardisierung der TOC-Bestimmung beteiligte sich die Anstalt an einem internationalen Ringversuch. Weiters wurden systematische Untersuchungen zur Feststellung der Funktion von kommunalen Kläranlagen unter Berücksichtigung von Belastungs-, Betriebszustand und Klärverfahren durchgeführt.

2.4 Internationale Kooperation

Die bestehenden internationalen Beziehungen wurden weiter gepflegt und vertieft. Die Zusammenarbeit spielt sich in verschiedenen Formen ab. Sie erstreckt sich auf eigene Referate bei Fachkongressen, auf die Teilnahme an Ringuntersuchungen (Enqueten), auf die Vereinheitlichung von Methoden und deren Interpretation, auf die Entwicklung und Durchführung gemeinsamer Projekte sowie auf die Mitarbeit in internationalen Vereinigungen, in denen österr. Fachleute wiederum in leitende Positionen gewählt wurden.

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

- APIMONDIA Welt-Imkerorganisation
- CEN AG 59 Fachnormenausschuß "Behälterkühlanlagen für Milch"
- CIPA Komitee für Internationale Zusammenarbeit in der Rückstandsanalytik von Schädlingsbekämpfungsmitteln
- EARP Internationale Vereinigung für Kartoffelforschung

- ECE Europäische Wirtschaftskommission
- EG Europäische Gemeinschaften, Programm COST
- EPPO Pflanzenschutzorganisation für Europa und das Mittelmeergebiet
- EUCARPIA Europäische Vereinigung für Forschung in der Pflanzenzüchtung
- IAEA Internationale Atomenergiekommission
- FAO/IAEA Joint Division
- IAD Internationale ARGE Donauforschung
- 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- u. Entwässerung
- IHC Internationale Hydrologische Dekade im Rahmen der UNESCO
- INTERLAB Interessensgemeinschaft milchwirtschaftlicher Laboratoriumsleiter
- IUFRO Internationaler Verband forstlicher Forschungsanstalten
- ISTA Internationale Vereinigung für Saatgutprüfung
- ISSS Internationale Bodenkundliche Gesellschaft
- OECD Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit
- OILB Internationale Organisation für biologische Schädlingsbekämpfung
- SIL Societas Internationales Limnologiae
- UPOV Internationaler Verband zum Schutz von Sorten
- VDLUFA Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten
- WHO Weltgesundheitsorganisation
- WMO Kommission für Hydrologie, Meteorologische Weltorganisation

2.5 Dokumentation und Information

In der Literaturdokumentation wird vom Agrarwirtschaftlichen Institut des BMLF die Zeitschrift "Schrifttum der Agrarwirtschaft" herausgegeben. Es ist dies das einzige deutschsprachige Dokumentationsprogramm für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften des Landbaues. Für die anderen Fachbereiche sind vorwiegend Lochkarteien

bei den einzelnen Forschungsstellen angelegt.

Im Jahre 1978 wurde auch die aktive Mitarbeit am Agrar-Informationssystem der FAO aufgenommen. Von dieser Teilnahme wird erwartet, daß insbesondere die Dokumentation und Literaturbeschaffung für österr. Institutionen wesentlich verbessert wird.

Die Tätigkeiten der verschiedenen Forschungsstellen wird zum Teil in periodischen (Jahres-udgl.) Berichten dokumentiert.

Die Veröffentlichung von Forschungsergebnissen erfolgt vorwiegend in folgendem Schrifttum:

- "Förderungsdienst" des BMLF
- "Schriftreihe des Agrarwirtschaftlichen Institutes"
- "Die Bodenkultur, Journal für landw.Forschung"
- "Pflanzenschutzberichte"
- "Der Pflanzenarzt"
- "Landtechnik"; Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft der BRD
- "Praktische Landtechnik"; Österr.Kuratorium für Landtechnik
- "Landtechnische Schriftenreihe"; Österr.Kuratorium für Landtechnik
- "Österr.Milchwirtschaft"
- "Milchwirtschaftliche Berichte"
- "Mitteilungen und Informationen der BA für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt"
- "Wasser und Abwasser"

In den angeführten Schriften wird auch über grundsätzliche Forschungsangelegenheiten der Sachbereiche berichtet.

Die Ergebnisse der im Auftragwege ausgearbeiteten wasserwirtschaftlichen Forschungsarbeiten werden im Rahmen der Schriftenreihe "Wasserwirtschaft - Wasservorsorge, Forschungsarbeiten" veröffentlicht.

3. Zukünftige Erfordernisse

Zur weiteren Entwicklung der Sachbereiche Land- Forst- und Wasserwirtschaft sind entsprechende Maßnahmen notwendig, die je nach den agrarpolitischen Zielsetzungen verschieden angewendet werden müssen. Eine wesentliche Maßnahme ist dabei wohl die Forschung, der die Aufgabe zukommt, neue Erkenntnisse zu erarbeiten und deren Nutzung aufzuzeigen. Der Forschung wird demnach eine immer größere Bedeutung für die Weiterentwicklung eines Sachbereiches beizumessen sein. Das heißt aber, daß ihre Erfordernisse entsprechend berücksichtigt werden müssen. Es bedarf daher der Bereitstellung ausreichender Mittel für Forschungszwecke sowie der noch besseren Ausstattung der ressorteigenen Anstalten sowohl in personeller, apparativer als auch in baulicher Hinsicht.

3.1 Konzept der Forschungsanliegen und Prioritätensetzung

Aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit und der vorausschauenden Gestaltung der Forschungsaktivitäten ist u.a. die Erstellung eines auf einen längeren Zeitraum angepaßten Konzeptes von Forschungsanliegen notwendig. Dieses Konzept ist selbstverständlich an die Entwicklung der Sachbereiche anzupassen.

Demnach wären die Arbeiten zur Erstellung von Konzepten land-, forst- und holzwirtschaftlicher Forschungsanliegen zügig weiterzuführen. Im Anschluß daran mußte über die Prioritätensetzung innerhalb dieses Konzeptes beraten werden. Auf Grund der Prioritätensetzung sollen die wichtigsten Forschungsanliegen vorrangig zur Bearbeitung gelangen.

3.2 Finanzielle Erfordernisse

Für die künftige Bewältigung der Forschungsaufgaben auf den Gebieten der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft wird eine wesentliche Anhebung der Forschungsmittel im Rahmen des Grünen Planes notwendig sein. Die Höhe dieser finanziellen Erfordernisse muß für die Jahre 1981 und 1982 mit je etwa 30 bzw. 35 Mio Schilling beziffert werden. Mit diesem Betrag sollen Forschungsförderungen bzw. Forschungs-

aufträge und zum Teil auch Ersatz- und Innovationsinvestitionen bei den ressorteigenen Anstalten bestritten werden.

Eine derartige Anhebung der Forschungsmittel des Grünen Planes ist erforderlich, da derzeit bereits einige Sachbereiche in dieser Forschung zurückgestellt sind und in Zukunft eine beträchtliche Ausweitung des Forschungsbedarfes zu erwarten sein wird. Die derzeitigen und künftigen Forschungsaufgaben sind besonders hinsichtlich der Feststellung qualitativer Merkmale sehr aufwendig, da hierfür hohe Anforderungen an die apparative und personelle Ausstattung gegeben sind. Aber auch für Automatisierungen und Rationalisierungsbestrebungen bei den ressorteigenen Anstalten sind kostspielige Apparate und Geräte notwendig.

Damit diese zusätzlichen Mittel im Bereich der Anstalten aber auch für reine Forschungszwecke verwendet werden können, ist außerdem eine ausreichende sonstige Budgetierung dieser Anstalten notwendig.

Der Gesamtbedarf an Bundesmitteln für die Forschung im Bereich des BMLF, das sind die Forschungsmittel des Grünen Planes und die forschungsanteiligen Mittel am Budget der Bundesanstalten beläuft sich für 1981 auf etwa 240 Mio Schilling (1980 präliminiert rund 219 Mio Schilling) und für 1982 auf etwa 260 Mio Schilling (siehe dazu Beilage T des Amtsbehelfes zum Bundesfinanzgesetz 1980).

3.3 Spezielle Erfordernisse für die ressorteigenen Anstalten

Neben der bereits erwähnten Notwendigkeit einer entsprechenden Budgetierung der Anstalten bestehen Erfordernisse von allen in baulicher Hinsicht.

Da der überwiegende Teil der Forschungsaufgaben an den ressorteigenen Anstalten durchgeführt werden muß, diese aber zum Teil unter Raummangel leiden, sind entsprechende bauliche Erweiterungen bzw. Neubaumaßnahmen dringend erforderlich. Begonnene Vorhaben sind daher ehestens fertigzustellen. Die geplanten Baumaßnahmen aber sollten vordringlich durchgeführt werden.

Ein großes Anliegen ist auch die Entlohnung des Forschungspersonals. Hier sollte eine Annäherung zu den übrigen Forschungsstellen wie den Universitäten, den privaten gemeinnützigen Forschungsinstituten vorgenommen werden, etwa in Form einer Forschungszulage. Dieses Anliegen sollte insbesondere im Hinblick auf die Abwanderung hochwertigen Personals gesehen und beurteilt werden.

A n h a n g

Forschungsarbeiten (Arbeitstitel) des BMLF im Jahre 1979 (Eigenschaft, Förderungen und Aufträge)

Allgemeine Angelegenheiten

Landwirtschaft

- Quantifizierung und ökonomische Beurteilung von Bewirtschaftungserschwerissen in Bergbauernbetrieben
- Kurzfristige Vorausschätzung der Einkommensentwicklung in Österreichs Landwirtschaft
- Einkommensvergleiche zwischen landwirtschaftlichen und nicht-landwirtschaftlichen Bevölkerungsgruppen
- Erarbeitung und laufende Verbesserung der Grundlagen für Betriebsplanung sowie Durchführung von LP-Planungen
- Modellrechnungen für laufende agrarpolitische und betriebswirtschaftliche Informationen
- Erarbeitung eines Raumstruktur-Inventars für das österr. Bundesgebiet
- Sektorales Prognosemodell für die österr. Landwirtschaft
- Kurzfristige Prognose von Ernteerträgen aus Witterungsdaten
- Kosten-Nutzen-Analysen landwirtschaftlicher Förderungsmaßnahmen
- Studie zur Aufforstung landwirtschaftlicher Grenzertragsböden
- Erhebung über Vorrangfunktionen von Almen in Österreich
- Struktur und Probleme der peri-urbanen Landwirtschaft in Österreich
- Grundlagen und Methoden zur Erstellung einer Flächenbilanz für Österreich
- Umfang und sozialökonomische Gründe von Brachflächen im alpinen Grünlandgebiet
- Ernährungswirtschaftsplanung für Österreich
- Entwicklung (Entwurf, Erprobung, Standardisierung, Aufbereitung) von Verfahren (Instrumenten) zur Planung und Realisierung von Beratungsprogrammen
- Prognosen über die Entwicklung auf Agrarmärkten
- Motive der Abwanderung ländlicher Jugendlicher
- Bildungsverhalten der Berufstätigen in der Land- und Forstwirtschaft
- Lebenseinstellung und Zukunftserwartungen der Landjugend
- Struktur und Motive von Urlaubern auf dem Bauernhof und deren Einstellung zur Landwirtschaft

Landwirtschaft

Pflanzliche Produktion

- Ausarbeitung eines praktikablen, den derzeitigen Verhältnissen angepaßten Bodenuntersuchungssystems
- Prüfung der Anwendbarkeit der N-min-Methode nach Wehrmann unter österr. Verhältnissen bei Getreide und Kartoffeln
- Erhebungsuntersuchungen zwecks Abgrenzung von Standortsparemtern
- Untersuchung des Einflusses der Trocknungsart bei Bodenproben und Vergleich mit der Untersuchung bodenfeuchter Proben
- Rationalisierung der Bor-Analyse
- Untersuchungen über spezifische Nährstoffwirkungen auf die Stoffbildung der Pflanze und die Qualität der Ernteprodukte
- Untersuchungen über die Wirkung von Spurenelementen unter besonderer Berücksichtigung von Mais und Weinrebe
- Bestimmung gasförmiger N-Verluste
- Bestimmung der Bodenfruchtbarkeit mittels der Neutronensonde
- Der Humusumsatz in Ackerböden
- Düngung und Bewässerung im Trockengebiet
- Nährstoffleistung und Humusbildung von Faulschlamm
- Die Spuren- und Schwermetallaufnahme von Nutzpflanzen aus Böden, die mit Faulschlamm - und Salzgaben an diesen Elementen angereichert wurden
- Kontaminierung landw. Produkte mit Schwermetallen (Pb, Cd, Hg, Co, Ni etc.) und Untersuchungen über den Einfluß von Klärschlamm düngungen auf den Gehalt an Schwermetallen
- Schwermetalle als Schadstoffe im System Boden-Pflanze
- Eichung der Bodenuntersuchung
- Entwicklungsphysiologie Untersuchungen an Kulturpflanzen
- Entwicklung von Methoden zur Saatgutuntersuchung
- Untersuchung des Verarbeitungswertes von Marktfrüchten
- Züchtungsforschung (Hybridweizenzüchtung und Mutationszüchtung)
- Produktionssteigerung von Pflanzenproteinen
- Produktion von Ölfrüchten (Raps, Sonnenblumen, Sojabohnen)
- Stickstoffmenge-Düngungszeit-Gabenteilung bei Zuckerrübe
- Anbauzeitpunkt, Aussaatmenge und Saatmethode bei Getreidearten in Verbindung mit der Nährstoffversorgung und Beregnung
- Krankheitsresistenzzüchtung bei Getreide und Mais
- Virusbefreiung von Kartoffelpflanzen mit Hilfe der Gewebekultur
- Antherenkultur der Kartoffel
- Pflanzenschutz bei Sojabohne

Pflanzliche Produktion

Landwirtschaft

- Untersuchungen über die Biologie und Bekämpfungsmöglichkeit wichtiger Vorratsschädlinge
- Untersuchungen über die Bedeutung nützlicher Arthropoden in landwirtschaftlichen Kulturen
- Untersuchungen über die Verbreitung von *Heterodera schachtii* auf österr. Zuckerrüben- und Rapsanbauflächen
- Erarbeitung von Grundlagen für den integrierten Pflanzenschutz
- Untersuchungen der Anwendungsmöglichkeiten neuerer Entwicklungen auf dem Gebiete der Hochdruckflüssigkeits-, Capillar- und Gas-chromatographie in der landw. -chem. Analytik
- Identifizierung österr. Kartoffelsorten mit Hilfe der Plattenelektrophorese
- Herstellung von fructosehaltigen Sirupen aus Glucose mit Hilfe von immobilisierter Glucoseisomerase
- Unterbindung der Geruchsentwicklung bei der Gülledüngung
- Versuche zur Verbesserung der Jauche
- Der Nährstoffbedarf des Grünlandes in Abhängigkeit von Standort und von der Art der Bewirtschaftung
- Rationelle Wirtschaftsdüngeranwendung auf dem Grünland
- Nährstoffwirkung von Stallmist, Gülle- und Mineraldüngung
- Pufferwirkung verschiedener Bodenarten für hohe Güllemengen
- Nährstoffwirkung von biologisch-dynamisch aufbereiteten Stallmist-Kompost
- Eigenschaften belüfteter Rindergülle
- Gülle-Fruchtfolgeversuch Altirdning
- Gülle - Steigerungsversuch
- Nachbau aus dem Gülle-Steigerungsversuch
- Versuch mit belüfteter und unbelüfteter Rindergülle
- Veränderung der Pflanzenbestände des Grünlandes
- Untersuchungen über den Futterwert von Grünlandfutter zu verschiedenen Entwicklungsstadien
- Optimierung von Schnittzeitpunkt, Schnitthäufigkeit und Schnitthöhe auf dem Dauergrünland und Ackerland
- Verlustminderung bei der Futterernte und Futterkonservierung
- Ackerfutterbau und Wechselgrünlandwirtschaft im Alpenraum - Bedeutung und richtige Durchführung
- Wintersaatfutter und Anbau von Futterrüben in Silosperrgebieten
- Die Grünlandpflanzen Mitteleuropas - Wurzelatlas
- Verbesserung der botanischen Zusammensetzung von Dauergrünlandbeständen

- IV -

Landwirtschaft

Pflanzliche Produktion

- Auswirkungen einer dauernden Monokultur von Silomais in klimatischen Grenzlagen
- Verträglichkeit von Mais für hohe Güllemengen
- Ertragssicherung im Weinbau durch Verbesserung des Pflanzgutes sowie kultureller und phytosanitärer Maßnahmen
- Untersuchung der Ursache von Chlorose bei Reben
- Untersuchung über die Ursache der Stiellähme der Rebe und deren Bekämpfung
- Bestimmung von Weininhaltsstoffen mittels Hochdruckflüssigkeitschromatographie (Säuren, Polyole, Zucker)
- Nachweis von Konservierungsmitteln in Weinen
- Tropfbewässerung im Weinbau
- Untersuchungen zur Verarbeitung heimischer Obstarten
- Untersuchungen zur optimalen Größe von Obstlagerhäusern im Hinblick auf Lager- und Anfuhrkosten
- Energietechnische Untersuchungen in Obstkühlagerhäusern
- Gegenüberstellung Samenpelargonien - Stecklingspelargonien

Tierische Produktion

- Einkreuzung von Holstein-Friesian und Brown-Swiss in eine Braunvieh Population
- Mast- und Schlachtleistung von Kreuzungstieren in der Jungstier- und Kälbermast
- Prüfung der Aufzucht-, Mast- und Schlachtleistung von Kreuzungsprodukten aus der Mutterkuhhaltung
- Weidemast von Kalbinnen
- Biochemische, polymorphe, genetisch kontrollierte Systeme in Körpersäften von Haustieren
- Zytogenetische Untersuchungen bei landw. Haustieren
- Untersuchungen über die Verteilung des Volumens von Spermatozoen verschiedener Bullen mit Hilfe des Coulter Counters
- Künstliche Besamung beim Pferd
- Ernährungsstörungen bei Haustieren (Calcinosis encotica)
- Ätiologie und Sanierung von alimentär bedingter Sterilität bei Milchkühen
- Fruchtbarkeitsstörungen weiblicher Rinder von Intensivbetrieben
- Maligne Hyperthermie bei Schweinen

Tierische Produktion

Landwirtschaft

- Untersuchungen zur Ätiologie der Rhinitis atrophicans des Schweines. Der Einsatz von Chemotherapeutica zu deren Bekämpfung, Vakzinierungsversuche
- Produktion von Testreagenten für erythrozytäre Blutgruppen bei Schweinen
- Schutzimpfungsversuche an Mastkälbern zur Verhütung virusbedingter Seuchen
- Überprüfung anderer Infektionsträger als das Schwein bei der Enzootischen Pneumonie des Schweines
- Weidekrankheit
- Lungenwurmkrankheit und Kokzidiose der Rinder in Österreich
- Ätiologie, Diagnose und Prophylaxe der Babesiose des Rindes in Österreich
- Der Einfluß hoher Düngungsintensität auf Menge, Nähr- und Mineralstoffgehalt des Futters sowie Veredlungsleistung über die Kuh
- Verdauungsphysiologische Untersuchungen an Rindern: Die Absorption der flüchtigen Fettsäuren im Blättermagen und die Absorption des Eiweißes und Fettes im Verlaufe der Passage durch den Dünndarm
- Erweiterung und Automatisierung der Futtermittelanalytik
- Versuche über den Einsatz von Magermilch als Sojaersatz in der Schweinefütterung
- Untersuchungen über die Höhe der Trockensubstanzaufnahme aus dem Wirtschaftsfutter (bei Rindern)
- Mykotoxine in Futtermitteln
- Pestizidrückstände
- Wichtige Einflußfaktoren der Entwicklung der Milchlieferleistung - Analyse und Prognose
- Milchmischerzeugnisse unter besonderer Berücksichtigung von thermisierten und aufgeschäumten Produkten
- Untersuchung über Klimagestaltung und Klimaauswirkung auf die Gesundheit von Mastschweinen bei Benützung eines luftbeaufschlagten Bodenspeichers
- Düngung und Stallbau aus bautechnischer Sicht
- Optimale Umweltgestaltung für das landw. Nutztier
- Probleme der Massentierhaltung
- Lämmermastversuche
- Fruchtbarkeitsvergleiche bei Schafen
- Rentabilitätsfragen der Schafhaltung

- VI -

Landwirtschaft

Tierische Produktion

- Untersuchung Waldviertler Karpfenteiche im Hinblick auf eine mögliche Ertragssteigerung durch den verstärkten Einsatz von Nebenfischen
- Versuche zur Produktion tierischen Eiweißes auf einheimischen Pflanzenfressern (Rotaugen, Rotfedern) in Algenreinkulturen
- Selektionsversuche zur Heritabilitätsfeststellung im Hinblick auf die Honigleistung
- Waldtrachtprognose
- Qualitätsverbesserung heimischer Honige
- Betriebstechnische Probleme der Imkerei
- Entwicklung einer neuen Labormethode zur Feststellung der Beziehung zwischen Aschegehalt, elektrischer Leitfähigkeit und pH-Wert bei Honig

Landtechnik und Landw. Bauwesen

- Ergonomische Untersuchung der Arbeitsplätze von Mähdreschern
- Untersuchungen über sicherheitstechnische Einrichtungen an Gärfuttersilos
- Untersuchungen über den Betrieb von Dieselmotoren mit Ersatztreibstoffen
- Untersuchung von Stroh-Heizungsanlagen für die Landwirtschaft
- Ermittlung von Unterlagen, Daten und Kennwerten für die Planung wirtschaftlich optimal arbeitender Biogasanlagen
- Überlastungsschutz von landw. Maschinen und speziellen von zapfwellengetriebenen Geräten
- Erhebung über die Arbeitsbelastung der bäuerlichen Familie
- Arbeitswirtschaftliche Planungsdaten für ökonomische Betriebsplanungen

Forstwirtschaft

- Bestimmung der Nährstoffgehalte von Nadelproben der Düngungsversuchsflächen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt
- Einsatz von Polyedervirus-Suspensionen gegen Forstschädlinge
- Schälschadenuntersuchung
- Österreichische Forstinventur
- Wildbach-Erosions- bzw. Abtragsforschung
- Einfluß moderner Holzerntemethoden auf den Nährstoffhaushalt des Waldes, Verwertung der Entrindungs- und Entastungsabfälle

- VII -

Forstwirtschaft

- Möglichkeiten zur Steigerung der Holzproduktion
- Optimale Ausformung des Hiebssatzes
- Vergleichende Untersuchungen über die Organisation von Forstbetrieben und Möglichkeiten der Organisationsrationalisierung
- Planungsmodelle
- Leistungsanalyse von Standortseinheiten
- Beobachtungen und Untersuchungen von Güterwegbefestigungen
- Bodenwasserhaushalt von Pseudogleystandorten der submontanen Stufe im niederösterreichischen und burgenländischen Laubwaldgebiet unter verschiedener Waldbestockung
- Untersuchungen über Stammzahl- und Grundflächenhaltung bei verschiedenem Ertragsniveau
- Die Vegetation und Bodentypen des Sengsengebirges unter Berücksichtigung des Wildverbisses, der Beweidung und sonstiger anthropogener Einflüsse; ökophysiologische Untersuchung des Wasserhaushaltes der Rotbuche als waldgrenzenbildender Faktor
- Die Einflußnahme von Verbänden auf die Forstrechtserneuerung
- Auerwildnachzucht
- Kleinklimatische Untersuchungen im Raume Pöls-Aichfeld zu Überprüfung der Emissions- und Immissionsverhältnisse entsprechend dem Forstgesetz 1975
- Die Situation der Forstwirtschaft in den Systemen der Zentralverwaltungswirtschaft des Ostblocks im Vergleich zu marktwirtschaftlichen Systemen des Westens
- Voraussetzung zur Kooperation in der österreichischen Forst- und Holzwirtschaft
- Sortentafel und Sortenertragstabellen für Fichte
- Die Langfristigkeit und Nachhaltigkeit als Problem bei spezifisch forstlichen Planungs- und Bewertungsaufgaben unter Anwendung der Simulation
- Osttiroler Gebirgswaldbau
- Drucklegung der Referate "Umweltprobleme und Forstwirtschaft"
- Grundlagen der forstlichen Öffentlichkeitsarbeit

Forschungsaufträge

Wasserwirtschaft

- Einfluß von Bodenerosion und Düngemittelabschwemmung auf die Gewässereutrophierung
- Grundlagenstudie zum Fragenkomplex erhöhter Nitratbelastung des Grundwassers
- Die Bedeutung der Bettsedimente für Fließgewässerbiozöten im Hinblick auf gewässerbauliche Maßnahmen

- VIII -

Wasserwirtschaft

Forschungsaufträge

- Auswirkungen des naturnahen Wasserbaues auf die Fischerei
- Auswirkungen der thermischen Belastung auf das Gewässerökosystem
- Untersuchungen über wasserwirtschaftliche Auswirkungen bei der Ablagerung von Sonderabfällen in Mülldeponien
- Weitgehende biologische Abwasserreinigung durch Langzeitbelegungsanlagen mit anaerober Schlammstabilisierung
- Biologische Reinigung von Bleichereiabwässern und Kondensat der Sulfitzellstoffherzeugung
- Hydrogeologisches Elaborat über das österreichische Inntal für die gezielte Errichtung eines Grundwasserbeobachtungsnetzes
- Hydrogeologische Untersuchungen artesischer und überlagernder seichtliegender Grundwässer im Bereich von Großwilfersdorf und Blumau (Oststeiermark)
- Entwicklung eines Abflußmodelles für die niederösterreichische Donau zur Erstellung von Wasserstandsvorhersagen

Forschungsarbeiten der wasserwirtschaftlichen Bundesanstalten

- Ver- und Entockerung
- Reduktions- und Oxidationsverhältnisse in hydromorphen Böden
- Stabilisierung des Bodengefüges
- Meliorationsversuchsanlage Stremtal
- Beregnungsversuchsanlage Imbach-Doppler
- Tropfbewässerungsversuchsanlage Wösendorf-Joching
- Biologische Entkrautung
- Bestimmung der kapillaren Leitfähigkeit im Felde
- Untersuchungen über physikalische Eigenschaften geologischer Substrate der Böden
- Wasserbedarf für die Pflanzenproduktion in NÖ
- Energieumwandlung und Stabilität von Überströmsektionen bei Dämmen
- Methodenentwicklung- und überprüfung am Sektor Karstwasserhydrologie
- Aqualinanwendung zur Algenbekämpfung
- Toxizitätstests mit C¹⁴ - Methode
- Asellus-Test und Blaualgen - Test mit Herbiziden
- Systematische Studien an Wassergüte-Indikatororganismen (Grünalgen, Kieselalgen, Moose)

Forschungsarbeiten der wasser-
wirtschaftlichen Bundesanstalten

Wasserwirtschaft

- Züchtungsversuche von fruchtkörperbildenden Myxobakterien auf verschiedenen Nährböden
- Untersuchungen zum bakteriellen Abbau in der Donau im Raum Russe Bulgarien
- Methodenüberprüfung zur Analyse von Nitrat und Cyan
- Mitwirkung am internationalen Ringversuch zur TOC-Bestimmung
- Vorarbeiten für ein systematisches Untersuchungsprogramm zur Feststellung der Funktion von kommunalen Kläranlagen
- Aerobe und anaerobe Untersuchungen bezüglich toxischer Einflüsse auf Mikroorganismen durch das Herbizid Aqualin
- Toxizitätstest der Kühlwasserzusätze für EDV-Anlagen.