



FORSCHUNGSBERICHT

1985

Bundesministerium für Land-und Forstwirtschaft

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft

FORSCHUNGSBERICHT

1985

W i e n , i m M ä r z 1 9 8 6

Impressum:

Medieninhaber: BMLF, Abt. IIA1, Stubenring 1, A-1010 Wien
Hersteller: Forstl. Bundesversuchsanstalt, Tirolergarten

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Vorwort	
1	Forschungspolitische Betrachtung	1
1.1	Allgemeiner Überblick	1
1.2	Forschungsanliegen der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft	2
1.2.1	Landwirtschaft	2
1.2.2	Forstwirtschaft	4
1.2.3	Wasserwirtschaft	7
2	Bericht über die Forschungstätigkeit 1985	10
2.1	Programmplanung und Koordinierung	10
2.2	Finanzierung	11
2.2.1	Verteilung der Forschungsmittel 1985 aus dem Grünen Plan	11
2.3	Forschungs- und Versuchstätigkeit im Jahre 1985	12
2.3.1	Landwirtschaft	12
2.3.1.1	Bundesanstalt für Agrarwirtschaft	12
2.3.1.2	Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft ..	17
2.3.1.3	Bundesanstalt für alpenländische Milchwirtschaft .	23
2.3.1.4	Bundesanstalt für Bergbauernfragen	27
2.3.1.5	Bundesanstalt für Bodenwirtschaft	29
2.3.1.6	Bundesanstalt für Fischereiwirtschaft	31
2.3.1.7	Bundesanstalt für künstliche Besamung der Haustiere	35
2.3.1.8	Bundesanstalt für Landtechnik	37
2.3.1.9	Bundesanstalt für Milchwirtschaft	41
2.3.1.10	Bundesanstalt für Pferdezucht	45
2.3.1.11	Bundesanstalt für Pflanzenbau	45
2.3.1.12	Bundesanstalt für Pflanzenschutz	53
2.3.1.13	Höhere Bundeslehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau	66
2.3.1.14	Höhere Bundeslehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau mit Institut für Bienenkunde ...	74
2.3.1.15	Landwirtschaftlich-chemische Bundesanstalt	83
2.3.1.16	Bundesversuchswirtschaft Wieselburg	95
2.3.1.17	Bundesversuchswirtschaft Fohlenhof	97
2.3.1.18	Bundesversuchswirtschaft Königshof	97
2.3.1.19	Bundesversuchswirtschaft Fuchsenbigl	98
2.3.1.20	Verwaltung der Bundesgärten	100
2.3.1.21	Forschungsarbeiten außerhalb des Ressorts - Kurzberichte	102
2.3.2	Forstwirtschaft	146
2.3.2.1	Forstliche Bundesversuchsanstalt	146
2.3.2.2	Forschungsarbeiten außerhalb des Ressorts - Kurzberichte	158
2.3.3	Wasserwirtschaft	168
2.3.3.1	Bundesanstalt für Wassergüte	168
2.3.3.2	Bundesanstalt für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt	172
2.3.3.3	Bundesanstalt für Wasserbauversuche und hydrometrische Prüfung	176
2.3.3.4	Forschungsarbeiten außerhalb des Ressorts - Kurzberichte	176

V O R W O R T

Gemäß § 8 des Forschungsorganisationsgesetzes, BGBl.Nr. 341/1981 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 über das Jahr 1985 ist bereits der 19. seiner Art und gliedert sich in die Teile:

- 1 Forschungspolitische Betrachtung
- 2 Bericht über die Forschungstätigkeit 1985

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

Im Anschluß daran wird in Form von Kurzberichten ein Überblick über die im Jahre 1985 innerhalb und außerhalb des Ressorts durchgeführten Forschungsarbeiten gegeben und über die aufgewendeten Forschungsförderungsmittel aus dem Grünen Plan berichtet.

1

F O R S C H U N G S P O L I T I S C H EB E T R A C H T U N G

1.1

A L L G E M E I N E R Ü B E R B L I C K

Das Forschungs- und Versuchswesen im Bereich der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft ist gemäß Bundesministeriengesetz 1973 dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft zugewiesen. Im Rahmen dieser Zuständigkeit werden Forschungsanliegen Dritter in Sachgebiete gegliedert und nach fachlicher Prüfung die Teil- bzw. Gesamtfinanzierung aus Mitteln des Grünen Planes getätigt. Darüber hinaus wird der Betrieb von staatlichen land-, forst- und wasserwirtschaftlichen Bundesanstalten und die Koordinierung der laufenden Forschung wahrgenommen.

Forschungsanliegen gelangen in erster Linie im Rahmen der ressorteigenen Anstalten zur Durchführung. Die Beauftragung oder Förderung anderer Forschungsstellen ist dann notwendig, wenn die Bearbeitung eines Problems besondere Forschungsdisziplinen erfordert oder wenn die Kapazität der Anstalten für bestimmte Forschungsarbeiten nicht ausreicht.

Forschungsziele im Bereich der Landwirtschaft sind beispielsweise: Ernährungssicherung, Sicherung der Rohstoffversorgung, Verbesserung der Rohstoffqualität, Erforschung von biogenen (nachwachsenden) Rohstoffen und deren Verwertungsmöglichkeiten, Vermehrung der Wertschöpfung, Erhaltung der Kulturlandschaft, Erhaltung von Grenzbetrieben, Alternativen auf dem Gebiet der Tier- und Pflanzenproduktion (Erschließung neuer Produktionszweige), Methoden des konventionellen und alternativen Landbaus, Abbau des Spannungsfeldes zwischen Ökologie und Ökonomik, Pflanzenschutz unter dem Aspekt des Umweltschutzes und der Rückstandsproblematik (Integrierter Pflanzenschutz), Verbesserungsmöglichkeiten der Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte, Überprüfung agrarpolitischer Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit.

Die forstlichen Forschungsarbeiten dienen der Erhaltung und Regelung der Nutz-, Schutz-, Wohlfahrts- und Erholungswirkung des Waldes, der menschengerechten Gestaltung der Waldarbeit, der bestmöglichen Ausnützung des wichtigen Rohstoffes Holz sowie der Weiterentwicklung des forsttechnischen Systems der Wildbach- und Lawinenverbauung.

Bei der Erstellung der erforderlichen Fachunterlagen für die Verwaltung als Orientierungs-, Planungs- und Entscheidungsgrundlage kommt in verstärktem Ausmaß auch der angewandten wasserwirtschaftlichen Forschung wesentliche Bedeutung zu.

Die Forschungsziele der Wasserwirtschaft liegen dabei in der Erarbeitung von Unterlagen für die optimale Nutzung unserer Gewässer unter Berücksichtigung der Erhaltung des Lebensraumes Wasser, für den Schutz von Gewässern und für die vorausschauende wasserwirtschaftliche Planung.

Die geförderten Forschungsarbeiten sind neben der Erkenntnisfindung zur Optimierung von Qualität, Wert und Menge der land-, forst- und wasserwirtschaftlichen Leistung ebenso auf die "Erhaltung des Produktionsfaktors Naturgrundlagen" ausgerichtet und dienen somit der Existenzsicherung der in diesen Wirtschaftszweigen Tätigen, woraus letztlich ein natürliches Konvergieren zwischen langfristigen Erzeuger- und Konsumenteninteressen abgeleitet werden kann.

Das BMLF strebt an, mehr denn je, durch gezielte Forschungsarbeiten und entsprechende Schwerpunktsetzung alle jene Themenbereiche zu erfassen, die bei den gegebenen Naturgrundlagen, in Hinblick auf einen künftigen Bedarf, zur Optimierung der wirtschaftlichen oder technischen Maßnahmen beitragen.

1.2

FORSCHUNGSANLIEGEN DER LAND-, FORST-
UND WASSERWIRTSCHAFT

1.2.1

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

Der überwiegende Teil der landwirtschaftlichen Forschung im Bereich des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft wird in den 15 landwirtschaftlichen Bundesanstalten und 4 Bundesversuchswirtschaften vorgenommen. Die Forschungsvorhaben der Bundesanstalten werden dabei im Rahmen der Aufgaben gemäß dem Bundesgesetz BGBl.Nr. 230 vom 27.4.1982 über die landwirtschaftlichen Bundesanstalten durchgeführt. In Ableitung von der Regierungserklärung von Bundeskanzler Dr.Sinowatz vor dem Nationalrat am 31.5.1983 hinsichtlich der Agrar- und Umweltpolitik in der gegenwärtigen Legislaturperiode bestanden im Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft im Berichtsjahr innerhalb der Forschungsaufgaben der Bundesanstalten und -versuchswirtschaften sowie bei Förderungen und Aufträgen an Dritte folgende

Forschungsschwerpunkte:1. Alternative Produktionen, alternative Verwertungsmöglichkeiten, alternative Vermarktung sowie alternativer (biologischer) Landbau:

Dazu zählen:

- Alternative Fütterungsversuche zur Prüfung der Substitutionsmöglichkeit von importiertem Sojaextraktionsschrot durch inländische Eiweißfuttermittel (Ackerbohne, Futtererbse, Kürbiskernkuchen); Fütterungsversuche mit Futterrübe;
- Projekte zu alternativen Produktionen bei Ausnützung von Marktlücken (z.B. Praxisanbauversuche zur Wiedereinführung des Faserflachsenbaues und der Erstellung objektiver Kriterien zur Prüfung der Qualität von Röst- und Schwungflachs; Damtier- und Hirschfleischproduktion; Weinbrandversuch; Trocknung von Äpfeln; Lammfleischproduktion);

- Projekte des alternativen (biologischen) Landbaues (z.B. Thepra-Düngungssystemvergleich im Grünland; Bioweinbauversuch; Vergleichende Untersuchungen über die Produktionsmethoden der naturwissenschaftlich-fortschrittlichen Landwirtschaft und des biologischen Landbaues; Alternative Bewirtschaftung eines Grünlandbetriebes; Naturnaher Gemüsebau);
- Alternative Pflanzenzüchtung (z.B. Prüfung und Anwendung neuer Methoden zur züchterischen Ertrags- und Qualitätsverbesserung - Körnerleguminosen, Ölfrüchte, Triticale etc.; Lichtsteuerung zur Anzucht optimaler Sojabohnenkreuzungspflanzen).
- Alternative Vermarktung (z.B. Alternative Milchmarktregelungen in Österreich; Direktvermarktung landwirtschaftlicher Produkte).

2. Optimaler Betriebsmitteleinsatz sowie Senkung der Produktionskosten:

Dazu gehören u.a.:

- Vorhaben zur Vermeidung von Produktionsausfällen (z.B. Trächtigkeitsdiagnose beim Schwein mittels Hormonanalysen in Blut und Kot; Untersuchungen über einen Zusammenhang zwischen der Nachgeburtsverhaltung beim Rind und dem Steroidgehalt im Blut);
- Projekte zur Erforschung der Möglichkeit zur Senkung der Produktionskosten (z.B. Fernwärmeversorgung der Erwerbsgärtner durch Niedertemperatur-Abwärme-Nutzung; Energetische Untersuchungen zur Senkung des Energieverbrauches in Molkereibetrieben; N-Einsparung durch Kleeinsaaten);
- Optimaler Betriebsmitteleinsatz (z.B. Auswirkung verschiedener Futterniveaus - Grundfutter ohne/mit Kraftfutter - auf die Lebensleistung kombinierter/milchbetonter Rinder; Kombiniertes Beregnungs- und Düngungsversuch im Weinbau; Minimierter Düngungs- und Pflanzenschutzmitteleinsatz).

3. Integrierter Pflanzenschutz, Minimierung der Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln durch Forcierung kulturtechnischer, biomechanischer und biologischer Pflanzenschutzmaßnahmen:

Beispiele für Projekte dieses Schwerpunktes sind:

- Untersuchungen über die Krankheitsresistenz bei Getreide und Mais; Entwicklung von kostengünstigen, praxisgerechten Meßgeräten im Rahmen des Warndienstes für Pilzkrankheiten; Programm zur Früherkennung und Früherfassung von Pflanzenvirosen im Obstbau und Weinbau mittels monoklonaler Antikörper im ELISA für Sharka-Virus und Fan-leaf-Disease; Entwicklung eines monoklonalen Serums mittels tierischer Zellkultur-Hybriden mit der Zielsetzung der einfachen Diagnose des BNYV-Virus als Verursacher der Rizomania; Ermittlung von Schadschwellen; Verbesserung der Applikationstechnik im chemischen Pflanzenschutz; Biologische Bekämpfung des Maiszünslers.

4. Züchtungsforschung (in Pflanzenbau und Tierhaltung):

Dazu zählen u.a.:

- Embryotransfer beim Rind; Kreuzungsversuch von Braunviehkühen mit Brown Swiss und Holstein Friesian; Markergenforschung bei Haustieren; Untersuchungen über die praxisgerechte Anwendung der sog. BLUP-Methode für die Zuchtwertschätzung beim Rind in Österreich; Entwicklung vegetativer Vermehrungsmethoden aussichtsreicher, neuer Kern- und Steinobstunterlagen sowie Durchführung von Veredelungen im Anbauversuch.

5. Allgemeine Forschungen zum Umweltschutz sowie Bodenschutz:

Neben den umweltrelevanten Projekten der Schwerpunkte "Integrierter Pflanzenschutz" und "Alternativer Landbau" befassen sich u.a. folgende Forschungsvorhaben mit allgemeinen Themen zum Umweltschutz sowie Bodenschutz:

- Standardisierung bodenchemischer und bodenmikrobiologischer Methoden für landwirtschaftlich genutzte Böden; Erweiterung der Bodenuntersuchung durch Einbeziehung biologischer Parameter; Infrarot-Luftbildauswertung im Bereich der Almen und höheren Waldregionen zur Almflächenerhebung und Erfassung von Umweltschäden;
- Landwirtschaftliche Verwertung von mechanisch entwässertem Klärschlamm; Schwermetallgehalte bei Böden und Düngemitteln; Tolerierbare Schadstoffeinträge durch Beregnung mit Donauwasser aus dem geplanten Marchfeldkanal; Auswirkungen von Flächenpräparierungen und Geländekorrekturen im Rahmen des Fremdenverkehrs.

6. Rückstände in agrarischen Produkten:

Z.B. Flächendeckende Untersuchungen von Rohmilch auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln; Untersuchungen über die Aufnahme von Hexachlorbenzol (HCB) durch Ölkürbis; Wirkung verschiedener Phosphordüngung auf die Arsenaufnahme bei vier verschiedenen Gemüsearten.

1.2.2

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.

Einen besonderen Schwerpunkt der forstlichen Forschung stellt zur Zeit die Problematik forstschädlicher Luftverunreinigungen dar, wobei

- die Erfassung der äußerst komplexen Ursachen des Waldsterbens,
- die Feststellung der Immissionsbelastung und des Ausmaßes der Schädigung des österreichischen Waldes,
- die ökologischen und ökonomischen Folgen von Immissionsschäden sowie

- die Entwicklung von Verfahren und Vorgangsweisen zur Ermittlung der Verursacher

vordringliche Forschungsanliegen sind.

Eine wichtige Aufgabe der forstlichen Forschung ist es, die Produktionskraft des Waldes zu erhalten und zu verbessern. Aus diesem Grunde müssen Möglichkeiten untersucht werden, wie die Flächenproduktivität weiter gesteigert werden kann. Dies ist vor allem durch die

- optimale Ausnutzung des standörtlichen Potentials durch Standortskartierung, gezielte Baumartenwahl und Verbesserung der Waldpflegemaßnahmen,
- optimale Stammzahl- und Grundflächenhaltung,
- Intensivierung der genetischen Forschung,
- Walddüngung und Melioration,
- Einbringung fremdländischer Baumarten und die
- Einführung neuer Produktionsverfahren und -bedingungen (Kurzumtrieb etc.)

anzustreben.

Neben der Forschung im Zusammenhang mit dem Waldsterben und der rein produktionsorientierten Forschung müssen auch andere Untersuchungen über den Gesundheitszustand des Waldes verstärkt betrieben werden, da sich jeder Schaden am Einzelindividuum als ertragsmindernder Faktor zu Buche schlägt und darüber hinaus die überwirtschaftlichen Funktionen des Waldes beeinträchtigt. Forschungsanstrengungen zur Verbesserung des Forstschatzes und der Waldhygiene müssen vor allem auf folgenden Gebieten unternommen werden:

- Reduzierung der Wildschäden am Wald
- Verminderung der Sturm- und Schneeschäden
- Entwicklung alternativer, umweltfreundlicher Möglichkeiten zur Schädlingsbekämpfung
- Verhinderung von Pilzkrankheiten

Weitere Forschungsschwerpunkte müssen auf dem Gebiet der Forsttechnik in Zusammenhang mit

- der umweltfreundlichen Forstaufschließung unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit,
- der technischen und verfahrensmäßigen Weiterentwicklung der Holzernte und -bringung unter Bedachtnahme auf die Pfléglichkeit,
- den Auswirkungen von Holzerntemethoden auf den Nährstoffhaushalt des Waldes,
- der Entwicklung neuer Erntemethoden in Hinblick auf die energetische Nutzung des Holzes und
- der Geräte- und Maschinenprüfung

gesetzt werden.

In Zusammenhang mit der Forsttechnik muß der Waldarbeit besondere Bedeutung beigemessen werden.

Auf der Basis von ergonomischen Untersuchungen und Zeitstudien sollen menschengerechte und rationelle Arbeitsverfahren entwickelt und damit zur Humanisierung der Waldarbeit überhaupt beigetragen werden.

Für die bestmögliche Ausnutzung des Rohstoffes Holz müssen die Untersuchungen über die

- optimale Ausformung des Rundholzes
- Holzqualität in Zusammenhang mit Standort, Waldpflege und Holzerntemethoden
- Probleme bei der Holzlagerung

intensiviert werden.

Eine bedeutende Stellung im forstlichen Forschungs- und Versuchswesen nehmen auch die Untersuchungen auf dem Gebiet Wildbach- und Lawinenverbauung ein, die in erster Linie auf die

- Verbesserung der Grundlagen für die Gefahrenzonenplanung,
- Erstellung des Wildbach- und Lawinenkatasters,
- Verbesserung der Verbauungsmethoden und Bautypen und die
- Begründung und Bewirtschaftung von Schutz- und Bannwäldern, sowie die möglichst umweltfreundliche Anlage von Forststraßen und Schipisten in Einzugsgebieten von Wildbächen und Lawinen

abzielen sollen.

Auch auf dem wichtigen Gebiet der Forstpolitik und -ökonomik sind Forschungsarbeiten durchzuführen. So müssen z.B. die Untersuchungen über

- die Weiterentwicklung der Österreichischen Forstinventur, die über den Waldzustand und dessen Veränderungen Aufschluß gibt,
- den Zusammenhang zwischen Waldzustand und Eigentumsart,
- die Bedeutung des Waldes als Einkommensquelle und für die Arbeitsplatzsicherung,
- die Entwicklung und Vollziehung des Forstrechtes und verwandter Rechtsgebiete,
- den forstpolitischen Willensbildungs- und Entscheidungsprozeß,
- die Einstellung der Bevölkerung zum Wald, zur Forstwirtschaft und zur Jagd,
- die Forst- und Waldgeschichte,
- das Holzaufkommen und den Holzmarkt sowie über
- die Organisation, Planung und Kontrolle in Forstbetrieben (z.B. neue Methoden der Forsteinrichtung und des Rechnungswesens)

intensiviert werden.

Schließlich gibt es eine Reihe von Forschungsanliegen, deren Schwerpunkt auf den überwirtschaftlichen (Sozial-) Funktionen des Waldes liegt.

Hiezu bedarf es Untersuchungen auf dem Gebiet der

- Erhaltung, Regeneration und Verbesserung der Schutz- und Bannwälder,
- Hochlagenaufforstung,
- Bewirtschaftung von Erholungs- und Wasserschutzwäldern,
- Erhaltung der Artenvielfalt im Ökosystem Wald.

1.2.3

W a s s e r w i r t s c h a f tDie wasserwirtschaftliche Situation in Österreich und Zielsetzungen:- Seenschutz

Die Reinhaltungsmaßnahmen in Form der Erfassung und Ableitung sowie biologischer, so erforderlich auch chemischer, Reinigung der Siedlungsabwässer waren bei den Seen äußerst erfolgreich.

Sie haben dazu geführt, daß die meisten Seen heute wieder ausgezeichnete Badequalität aufweisen. Seenschutz ist heute dennoch nicht abgeschlossen, sondern er bildet eine ständige mit nicht unerheblichen Kosten verbundene Aufgabe.

- Reinhaltung der Fließgewässer

Die Beschaffenheit der Fließgewässer entspricht in manchen Gebieten noch nicht den wassergütewirtschaftlichen Vorstellungen. Ursache für die noch erforderlichen Sanierungsmaßnahmen sind vor allem Abwassereinbringungen von wesentlichen Industriesparten, die nunmehr den Schwerpunkt der Investitionen darstellen müssen. Oberflächengewässer und Grundwasser werden darüber hinaus durch diffuse Belastungen, insbesondere aus Landwirtschaft und Verkehr, sowie durch Verunreinigungen aus Unfällen oder sorglosem Umgehen mit wassergefährdenden Stoffen beeinträchtigt. Durch entsprechende Vorbeugemaßnahmen und durch Öffentlichkeitsarbeit wird diesen Formen der Gewässerbelastung noch wirksamer begegnet werden müssen.

Im Sinne eines vorbeugenden Gewässerschutzes und der Wasservorsorge hat das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft folgende Aktivitäten gesetzt:

- * Ausarbeitung von Richtlinien für die Begrenzung von Abwasseremissionen und Empfehlungen im Erlaßwege den Wasserrechtsbehörden zur Anwendung; diese geben einen Mindestrahmen für die Beschaffenheit von Abwasser sowohl für direkte Einleitungen in Gewässer als auch für Einleitungen in Kanalisationen vor; als Grundsatz wird darin gefordert, daß unabhängig von den Vorflutverhältnissen die in Gewässern abzuleitenden Schmutzfrachten so gering wie möglich gehalten werden müssen.
- * Bearbeitung von Richtlinien für die Begrenzung von Immissionen in Fließgewässern; Zielsetzung dieser Richtlinie ist, höchstzulässige Maximal-Gewässerbelastungen vorzugeben; die Richtlinie ist derzeit in Begutachtung.
- * Vorbereitung einer Novellierung der Verordnung zum Wasserrechtsgesetz betreffend Lagerung und Leitung wassergefährdender Stoffe durch eine ganz wesentliche Erweiterung der Liste bewilligungspflichtiger Stoffe.
- * Erstellung und Förderung von Fachgrundlagen zur Optimierung von Planungen und Maßnahmen des Gewässerschutzes nach den Bestimmungen des Wasserbautenförderungsgesetzes.

- Sicherung der Wasserversorgung

Erst einige spektakuläre Verunreinigungsfälle des Grundwassers in den letzten Jahren und deren breite Behandlung in den Medien ließen die Öffentlichkeit aufhorchen und machten die Bedeutung des Grundwassers als wichtigste Quelle unserer Wasserversorgung und die Notwendigkeit seines Schutzes vor Verunreinigung bewußt.

Zahlreiche chemische Substanzen, wie beispielsweise die oft genannten Lösungsmittel, unterliegen im Grundwasser keinem Abbau und sind über weite Entfernungen vom Ort ihres Eindringens noch nachweisbar. Wie bisherige Untersuchungen gezeigt haben, durchziehen im allgemeinen solche Verunreinigungen die Grundwassergebiete nur in sehr schmalen Fahnen; sie sind daher schwer zu erfassen und ihr Erkennen ist oftmals nur einem Zufall zu danken.

Solche Stoffe müssen künftig bereits am Ort ihrer Produktion, Anwendung, Lagerung und Beseitigung besser unter Kontrolle gehalten werden, damit ein Eintreten in die Umwelt möglichst vermieden wird. Das Sonderabfallgesetz stellt einen ersten Schritt zur Lösung des Beseitigungsproblems dar. Auch die in Ausarbeitung stehende Erweiterung der Verordnung über wassergefährdende Stoffe nach dem Wasserrechtsgesetz soll bereits das Entstehen von Verunreinigungsherden verhindern.

- Schutzwasserwirtschaft

Der Schutzwasserwirtschaft obliegt die Aufgabe, die Bevölkerung und ihren Siedlungs- und Wirtschaftsraum vor den schadenbringenden Auswirkungen exzessiver Hochwasserereignisse zu schützen.

Die Tätigkeit des Schutzwasserbaues als Teil der Schutzwasserwirtschaft mußte sich allerdings bis gegen Ende der 60-iger Jahre im wesentlichen auf die nachträgliche Behebung bereits entstandener Schäden beschränken. Erst während der letzten 15 Jahre hat sich der Schwerpunkt der schutzwasserbaulichen Tätigkeit schrittweise auf die Realisierung eines vorbeugenden Hochwasserschutzes verlagert.

Hiebei beruhen die Zielvorstellungen einerseits auf der stärkeren Einbindung der Schutzwasserwirtschaft in die übergeordneten Aspekte der Wasserwirtschaft und andererseits auf der notwendigen Abstimmung der Maßnahmen der Schutzwasserwirtschaft auf die Erfordernisse des Umweltschutzes und der Raumordnung.

Das wasserwirtschaftliche Forschungsprogramm

Die Erarbeitung und Bereitstellung fachlicher Unterlagen bildet eine wesentliche Voraussetzung für eine vorsorgende und vorbeugende Wasserpolitik.

In Ergänzung bzw. Vorbereitung von wasserwirtschaftlichen Planungen und Untersuchungen, Grundsatzkonzepten und mathematischen Modellen gemäß den Bestimmungen im Wasserbautenförderungsgesetz erfolgt die Durchführung wasserwirtschaftlicher Forschungsarbeiten auf der Grundlage eines mittelfristigen Programmes für den Zeitraum 1981 bis 1986.

Die Themenbereiche in diesem Programm sind nach folgenden Sachgruppen gegliedert:

- Gewässergüte - Immissionsforschung

Weiterentwicklung von Grundlagen und Methoden zur Verbesserung der Erkenntnisse über Auswirkung von Gewässerbelastungen auf das Nutzungspotential Wasser und das Ökosystem in den Teilbereichen Schwermetalle, organische Schadstoffe, thermische Belastung, Grundwasser, Gewässergüteerfassung und -bewertung.

- Abwassertechnik - Emissionsforschung

Verringerung und Verminderung von Gewässerbelastungen durch Weiterentwicklungen am Technologiesektor und bei der verbesserten Erfassung und Beurteilung von Emissionen.

- Landwirtschaft - Gewässerschutz

Erarbeitung von fachlichen Grundlagen und praxisnahen Vorschlägen zur Vermeidung von Gewässerverunreinigungen durch die Landwirtschaft.

- Sicherung der Wasserversorgung

Weiterentwicklung der Methodik und Verfahren zur Erkundung und Sicherung der Wasservorkommen als Grundlage für die Deckung des Wasserbedarfes; Verfolgung der Bedarfsentwicklung.

- Schutzwasserwirtschaft und Landeskultureller Wasserbau

Weiterentwicklung schutzwasserwirtschaftlicher Methoden und konstruktiver Lösungen für den vorbeugenden Hochwasserschutz und die Regelung des Abflußregimes kleiner Gewässer und des Bodenwasserhaushaltes im Hinblick auf Schutz von Bevölkerung und Wirtschaft vor Wassergefahren; bestmögliche Zurückhaltung des Gewässerabflusses, Freihaltung der Abfluß- und Speicherräume der Gewässer und Sicherung des Bodens gegen Rutschung und Erosion.

- Naturnaher Wasserbau

Weiterentwicklung von flußbaulichen Methoden unter Berücksichtigung der Erhaltung des Gewässers als Lebensraum.

- Hydrographische Forschung

Weiterentwicklung der methodischen Grundlagen zur Erfassung der Komponenten der Wasserhaushaltsgleichung, Bearbeitung spezieller Fragen des quantitativen Wasserhaushaltes.

Koordinierung

Die wasserwirtschaftliche Forschung wird in Österreich von zahlreichen Stellen wahrgenommen. Im Rahmen des Bundes wird wasserwirtschaftliche Forschung von den Fachressorts in ihrem Zuständigkeitsbereich und von den Universitätsinstituten betrieben.

Die Dienststellen der Länder sowie Forschungseinrichtungen der Wirtschaft führen ebenfalls wasserwirtschaftlich relevante Forschungsarbeiten durch.

Das dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft obliegende wasserwirtschaftliche Forschungs- und Versuchswesen wird im Wege von Auftragsforschungen und durch die Forschungstätigkeit der wasserwirtschaftlichen Bundesanstalten wahrgenommen.

Die Durchführung wasserwirtschaftlicher Forschungsvorhaben im Bundesbereich erfolgt im weiteren im Rahmen des unter Federführung des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung erstellten Rohstoff-Forschungskonzeptes auf dem Sektor Wasser (1980).

Die Abstimmung mit dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft erfolgte durch Mitwirkung von Vertretern in folgenden Gremien:

- o Bund-Bundesländerkooperationskomitee für das Gebiet der Rohstoff-Forschung, Rohstoffversorgungssicherung und Energieforschung;
- o Koordinationskomitee Hydrologie Österreichs (Internationales Hydrologisches Programm).

Weiters wirken Vertreter der Sektion für Wasserwirtschaft und Wasserbau im Koordinationskomitee für das Österreichische Eutrophieprogramm und, soweit wasserwirtschaftlich relevante Vorhaben behandelt werden, im Nationalkomitee für das Maß-Programm mit.

2

B E R I C H T Ü B E R D I E

F O R S C H U N G S T Ä T I G K E I T 1 9 8 5

2.1

P R O G R A M M P L A N U N G U N D K O O R D I N I E R U N G

Eine wesentliche Bedeutung kommt der Koordinierung der laufenden Forschung zu. Die Forschungsprogramme der ressorteigenen Anstalten werden abgestimmt und auf mögliche Doppelgleisigkeiten geprüft.

Neue Forschungsvorhaben werden bei der zuständigen Fachabteilung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft eingereicht und werden im Rahmen des Forschungsprogrammes der Anstalt nach Abstimmung mit anderen Forschungsvorhaben vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft genehmigt. Im Verlauf des Projektes wird beim Ressort über die Forschungsarbeiten ausführlich berichtet. Die in Kapitel 2.3 dargestellten Forschungsberichte der Bundesanstalten stellen Kurzbeiträge der Forschungsarbeiten dar.

In Zusammenarbeit mit den Fachabteilungen wurden Forschungsaufträge außerhalb des Ressorts vergeben.

Bei den Genehmigungsentscheidungen für die Vergabe von Forschungsförderungsmitteln werden die Fachabteilungen des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft sowie einschlägige Forschungs- und Versuchsanstalten des Ressorts zur Beurteilung der Projekte eingeladen. Die Förderungen erfolgen nach Maßgabe der ressortpolitischen Zielsetzungen und Schwerpunkte im Interesse der Öffentlichkeit und im Rahmen der vorhandenen Budgetmittel.

Für die Beurteilung der Weiterführung von bereits genehmigten Vorhaben wird der fachliche Bericht der Förderungswerber über den Fortgang der Forschungsarbeiten herangezogen.

2.2

FINANZIERUNG

Für die Forschung im Bereich des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft wurden 1985 Bundesmittel von schätzungsweise gesamt 285 Millionen Schilling aufgewendet. Für Förderungen und Aufträge für land-, forst- und wasserwirtschaftliche Forschungen an außenstehende Forschungsträger wurden davon 1985 ca. 8,9 Millionen Schilling aufgewendet. Der forschungsaktive Anteil im Budget der ressorteigenen Bundesanstalten und sonstigen Dienststellen des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft sowie der forschungsaktive Anteil der Beitragszahlungen zu Organisationen, die Forschung und Forschungsförderung zum Ziel haben, werden aufgrund der Erhebung des Österreichischen Statistischen Zentralamtes über Forschung und experimentelle Entwicklung mit ca. 277 Millionen Schilling (Bundesfinanzgesetz 1985, Beilage T) beziffert.

2.2.1

VERTEILUNG DER FORSCHUNGSMITTEL 1985AUS DEM GRÜNEN PLAN

Im Rahmen des Grünen Planes 1985 standen für die Forschungsfinanzierung für Projektträger außerhalb des Ressorts rund 8,9 Millionen Schilling zur Verfügung. Die Aufwendungen der Bundesanstalten für Forschungsarbeiten werden alljährlich aus dem jeweiligen Anstaltsbudget bestritten.

Die folgenden Tabellen geben ein Bild über die in den letzten 12 Jahren und im Jahr 1985 eingesetzten Forschungsmittel aus dem Grünen Plan, gegliedert nach Disziplinen.

Verteilung der Forschungsmittel aus dem Grünen Plan
nach Disziplinen

	<u>1974 - 1985</u>	<u>1985</u>
	in Millionen Schilling	
Landwirtschaft	181,789	6,191
Forstwirtschaft	17,322	1,217
Wasserwirtschaft	13,594	1,495
	<u>212,705</u>	<u>8,903</u>

Verteilung der Forschungsmittel aus dem Grünen Plan
nach Empfängern

	<u>1974 - 1985</u>	<u>1985</u>
	in Millionen Schilling	
Bundesdienststellen	112,260	3,014
Landwirtschaftskammern	4,200	0,490
Sonstige Institutionen	72,748	3,317
Einzelpersonen	23,497	2,082
	<u>212,705</u>	<u>8,903</u>

2.3 FORSCHUNGS- UND VERSUCHSTÄTIGKEIT IM JAHRE 1985

In der folgenden Darstellung wird ein Überblick über den derzeitigen Stand der vom BMLF durchgeführten bzw. finanzierten Forschungs- und Versuchstätigkeiten auf dem Gebiet der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft gegeben.

Dieser Überblick entstand unter Berücksichtigung der beim BMLF bis zur Berichterstellung eingegangenen Kurzberichte der mit Forschungsarbeiten betrauten Personen, Institutionen sowie der ressorteigenen Dienststellen.

Nähere Informationen über die einzelnen Forschungsarbeiten sind den entsprechenden Jahresberichten der Bundesanstalten bzw. den Abschlußberichten der einzelnen Förderungsempfänger zu entnehmen, welche beim BMLF aufliegen.

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

Forschungsarbeiten in den ressort eigenen Dienststellen

(gereiht nach der Nennung im Bundesgesetz

BGBI.Nr. 230 vom 27. April 1982 über die
landwirtschaftlichen Bundesanstalten)

K u r z b e r i c h t e

2.3.1.1 BUNDESANSTALT FÜR AGRARWIRTSCHAFT

Die Bundesanstalt für Agrarwirtschaft ist organisatorisch in zwei Abteilungen gegliedert, die Forschungstätigkeit ist jedoch in vier Fachbereiche zu teilen: Betriebswirtschaft, Marktwirtschaft, Agrarpolitik und Agrarsoziologie sowie Regionalforschung, wobei einzelne Forschungsarbeiten fachübergreifend durchgeführt werden.

Im Fachbereich der Betriebswirtschaft wurden die für eine Großregion Oberösterreichs erarbeiteten betriebswirtschaftlichen Ergebnisse mit volkswirtschaftlichen Berechnungen weitergeführt.

Ein weiterer Arbeitsschwerpunkt aus dem Vorjahr, die Untersuchung der Auswirkungen eines begrenzten Einsatzes von Produktionsmitteln auf die Betriebsorganisation und auf das Einkommen in verschiedenen Betriebssystemen, wurde 1985 abgeschlossen. An Betriebsmodellen wurde mit Hilfe der Linearen Programmierung der Einfluß höherer Preise und die Auswirkungen von Kontingentierungen bei N-Dünger und Pflanzenschutzmitteln in Acker- und Ackergrünlandwirtschaften dargestellt.

Die Reaktionsmöglichkeiten der Landwirte sind nur bescheiden und es sind relativ hohe Preissteigerungen notwendig, um das Produktionsvolumen geringfügig zu vermindern; ein stärkerer negativer Einfluß geht auf das Einkommen aus.

Im Bereich der Marktwirtschaft wurden die Prognosen über die Entwicklung auf den Agrarmärkten (Schweine, Rinder, Milch, Getreide) als wesentliche Entscheidungshilfen für marktpolitische Maßnahmen z.T. mit Hilfe neuer Modelle fortgesetzt. Nach der Erstellung eines ökonomischen Modells für den Schweinemarkt in den vorangegangenen Jahren liegt nunmehr auch ein gleichartiges Modell für den Rindermarkt vor, das künftig für Prognosen ebenfalls Verwendung finden wird.

Die kurzfristigen Prognosen von Ernteerträgen aus Witterungsdaten wurden weitergeführt, brachten jedoch für 1985 keine befriedigenden Ergebnisse, da durch die starke Zeitverschiebung im gesamten Vegetationsablauf im Prognosemodell irrelevante Witterungsdaten zugeordnet wurden; eine Änderung des Modells mit der Einbeziehung von phänologischen Beobachtungen scheint deshalb notwendig.

Eine sehr wichtige Arbeit stellt die Beurteilung der Exportstützungsanträge mittels eines von der Bundesanstalt erstellten Modells zur Minimierung der Absatzförderung dar. Zur Dokumentation der Stützungs-gewährungen und zur Kontrolle der Mittelverwendung wurde ein Konzept zur Errichtung eines Informationssystems über die Milchexportstützung erstellt. Die 1985 begonnene Untersuchung der Elastizitäten der Nachfrage nach Milchprodukten hat zum Ziel, die Exportkosten von Milchprodukten durch verstärkte Bemühungen um den Inlandsmarkt zu vermindern. In dieser Studie wird untersucht, inwieweit durch Änderungen in der Preispolitik der Absatz von Milchprodukten im Inland gesteigert werden kann.

Eine fachbereichübergreifende Studie ist die Quantifizierung der Auswirkungen von Außenhandelsmaßnahmen bei bestimmten Obst- und Gemüsearten in Österreich auf den inländischen Verbraucherpreis und auf die Entwicklung des Verbraucherpreis-Index. Als Pilotprodukt wurde die Ananaserdbeere gewählt und die Preis- und Einkommenselastizitäten berechnet.

Abgeschlossen wurde auch eine im Rahmen des Entwicklungshilfeprogrammes des Bundeskanzleramtes von einem Forschungsstipendiaten aus Ghana an der Bundesanstalt durchgeführte Untersuchung des internationalen Handels mit Kakao und der Nachfrage in den Ländern der EG. Es wurde die Nachfrage nach Kakao in den EG-Ländern und der Welt in den nächsten 10 Jahren bei unterschiedlichen Kakaopreisen berechnet und nachgewiesen, daß der Erlös der Produzenten durch Kontrolle des Angebotes wesentlich gesteigert werden kann.

An Arbeiten in der Agrarpolitik und Agrarsoziologie wurde 1985 die Untersuchung der Einstellung von Waldbesuchern zu Erholungseinrichtungen im Wald als eine Entscheidungshilfe für Förderungsmaßnahmen abgeschlossen. Die Befragung von ca. 12.000 Waldbesuchern an 11 Standorten in 4 verschiedenen Waldtypen ergab, daß die Waldbesucher lediglich nur wenige, einfache Einrichtungen wünschen und ein Zuviel aus Furcht vor Störung der Natur und Ruhe ausdrücklich ablehnen.

Die Genauigkeitsberechnungen der Buchführungsergebnisse der freiwillig buchführenden Betriebe wurden für das Jahr 1984 weitergeführt. Sie stellen eine Grundlage für die Stichprobe der für den Grünen Bericht buchführenden Betriebe dar. Gemeinsam mit dem 1985 weitergeführten Forschungsprojekt über die Schaffung von Standarddeckungsbeiträgen bzw. -betriebseinkommen als Hilfsmittel zur Ermittlung der Produktionsrichtung und der wirtschaftlichen Größe von landwirtschaftlichen Betrieben soll ein homogeneres Gliederungssystem der landwirtschaftlichen Betriebe anstelle der bisherigen Bodennutzungsformen geschaffen werden. Die agrarpolitische Untersuchung der Lebens-, Familien- und Arbeitsverhältnisse von Haupterwerbslandwirten wurde nach Erstellung des Fragebogens, der Auswahl von 39 regionaltypischen Gemeinden als geklumpete Stichprobe und der Einschulung der Interviewer mit den Befragungen auf den Betrieben zu Jahresende begonnen.

In der Regionalforschung wurde 1985 die Untersuchung über die Auswirkung von Flächenpräparierungen und Geländekorrekturen im Rahmen der Landschaftsveränderungen durch den Fremdenverkehr auf die Land- und Forstwirtschaft fortgeführt, die Datensammlung und die Felderhebungen abgeschlossen und mit den Auswertungen begonnen. Erste Ergebnisse zeigen, daß diese Probleme nur einen verschwindend kleinen Anteil an der Kulturfläche Österreichs betreffen, sich aber in wenigen Gemeinden konzentrieren und daß neue Einsichten in der Planung von Pisten und neue Techniken in der Baudurchführung und Wiederbegrünung durchaus positive Ergebnisse hervorbringen. Gemeinsam mit dem Forschungsinstitut für Agrarökonomik in Budapest wurde eine gemeinsame, grenzübergreifende Untersuchung der Regionalstruktur im Grenzgebiet Österreich-Ungarn (südburgenländische Bezirke und Südoststeiermark auf österreichischer Seite) begonnen und eine Pilotstudie dazu erstellt.

Internationale Kooperationen

Dem bilateralen Abkommen zwischen Österreich und Ungarn über die technisch-wissenschaftliche Zusammenarbeit entsprechend besteht formell eine Rahmenvereinbarung zwischen der Forschungsanstalt für Agrarökonomik Budapest und der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft Wien über die wissenschaftliche Zusammenarbeit dieser beiden Institute. Weitere Internationale Kooperationen sind vorhanden mit:

- IIASA - International Institute for Applied System Analysis
- FAO/ECE - Agriculture and Timber Division
- IAAE - Internationale Vereinigung der Agrarökonomien
- EAAE - Europäische Vereinigung der Agrarökonomien
- ESRS - European Society for Rural Sociology

Dokumentation und Information

Von der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft wird als Literaturdokumentation die Zeitschrift "Schrifttum der Agrarwirtschaft" herausgegeben. Es ist dies das einzige deutschsprachige Dokumentationsorgan für die Sozial- und Wirtschaftswissenschaften des Landbaues. Zur Information über die laufende Entwicklung der Erzeugung und der Lagerbestände landwirtschaftlicher Produkte, der Versorgung der Märkte, der Anlieferung von Produktionsmitteln, der Preise, des agrarischen Außenhandels sowie der legislativen und agrarpolitischen Maßnahmen wird die Zeitschrift "Monatsberichte über die österreichische Landwirtschaft" herausgegeben. Eine wöchentliche spezielle Marktinformation stellt die Publikation "Informationen - Internationale Preise" dar.

Auflistung der Forschungsthemen:

Dipl.Ing. K. ORTNER:

System und Umfang der Exportstützung von Milchprodukten (ab 1984).

Elastizitäten der Nachfrage nach Milchprodukten (1985 bis 1986).

Dipl.Ing. K. ORTNER, Dipl.Ing. L. SIMON:

Sektorales Prognosemodell für die österreichische Land- und Forstwirtschaft (ab 1976).

Dipl.Ing. H. AICHHOLZER, Dipl.Ing. Dr. H. PFINGSTNER:

Wirtschaftliche Bedeutung von Alternativproduktionen (1985 bis 1988).

Dipl.Ing. H. ALFONS, Dipl.Ing. J. BINDER, Dipl.Ing. Dr. H. PFINGSTNER:

Einsatz neuer Informationsmedien (ab 1984).

Dipl.Ing. J. BINDER:

Die Genauigkeit der Buchführungsergebnisse nach dem Auswahlrahmen 1982 (1982 bis 1986).

Dipl.Ing. J. BINDER, Dipl.Ing. P. HANDSCHUR:

Ökonometrische Modelle für den österreichischen Rinder- und Schweinemarkt (1977 bis 1988).

Dipl.Ing. J. BINDER, Dipl.Ing. K. ORTNER:

Kurzfristige Prognosen von Ernteerträgen aus Witterungsdaten (ab 1975).

Dipl.Ing. J. FESL:

Entwicklung des Getreidebaues und des Getreidemarktes (1983 bis 1987).

Dr. F. GREIF:

Flächenveränderungen und Geländekorrekturen im Fremdenverkehr aus der Sicht der Land- und Forstwirtschaft (1982 bis 1986).

Bevölkerungsveränderung in den "Höhenregionen" Österreichs (1985 bis 1986).

Dr. F. GREIF, gemeinsam mit Dr. L. CSETE (Forschungsinstitut für

Agrarökonomik in Budapest):

Untersuchungen der Regionalstruktur im Grenzgebiet Österreich-Ungarn (1985 bis 1987).

Dipl.Ing. P. HANDSCHUR, Dipl.Ing. J. FESL, Dipl.Ing. K. ORTNER:

Prognosen über die Entwicklung auf Agrarmärkten (ab 1971).

Dipl.Ing. H. JANETSCHKE:

Untersuchung energiewirtschaftlicher Fragen der österreichischen Landwirtschaft (1983 bis 1986).

Dipl.Ing. H. JANETSCHKE, Dipl.Ing. Dr. R. KREISL,Dipl.Ing. Dr. H. PFINGSTNER:

Erarbeitung und laufende Verbesserung der Grundlagen für die Betriebsplanung sowie Durchführung von LP-Planungen (ab 1971).

JUMAH A. (Forschungsstipendiat von der Universität Kumasi, Ghana),Wissenschaftliche Leitung Dipl.Ing. K. ORTNER:

Internationaler Handel mit Kakao und Nachfrage in den Ländern der EG (1984 bis 1985).

Dipl.Ing. Dr. R. KREISL:

Einstellungen von Waldbesuchern zu Erholungseinrichtungen im Wald (1983 bis 1985).

Vorstudie zur Untersuchung des Beitrages des Waldes zum landwirtschaftlichen Einkommen in bäuerlichen Betrieben mit geringer Waldausstattung (1985 bis 1986).

Dipl.Ing. E. KREUZIGER, Dipl.Ing. W. PEVETZ:

Ausstattung der landwirtschaftlichen Fachschulen und Höheren Bundeslehranstalten mit Informationsmedien (1985 bis 1986).

Dipl.Ing. W. PEVETZ:

Lebens-, Familien- und Arbeitsverhältnisse von Haupteinwerbseigenen (1985 bis 1986).

Dipl.Ing. Dr. H. PFINGSTNER:

Der Einfluß eines begrenzten Einsatzes von Produktionsmitteln (Düngung, Pflanzenschutz) auf die Betriebsorganisation und auf das Einkommen in verschiedenen Betriebssystemen (1983 bis 1986).

Modellrechnungen für laufende agrarpolitische und betriebswirtschaftliche Informationen (ab 1974).

Dipl.Ing. Dr. H. PFINGSTNER, Dipl.Ing. J. BINDER:

Untersuchung zur Schaffung von Standarddeckungsbeiträgen (StDB) bzw. Standardbetriebseinkommen als Hilfsmittel zur Ermittlung der Produktionsrichtung und der wirtschaftlichen Größe von landwirtschaftlichen Betrieben (1983 bis 1987).

Dipl.Ing. Dr. W. SCHWACKHÖFER:

Stand der Raumforschung und Raumplanung für die Landwirtschaft in Österreich (1979 bis 1986).

Dipl.Ing. L. SIMON:

Quantifizierung der Auswirkungen von Außenhandelsmaßnahmen bei bestimmten Obst- und Gemüsearten in Österreich (1985 bis 1986).

Dipl.Ing. L. SIMON, Dipl.Ing. K. ORTNER:

Der Anpassungsprozeß der Landwirtschaft an veränderte Rahmenbedingungen (1979 bis 1986).

2.3.1.2 BUNDESANSTALT FÜR ALPENLÄNDISCHE LANDWIRTSCHAFT

Tierproduktion:

Der Einkreuzungsversuch beim Milchvieh (Milch-, Mast- und Schlachtleistung) befindet sich in der Abschlußphase. 1985 wurden bei 14 Kühen die zweite und bei 17 Kühen die erste Laktation abgeschlossen. Von 5 R₂-Stieren wurde die Mastleistung und Ausschachtung ermittelt. Damit konnte die Erhebung der Mastleistung abgeschlossen werden. Die Kontrolle der letzten R₂-Kühe mit dem Abschluß der zweiten Laktation erstreckt sich noch bis Sommer 1987.

Bei der Mutterkuhhaltung mit F₁-Mastkreuzungen wurde die Kontrolle der Fleischrasse Limousin statt der abgeschlossenen Rasse Deutsch Angus verwendet. In der Frühjahrsdeckperiode 1986 werden für diesen Versuch noch 2 Limousin-Stiere angepaart, sodaß die Ausmast dieser F₁-Kreuzungstiere mit Sommer 1986 abgeschlossen werden kann. Die Kälberentwicklung ist bei der Kreuzung Fleckvieh x Charolais günstiger als bei der Limousineinkreuzung. Beim Verlauf der Abkalbungen verhält es sich umgekehrt. Das Absetzgewicht war bei der FV x CH-Gruppe mit 331 kg am besten, gefolgt von der FV x Li-Gruppe mit 323 kg und der reinrassigen FV-Gruppe mit 318 kg. Die Mast- und Schlachtleistungsergebnisse der Ausmast 1985 sind in Auswertung.

Das Problem Alternative Bewirtschaftung eines Grünland-Gülle Betriebes wird seit 1982 bearbeitet. In beiden Systemen werden der Boden, die Gülle, der Nährstoffgehalt und die Qualität des Futters, die Veränderung des Pflanzenbestandes, die Futteraufnahme, die erzielten Futtererträge, die Milchqualität, die Leistung, die Gesundheit und die Fruchtbarkeit des Tierbestandes verglichen. Außerdem werden betriebswirtschaftliche Daten erhoben, um einen Leistungsvergleich zwischen der biologisch-organischen und der konventionellen Wirtschaftsweise anstellen zu können.

Die Bearbeitung der Stoffwechsel- und Fruchtbarkeitsstörungen in Problemetrieben erfolgte 1985 auf drei Betrieben in der näheren Umgebung von Gumpenstein. Die häufigsten Fehler sind: Falsche Verteilung und Ergänzung der Wirtschaftsdünger; zu hohe pH-Werte bzw. zu niedere Spurenelement-Werte auf Böden mit zu hoher Kalkung; energetische Unterversorgung der Kühe in der ersten Laktationszeit und Überversorgung in der Trockenstehzeit.

Bei der Damtierhaltung als Alternativ-Produktion wurde die Fläche im Jahre 1982 auf 4,8 ha erweitert, sodaß nun 50 Tiere mit den Kälbern gehalten werden können. Somit kann der Ertrag und Aufwand auf Grünland mittlerer Intensität geprüft werden.

Parallel zu den Fütterungsversuchen beim Milchvieh werden in Verdaulichkeitsuntersuchungen bei Hammeln die einzelnen Futtermittel getestet. Die Untersuchungen zum Eiweißbedarf der Milchkuh erstrecken sich auf den Vergleich einer unterschiedlichen Proteinzufuhr von 60, 50 bzw. 40 g verdauliches Eiweiß je kg Milch. In der Hochlaktationszeit werden die Auswirkungen geprüft.

In einem Fütterungs- und Verdauungsversuch wurde der Einsatz von 2 Rübensorten im Vergleich zu Maissilage untersucht. Neben etwa 3,5 kg Heu erhielten alle Tiere 4 kg Trockenmasse aus Silage bzw. Futterrüben. Durch einen deutlich erhöhten Grundfutterverzehr konnten bei der Rübengruppe durchschnittlich 0,6 kg Kraftfutter je Kuh und Tag eingespart werden.

Im Rahmen der Lämmernastversuche wurde 1985 auch die Schlachtleistung bei 61 Lämmern erhoben. Zur neuerlichen Prüfung der Mast- und Schlachtleistung von Fleischrassen (Suffolk, Schwarzkopf und Texel) in der F₁-Kreuzung mit Bergschafen erfolgten gezielte Anpaarungen. Die im Vorjahr begonnene Feststellung der Futteraufnahme während der Weideperiode wurde fortgesetzt.

Die Zucht farbiger Pargschafe wurde mit einer kleinen Herde von 30 Stück weitergeführt. Es werden Leistungsunterschiede zum weißen Bergschaf, auch in der Mast, erhoben. Für die Ausschlacht- und Vermarktungsfragen bei Altschafen sind 33 Altschafe zerlegt worden.

Pflanzenproduktion:

In den Erosions- und Lysimeteranlagen wurde die Untersuchung des Bodenwasserhaushaltes und der Nährstoffbewegung im Boden fortgesetzt. Wie groß der Einfluß der Düngung auf die Stabilität der Bodenkrümel

ist, wird im Projekt Erhaltung und Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit aufgezeigt. Unterschiedliche Düngungen zeigen bei verschiedenen Nutzungen eine teilweise starke Abnahme der Krümelstabilität. Diese Böden zeigen dann alle negativen Erscheinungen.

Die Fragen der Einflüsse von Wirtschaftsdüngern und Siedlungsabfällen auf Böden ergaben, daß auf klärschlammgedüngten Grünlandböden bei einer jährlichen Ausbringung von 7,5 t/ha bereits nach drei Versuchsjahren Spuren des Schwermetalles Cadmium im Sickerwasser nachgewiesen werden konnten.

Die pflanzensoziologischen Arbeiten umfaßten Erhebungen zu Alternativproduktionen. In der Gülleeinheit wurde die unterschiedliche Entwicklung der Pflanzenbestände weiterhin festgestellt. Die Geländearbeiten zum Projekt Wirkung verschiedener Klimaeinflüsse auf die Entwicklung ausgewählter Arten wurden 1985 abgeschlossen.

Für die Arbeiten am Wurzelatlas wurden 110 Pflanzen von 60 Arten ausgegraben und weiter bearbeitet. Ca. 80 ältere Proben wurden eingebettet und die Präparate hergestellt, von denen 1026 Bilder angefertigt wurden. In 34 Wachstumskästen nach BOCKEMÜHL wurde der Einfluß der Gülle auf das Wurzelwachstum auf verschiedene Arten des Grünlandes untersucht.

Im Bereich der Alternativkulturen wurden Anbauversuche mit Dinkel, Triticale, Körnererbsen, Pferdebohnen (Silage), Gelber Enzian und Topinambur durchgeführt. Beim Projekt Monokultur von Silomais mit verschiedenen Düngungssystemen im Vergleich zu einer einfachen Fruchtfolge (3 Jahre Silomais - Wechselwiese) erfolgte eine umfassende Auswertung.

Beim Gülle-Steigerungsversuch mit Silomais und Hackfrüchten wurde die Kartoffel durch Futterrübe ersetzt, da sich diese besser als Indikatorpflanze eignet. Beim Mais zeigten sich deutliche Schäden der Pflanzen durch die jahrelange, physiologisch saure Mineraldüngung. Der Einfluß der Gülle auf den Ackerboden wurde bodenkundlich untersucht.

Teilbereiche vom Projekt Versuch mit Güllebelüftern, belüfteter Gülle und Güllezusatzstoffen wurden weitergeführt. Es zeigte sich bisher, daß belüftete Rindergülle unter unseren Bedingungen zu geringfügigen Mindererträgen bei Kartoffeln führt. Die belüftete Gülle ist jedoch besser manipulierbar, und die Geruchsemission nahm wesentlich ab. Belüftete Schweinegülle führte zu geringen Mehrerträgen trotz N-Verlusten von bis zu 20%.

Die Untersuchung der Verschleppung von Ackerunkräutern wurde 1985 im dritten Versuchsjahr abgeschlossen. Es erfolgt nun die Auswertung. Es wurde die Abnahme der Keimpotenz der Samen von 15 Unkrautarten durch Lagerung in Gülle und Festmist geprüft. Der Frage der Triazinresistenz von Unkräutern, die durch Klärschlämme und Müllkomposte verschleppt werden, wurde durch Resistenzuntersuchungen nachgegangen.

Die Grünlandabteilung entfaltete auch im Berichtsjahr eine umfangreiche Feldversuchstätigkeit, um weitere Erfahrungen darüber zu gewinnen, welche Möglichkeiten es gibt, die Kosten der Futtererzeugung zu verringern und die Qualität des Grünlandfutters zu verbessern. Davon sind nämlich zur Zeit die stärksten Impulse zur Einkommensverbesserung in den Grünland- und Bergbauernbetrieben zu erwarten. Insgesamt umfaßte das Feldversuchsprogramm in Gumpenstein und an den Außenstellen 49 Versuche mit 4075 Parzellen.

Im einzelnen wurde vor allem daran gearbeitet, die Empfehlungen für die Wirtschafts- und Mineraldüngeranwendung weiter zu verbessern, die Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit von Unkrautbekämpfungs- und Grünlanderneuerungsmaßnahmen zu erhöhen und die im Feldfutterbau bzw. in der Intensivierung der Grünlandnutzung liegenden Chancen in vollem Umfang für die Praxis zu erschließen.

In zwei Feldversuchen wurde die Frage weiter verfolgt, welche Düngewirkung der Klärschlamm besitzt und inwieweit es dadurch zu einer Verschlechterung der Futterqualität bzw. zu einer Übertragung von Krankheitskeimen und Parasiten kommen kann. Im Rahmen der Futterpflanzenzüchtung wurde daran gearbeitet, die Leistungsfähigkeit wertvoller bodenständiger Ökotypen von Rotklee, Knautgras und Bastardraygras weiter zu verbessern. In der 24teiligen Versuchssilobatterie der Abteilung wurde die Wirksamkeit von 10 Silierhilfsmitteln geprüft.

Technik:

Die landtechnischen Arbeiten umfaßten die Pflegemaßnahmen beim Silomaisbau mit verschiedenen Methoden der Unkrautbekämpfung. Versuche zur Grünlanderneuerung und -verbesserung wurden in Zusammenarbeit mit der Abteilung Grünland fortgesetzt. Da die Saatgutentmischung bei einzelnen Maschinen sehr hoch ist, wurde erstmals versucht, fragmentierte Mischungen auszusäen.

Das landw. Bauwesen hat im Projekt Optimale Umweltgestaltung für das landwirtschaftliche Nutztier Rinderbetriebe mit sehr argen Stallklimaproblemen im sehr kalten Winter 1984/85 analysiert. Die Funktionstüchtigkeit eines einfachen Sanierungskonzeptes konnte demonstriert werden. Neue Haltungskonzepte unter Berücksichtigung der Anforderungen an eine tiergerechte Haltung wurden gemeinsam mit der Praxis ausgearbeitet. Die Systeme werden im Hinblick auf eine Reduktion von Bau- und Betriebskosten beobachtet. Ein Modellversuch mit "Atmungslüftung" wurde ausgewertet und erwies die prinzipielle Möglichkeit weitgehender Energieeinsparungen bei beheizten Stallungen.

Versuche im Mehlnutzversuchsstall mit Schweinen, bei denen der Einfluß der Haltungsumwelt auf die Tiere untersucht werden sollen, wurden begonnen. Dazu wurde die Software für Meßdurchführung und Auswertung von Stallklima-meßgrößen entwickelt.

Zum Projekt Das SOLPOR-System - eine Kombination von luftdurchlässigen Wänden und Sonnenenergienutzung - wurde ein umfassender Bericht über die bisherigen Arbeiten publiziert. Aufgrund der Ergebnisse wurde ein weiterer Modellversuch mit Luftförderung durch Schwerkraft durchgeführt.

Auflistung der Forschungsthemen:

Dipl.Ing. Dr. R. STEINWENDER:

Einkreuzungsversuch beim Milchvieh (Milch-, Mast- und Schlachtleistungen) (1971-1986/87).

Mutterkuhhaltung mit Fl-Mastkreuzung (1977-ca.1987).

Kälberaufzucht- und Kälbermastversuche (1963 - je nach Bedarf fortlaufend).

Alternative Bewirtschaftung eines Grünland - Gülle - Betriebes (1981-1992/93).

Stoffwechsel- und Fruchtbarkeitsstörungen in Problembetrieben (seit 1969 fortlaufend)

Damtierhaltung als Alternativ-Produktion (1979-1987).

Dipl.Ing. L. GRUBER:

Verdaulichkeitsuntersuchungen mit Hammeln (ab 1984 fortlaufend).

Untersuchungen zum Eiweißbedarf der Milchkuh (ab 1985 fortlaufend).

Fütterungsversuch bei Milchvieh mit Wirtschaftsfuttermitteln (Futterrüben und Silagen) (1983-1985).

Dipl.Ing. F. RINGDORFER:

Lämmernastversuche (1969-1988).

Fruchtbarkeitsvergleich (1973-1990).

Fütterungsversuche bei Schafen (1981-1990).

Koppelweidetechnik (1984-1987).

Zucht farbiger Bergschafe (ab 1976 fortlaufend).

Ausschlacht- und Vermarktungsfragen bei Altschafen (1985-1986)

Dipl.Ing. H. WEISHEIT:

Biologischer Versuch zur Leistungsermittlung bei Hühnern (1964-1989).

Dipl.Ing. G. EDER:

Bodenwasserhaushalt und Nährstoffbewegung im Boden (1967 - Dauerprojekt).

Erhaltung und Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit (1961 - Dauerprojekt).

Einflüsse von Wirtschaftsdüngern (Gülle und Stallmist) und Siedlungsabfällen (Klärschlämme und Müllkompost) auf landw. genutzte Böden (1968 - teilweise 1987, ansonsten fortlaufend).

Dr. Ing. M. SOBOTIK:

Erhebungen zu Alternativproduktionen (1981-1994).

Wirkung verschiedener Klimaeinflüsse auf die Entwicklung ausgewählter Arten (1980-1985).

Arbeiten am Wurzelatlas; Band 2 - Dicotyledonen (1962-1986).

Einfluß der Gülle auf das Wurzelwachstum (1972-1983, neu 1985-1990).

Dipl.Ing. E. SOLOTAREV:

Alternativ-Kulturen (teilweise seit 1968 und ab 1976 fortlaufend).

Monokultur mit Silomais (1973 fortlaufend).

Die Wirkung hoher Güllemengen auf Silomais und auf den Ackerboden (1966-1975, neu fortlaufend)

Dipl.Ing. K. CHYTIL:

Versuche mit Güllebelüftern, belüfteter Gülle und Güllezusatzstoffen (1976-1986).

Die Wirkung hoher Güllemengen auf Hackfrüchte und auf den Ackerboden (1966-1975; neu fortlaufend bis 1990).

Futterrüben als Wintersaftfutter in Silosperrgebieten und Silomais-Grenzlagen. (1978-1985).

Verschleppung von Ackerunkräutern (1983-1986).

Alternativkulturen, Ergänzung zum Projekt GM 2 (1985-1990).

Univ.DoZ. Dipl.Ing. Dr. G. SCHECHTER:

Bedarfsgerechte Grünlanddüngung mit Phosphor, Kalium, Nebennährstoffen und Spurenelementen (1961-1986).

Richtige Wirtschaftsdüngeranwendung auf dem Grünland (1955-1990).

Die mineralische Stickstoffdüngung als Mittel zur Grünlandintensivierung (1961-1988).

Ackerfutterbau und Dauergrünlandneuanlage im Alpenraum (1955-1988).

Ökologische und ökonomische Fragen der Grünlandbewirtschaftung - alternativer Landbau (1976-1992).

Wirksamkeit von Güllezusatzmitteln auf Grünland (1985-1990).

Univ.Doz. Dipl.Ing. Dr. G. SCHECHTNER, Dipl.Ing. H. HÜBNER:
Verbesserung von Dauergrünlandbeständen (1955-1990).

Sortenfragen bei Futterpflanzen und Züchtung eigener Sorten (1955-1988).

Grundlagen der Grünlandnutzung - Auswirkungen auf Ertrag, Futterqualität und Pflanzenbestand (1961-1990).

Verlustminderung bei Futterernte und Futterkonservierung (1964-1990).

Dipl.Ing. Dr. W. HOCHKÖNIG:
Futterernte und Futterkonservierung (seit 1958 fortlaufend).

Maschinelle Pflegemaßnahmen im Silomaisbau (ab 1985).

Grünlandverbesserung (1982-1990).

Univ.Doz. Dipl.Ing. Dr. H. BARTUSSEK:
Optimale Umweltgestaltung für das landw. Nutztier (1976-1995).

Versuche im Mehrzweckversuchsstall mit Schweinen (ab 1985).

Das Solpor-System (1979-1987).

Dr. W. HAAS, Dr. G. URAY:
Erarbeitung neuer Analysemethoden (Dauerprojekt).

2.3.1.3 BUNDESANSTALT FÜR ALPENLÄNDISCHE MILCHWIRTSCHAFT

Erprobung und Optimierung des Einsatzes von Labersatzstoffen für Hart- und Schnittkäse

Durch die weltweit gestiegene Käseproduktion ist der Bedarf an Lab stark angestiegen. Dadurch erhöht sich auch die Nachfrage nach Kälbermägen und deren Preis. Es wird daher seit längerer Zeit versucht, das Kälbermagenlab durch Pepsine oder mikrobielle Proteasen zu ersetzen. Vorliegende Arbeit hat zum Ziel, die Unterschiede bei der Herstellung und Reifung von Hart- und Schnittkäse bei Verwendung verschiedener Labarten zu untersuchen. Aus den Laborversuchen mit 8 verschiedenen Labpräparaten ergeben sich für die Käsereipraxis folgende Schlußfolgerungen: Bei Käsungen mit einem hohen pH-Wert - Hartkäserei - muß bei der Wahl des zum Einsatz gelangenden Labpräparates sehr vorsichtig vorgegangen werden bzw. müssen die Einlabungsbedingungen sehr genau kontrolliert und eingehalten werden, um nicht unliebsame Überraschungen

zu erleben. Demgegenüber spielt bei Käsesorten, die bei tieferem pH-Wert eingelabt werden - Schnittkäse und Weichkäse -, die Wahl des Labpräparates keine so entscheidende Rolle auf das Gerinnungsverhalten. Auch können in diesem Falle geringfügige Abweichungen im pH-Wert und Schwankungen in der natürlichen Zusammensetzung der Milch eher toleriert werden.

Anschließend wurden Käsungsversuche zur Herstellung von Hart- und Schnittkäse im Technologikum durchgeführt. In zwei Versuchsblöcken werden insgesamt 30 Hart- und 34 Schnittkäsechargen hergestellt werden. Weder bei der Ausbeute noch bei den biochemischen Werten während der Reifung konnten gravierende Unterschiede festgestellt werden. Bei der Beurteilung des Geschmacks der Schnittkäse fiel auf, daß die Käse mit mikrobiellem Lab in Richtung leicht herb bis bitter tendierten. Diese Ergebnisse zeigten, daß ein mikrobieller Labersatzstoff zwar für Hartkäse eingesetzt werden kann, für Schnittkäse aber auf Grund der Geschmacksfehler nicht geeignet ist. Bedingt durch die notwendige lange Reifungs- und Lagerdauer von bis zu 16 Wochen können die Versuche erst im Frühjahr 1986 abgeschlossen und ausgewertet werden.

Verbesserung der Qualität und Ausbeute von Emmentalerkäse

Im Jahre 1985 wurden monatlich einmal die Kesselmilch, die Kultur und die Ausziehmolke von 13 Tiroler Emmentalerkäsereien mikrobiologisch und biochemisch untersucht: Der mittlere Fettgehalt der Kesselmilch betrug 2,85%; es konnten aber Abweichungen vom Sollwert festgestellt werden. Der mittlere Eiweißgehalt war 3,10%. Die Säuerungsaktivität der Kulturen war bei etlichen Betrieben nicht entsprechend. Außerdem wurden die Anlieferungsmilchen von zwei Emmentalerkäsereien monatlich einmal auf Keimzahl sowie Gehalte an Fett, Eiweiß, Harnstoff, Ammoniak und Calcium untersucht. Alle diese Parameter zeigten einen typischen jahreszeitlichen Verlauf.

Zwischen Fett- und Eiweißgehalt, Eiweiß- und Harnstoffgehalt und Eiweiß- und Calciumgehalt wurden gesicherte Beziehungen gefunden. Die Ergebnisse werden zur Zeit ausgewertet und in Kürze veröffentlicht.

Charakterisierung von Emmentalerkäsen durch chemische und biochemische Untersuchungen

Im Rahmen der biochemischen Untersuchungen an Emmentalerkäsen zur Festlegung von "NORM-WERTEN" wurde bei der Untersuchung der organischen Säuren immer ein Peak gefunden, der vorerst nicht identifiziert werden konnte. Die Konzentration war unterschiedlich und die Substanz wurde auch in Milch und anderen Milchprodukten gefunden. Nach mühevoller Arbeit konnte die Substanz als Pyroglutaminsäure identifiziert werden. Es wird jetzt versucht, die Pyroglutaminsäure in die Reihe der Käseparameter aufzunehmen und im Rahmen einer neuen Arbeit die Rolle dieser Substanz bei der Käsereifung und ihren Einfluß auf qualitätsbestimmende Kriterien zu erfassen.

Verkäseung von Silomilch zu Schnittkäse ohne Nitratzusatz

Während bei Hartkäse - wie auch eigene Versuche schon 1970-1973 zeigten - die Zentrifugalentkeimung eine Buttersäuregärung verhindert, ist dies für Schnittkäse noch nicht vollkommen abgeklärt. Es wurden deshalb im Jahre 1985 Tilsiter und Edamer aus zentrifugalentkeimter Milch mit einem Zusatz von 0 bzw. 5 g Nitrat/100 l Kesselmilch hergestellt. Der anaerobe Sporengehalt betrug in der Rohmilch 3,72 ml und 0,39 ml in der Kesselmilch; daraus ergibt sich ein durchschnittlicher Effekt von 90%. Bei den Käsen ohne Nitratzusatz lag der Nitratgehalt nach dem Salzbad unter 5 ppm, bei den Käsen mit 5 g Nitratzusatz konnten bis zu 16 ppm nach dem Salzbad gefunden werden. Aber auch bei diesen lag der Nitratgehalt nach 4 Wochen unter 5 ppm. Bei dem Käse ohne Nitratzusatz war eine Buttersäuregärung früher zu beobachten.

Charakterisierung von Milchsäurebakterien

Die Intensität und Geschwindigkeit des Abbaues der Zitronensäure der Milch durch die Aromabakterien des Säurezweckes ist für die Lochbildung und den Geschmack von gepreßtem Weich- und Schnittkäse von wesentlicher Bedeutung. Im Jahre 1985 wurden daher verschiedene Stämme und Kulturen mesophiler Milchsäurebakterien auf ihre Eigenschaften hinsichtlich des Citratabbaues getestet. So konnte gezeigt werden, daß *Streptococcus diacetylactis* - im Gegensatz zu *Leuconostoc citrovorum* - sehr rasch und intensiv die Zitronensäure metabolisiert und dabei viel Kohlendioxyd bildet; dies führt im Käse zu einer reichlichen kleinen Lochung. Außerdem wurde damit begonnen, die thermophilen Milchsäurebakterien der Kulturen elektrophoretisch in Stämme aufzutrennen.

Entwicklung von Methoden zur Steuerung der Käseherstellung

Die Milchsäuregärung und die Molkenabscheidung von geronnenem Eiweiß - Synärese - sind die beiden wichtigsten qualitätsbestimmenden Vorgänge bei der Käseherstellung. Das Ziel des Forschungsprojektes ist es, objektive Methoden zu entwickeln, durch die die bisherigen empirischen und subjektiven Kontrollen ersetzt werden können. In Laborversuchen wurde der Einfluß von Temperatur, pH-Wert und Kulturmenge auf die Synärese bestimmt.

Außerdem wurden mit Hilfe der Trockenmassebestimmung Synäreskurven bei der Hart- und Schnittkäseproduktion erstellt. Es konnte dabei gezeigt werden, daß die Ursachen vieler Käsefehler bei der Technologie der Käseung zu finden sind.

Aufklärung mikrobiologischer und biochemischer Vorgänge bei Schnittkäse

Dieses Programm wurde 1985 mit der Auswertung abgeschlossen. Im einzelnen konnten dabei unter anderem folgende Zusammenhänge aufgeklärt werden:

- * Citratabbau - Lochung bei gepreßtem Schnittkäse
- * Restzucker nach Salzbad - Entwicklung der Coliformen
- * Restzucker in den Randzonen - Nachnässen des Käses

Nachdem Einzelergebnisse schon veröffentlicht wurden, ist eine umfassende Veröffentlichung in Vorbereitung.

Entwicklung von Kulturen für Hartkäse

Nachdem mit den an der BA Rotholz entwickelten Kulturen mehr als 70% des österreichischen Emmentalers hergestellt werden, lag der Schwerpunkt der Arbeiten des Jahres 1985 auf Säuerungsproblemen beim Einsatz in den Käsereien. So konnte gezeigt werden, daß durch Molkeinfektionen bei der Überzüchtung der Kulturen Bakteriophagen übertragen werden, die zu einer starken Säuerungsverzögerung führen. Es wurden daher die Käsereien angewiesen, bei der Verwendung von Milchkulturen Molkeinfektionen zu vermeiden und die Kulturen wöchentlich zu erneuern. Außerdem wurde der Einsatz spezieller Medien mit Phagenschutz für die Kulturzüchtung geprüft.

Herkunft und Arten von Clostridien in Silomilch

Von Jänner bis April 1985 wurden von 42 landwirtschaftlichen Betrieben regelmäßig die Silagen und die Anlieferungsmilch untersucht. Dabei ergab sich eine eindeutige Beziehung zwischen dem Sporengehalt der Silagen und der Milch. Erwartungsgemäß hatten vor allem die Grassilagen sehr häufig einen hohen Gehalt an Clostridiensporen und Buttersäure. Auch wurden zwischen den Anlieferungsmilchen der Betriebe eindeutige Unterschiede im Sporengehalt gefunden.

Es ist daher notwendig, daß besonders in den Einzugsgebieten von Käsereien vermehrtes Augenmerk der Silagequalität geschenkt wird.

Die Ursache des Auftretens Biogener Amine im Käse

Die Bildung von Biogenen Aminen im Käse hängt in der Hauptsache ab:

- * vom Gehalt an Mikroorganismen mit Decarboxylaseaktivität
- * vom Vorhandensein freier Aminosäuren
- * vom Abbau Biogener Amine durch Mikroorganismen
- * vom Alter des Käses.

Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde der Gehalt an Tyramin, Histamin und Phenylaethylamin von Emmentaler-, Edamer- und Tilsiterkäsen mittels Isotachophorese bestimmt. Tyramin und Histamin stiegen während der Reifung und Lagerung der Emmentalerkäse an. Der Tyramingehalt der reifen Käse lag - wie auch in der Literatur berichtet - zwischen 0 und 1300 ppm; der Gehalt an Histamin war im Durchschnitt etwas niedriger. Zwischen der Zahl der Enterokokken und dem Tyramingehalt wurde eine positive Beziehung gefunden. Ebenso bestand eine positive Korrelation zwischen Proteolysekennzahlen und dem Gehalt an Histamin und Tyramin. In Käsen mit hohem Histamingehalt wurde z.T. auch Phenylaethylamin nachgewiesen.

Auflistung der Forschungsthemen:

Dr. JÄGER:

Erprobung und Optimierung des Einsatzes von Labersatzstoffen für Hart- und Schnittkäse (1984-1986).

Erfassung von Faktoren für die Qualität und Ausbeute bei Emmentalerkäsen (1984-1986).

Charakterisierung von Emmentalerkäsen durch chemische und biochemische Untersuchungen (1984-1986).

Verkäseung von Silomilch zu Schnittkäse ohne Nitratzusatz (1983-1985).

Dipl.Ing. Dr. GINZINGER:

Charakterisierung von Milchsäurebakterien (1984-1987).

Entwicklung von Methoden zur Steuerung der Käseherstellung (1984-1986).

Aufklärung der mikrobiologischen und biochemischen Vorgänge bei Schnittkäse (1983-1985).

Entwicklung von Kulturen für Hartkäse (1983-1985).

Herkunft und Arten von Clostridien in Silomilch (1984-1985).

Die Ursache des Auftretens Biogener Amine im Käse (1984-1985).

2.3.1.4

BUNDESANSTALT FÜR BERGBAUERNFRAGEN

Die Forschungstätigkeit der Bundesanstalt für Bergbauernfragen umfaßt derzeit vier Schwerpunkte:

1. Grundlagenforschung und Maßnahmenanalyse
2. Systemanalysen des Agrarsektors - Perspektiven und Alternativen
3. Betriebs- und volkswirtschaftliche Analysen von Produktionszweigen und Produktionsalternativen
4. Darstellung und Analyse der wirtschaftlichen und sozialen Situation der Nebenerwerbsbauern in Österreich.

Im Forschungsschwerpunkt "Grundlagenforschung und Maßnahmenanalyse" wurde an der Untersuchung der volkswirtschaftlichen, regionalen und einzelbetrieblichen Auswirkung der Richtmengenregelung bei Milch gearbeitet. Der internationale Vergleich der Kontingentierungssysteme konnte abgeschlossen werden; die regionalen und strukturellen Auswirkungen der Richtmengenregelung wurden analysiert.

Aus dem Bereich der Bergbauernförderung wurde die Förderung des ländlichen Güterwegebaus einer umfassenden und systematischen Analyse unterzogen, unter anderem wurden auch die Beschäftigungseffekte an Hand konkreter Wegebauprojekte ermittelt.

Die Erstellung von Unterlagen und die Mitarbeit an der Gesamtüberarbeitung der Bergbauernzonierung im Rahmen der "Bundeskommision für die Bereinigung des Berghöfekatasters und zonenweise Einteilung des Berggebietes" ist auch ein Teil der Grundlagenforschung der Bundesanstalt für Bergbauernfragen.

Im Bereich der "Systemanalyse des Agrarsektors - Perspektiven und Alternativen" wurde mit der Analyse längerfristiger Entwicklungen im Agrarsystem und der Simulation alternativer Politikstrategien begonnen.

Im Forschungsschwerpunkt "Betriebs- und volkswirtschaftliche Analysen von Produktionszweigen und Produktionsalternativen" konnte eine volks- und betriebswirtschaftliche Untersuchung über die Rahmenbedingungen, die Möglichkeiten und die Sinnhaftigkeit einer Wiederaufnahme des Faserflachsangebues in Österreich abgeschlossen werden.

In enger Kooperation mit der Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft wurden die Arbeiten am Wirtschaftlichkeitsvergleich der Rinderrassen und an der Analyse der Rentabilität der Milchviehhaltung in Abhängigkeit von der Milchleistung fortgesetzt und eine betriebswirtschaftliche Analyse der wirtschaftlichen Bedeutung der Futterrübe in der Milchviehfütterung durchgeführt.

Im Forschungsschwerpunkt "Darstellung und Analyse der wirtschaftlichen und sozialen Situation der Nebenerwerbsbauern in Österreich" wurde auf Basis einer Sonderauswertung der Volkszählung 1981 die Beschäftigungsstruktur und die soziale Stellung von Nebenerwerbslandwirten im außerbetrieblichen Erwerb untersucht.

Im Rahmen einer internationalen Studie über Nebenerwerbslandwirtschaft ('Multiple Job Holding Farm Families') arbeitet die Bundesanstalt für Bergbauernfragen in enger Kooperation mit den beiden Nicht-EG-Teilnehmerländern Norwegen und Schweiz über die Probleme der Nebenerwerbslandwirtschaft in Österreich. Besonderes Augenmerk soll auf die Wechselbeziehung zwischen Landwirtschaft und regionaler Entwicklung, auf Fragen des sozialen Wandels sowie auf Veränderungs- und Beeinflussungsstrategien gelegt werden und dies insbesondere im Zusammenhang mit strukturschwachen Regionen und der Berglandwirtschaft. Im Jahre 1985 wurden in der internationalen Studie umfangreiche Datenrecherchen insbesondere zur Auswahl zweier Untersuchungsregionen (eine Bergbauernregion und eine strukturschwache Grenzregion) sowie eine umfangreiche Kontext-Analyse durchgeführt und ein Fragebogenentwurf für eine Baseline-Erhebung erstellt.

Auflistung der Forschungsthemen:

Dipl.Ing. Th. DAX, Dr. J. KRAMMER:

Auswirkung der Richtmengenregelung bei Milch.

Strukturdaten des Bergbauerngebietes.

Dipl.Ing. J. HOPPICHLER (in Kooperation mit der Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft):

Rentabilität der Milchviehhaltung in Abhängigkeit von der Milchleistung.

Wirtschaftlichkeitsvergleich der Rinderrassen.

Wirtschaftliche Bedeutung der Futterrübe in der Milchviehfütterung.

I. KNÖBL:

Auswirkung der Bergbauernpolitik.

Geschichte, Förderung und Rechtsgrundlagen des Güterwegebauers in Österreich.

Mag. Dr. R. NIESSLER:

Beschäftigungsstruktur der Nebenerwerbslandwirtschaft im außerbetrieblichen Erwerb.

Internationales Projekt zur Erwerbskombination - Nebenerwerbslandwirtschaft 'Multiple Job Holding Farm Families'.

Mag. DR. R. NIESSLER, Dipl.Ing. Th. DAX:

Statistische Erfassung und Auswertung der Anträge und Erledigungen nach § 13 des Viehwirtschaftsgesetzes.

Mag. Dr. R. NIESSLER, Mag. J. PERKTOLD, Dipl.Ing. M. ZOKLITS:

Entwicklungschancen der Landwirtschaft und Agrarpolitik unter Bedingungen begrenzten Wachstums.

Dipl.Ing. Mag. Dr. R. SCHNATTINGER:

Betriebs- und volkswirtschaftliche Analyse des Faserflachsangebues in Österreich.

Beschäftigungseffekte des ländlichen Güterwegebauers.

2.3.1.5

BUNDESANSTALT FÜR BODENWIRTSCHAFT

Das Projekt "Untersuchung bodenbiologischer Parameter" hat die Erarbeitung von Methoden zur Kennzeichnung von biologischen Bodeneigenschaften zum Ziel. Hier sind vor allem enzymatische Methoden aussichtsreich, da sie reproduzierbar und auch expeditiv gestaltet werden können. Im Berichtsjahr wurde eine für Serienuntersuchungen brauchbare Methode zur Bestimmung der Ureaseaktivität fertig ausgearbeitet. Arbeiten an einer Methode zur Bestimmung der Aktivität von Proteasen wurden begonnen. An Proben aus einem Feldversuch zeigten sich deutliche Unterschiede in den Aktivitäten von Urease, Protease und zwei Phosphatasen entsprechend den Versuchsbehandlungen: Organische Düngung (Stroh, Stroh + Wasser, Stroh + Klärschlamm und Klärschlamm) erhöhte die Aktivitäten der genannten Enzyme gegenüber den mineralisch gedüngten Standardparzellen, Stickstoffmangel verringerte sie. In ähnlicher Weise, wenn auch weniger deutlich, reagierten die Biomasse und die Glukosidase. Ein weiterer Feldversuch zum Vergleich konventioneller Anbauweise mit pflugloser Kultur wurde durchgeführt, das Material befindet sich in Auswertung.

Das Projekt "Interpretation der Bodenuntersuchung im Lichte der Ergebnisse der Bodenkartierung, Teil I, Pilotprojekt Untersiebenbrunn" sollte versuchen, ob eine Einbeziehung von Ergebnissen der Bodenkartierung zu einer verbesserten Interpretation der Bodenuntersuchung führen kann. Dazu wurde Probenmaterial aus der Gemeinde Untersiebenbrunn im Marchfeld verwendet; durch Anwesenheit eines ortskundigen Bodenkartierers bei der Probenahme wurde sichergestellt, daß jede Probe einer Bodenform der Bodenkartierung zugeordnet werden kann. Das Probenmaterial läßt sich zu über 95% vier deutlich verschiedenen Bodenformgruppen zuordnen, und zwar Feuchtschwarzerden, Paratschernosen und 2 unterscheidbaren Gruppen von Tschernosen. Nach vorläufigen Ergebnissen - eine statistische Auswertung steht noch aus - ist vor allem die Löslichkeit der Phosphate sehr verschieden: Bei den Feuchtschwarzerden und den Tschernosen der Praterterrasse sind im Mittel 4-5% des CAL-löslichen Phosphates wasserlöslich, bei den leichten Tschernosen der Gänserndorfer Terrasse dagegen fast 9% und bei den Paratschernosen über 14%. Sollten sich diese Ergebnisse bestätigen, müßten bei diesen Böden die Grenzwerte für die Phosphatversorgung deutlich herunter gesetzt werden. Das Projekt steht vor dem Abschluß. Zur weiteren Bearbeitung dieser Fragestellung wurde ein Folgeprojekt formuliert, das an Proben aus den Gemeinden Lassee, Schönfeld und Zwerndorf durchgeführt werden soll. Die Probenahme dazu konnte im Spätherbst und Winter 1985 abgeschlossen werden.

Gemeinsam mit dem Österreichischen Institut für Raumplanung, der Niederösterreichischen Agrarbezirksbehörde und einigen weiteren Partnern wurde die Arbeit an einem Projekt zur Verwendung von Luftbildern fortgesetzt und ein zweites, ähnliches Projekt begonnen. Erste Ergebnisse zeigten, daß entzerrte Luftbilder mit Höhenlinien unter Umständen geeignet wären, eine korrektere Einpassung von Bodenformen in das Gelände zu erreichen. Ferner dürfte eine verbesserte Information über die Erosionsanfälligkeit von Flächen und die Wasserverhältnisse von Böden daraus zu entnehmen sein.

Auflistung der Forschungsthemen:

Dr. O. DANNEBERG: (gemeinsam mit Forschungszentrum Seibersdorf)
Pflanzenverfügbarkeit von Magnesium (1984-1987).

Dr. H. GERBER:

Untersuchungen zum Stickstoffdüngbedarf von Pflanzen (1984 - langfristig).

Untersuchung über den Standorteinfluß auf die Nährstoffdynamik von Dauerkulturen (einschließlich Projekt "Nährstoffspiegelwerte Marille", Prof. PIEBER) (1981 - langfristig).

Dr. F. HORNER:

Methodenentwicklung, Mikro- und Makroelemente in Böden (1981 - langfristig).

Dr. E. KANDELER:

Untersuchung von bodenbiologischen Parametern (einschließlich Projekt "Erweiterung der Bodenuntersuchung durch Einbeziehung biologischer Parameter", Dr. WENZL) (1984 - langfristig).

Dipl.Ing. K. SCHWARZECKER:

Interpretation von Bodenuntersuchungsergebnissen im Lichte der Ergebnisse der Bodenkartierung. Teil I, Pilotprojekt Untersiebenbrunn (1984-1986).

Dipl.Ing. W. SCHNEIDER:

Interpretation von Bodenuntersuchungsergebnissen im Lichte der Ergebnisse der Bodenkartierung. Teil II, Folgeprojekt Lassee, Schönfeld, Zwerndorf (1985-1987).

Dipl.Ing. W. SCHNEIDER: (gemeinsam mit Institut für Raumplanung)
Luftbildauswertung zur Ertragspotentialermittlung (1984-1986).

Ing. E. PECINA: (gemeinsam mit Institut für Raumplanung)
Luftbildauswertung Hochwechsel (1985-1986).

2.3.1.6

BUNDESANSTALT FÜR FISCHEREIWIRTSCHAFT

Die laufenden Untersuchungen an Karpfenteichen - vergleichend im Waldviertel und in der Südsteiermark - zeigten neben dem zu erwartenden Unterschied im Chemismus auch damit im Zusammenhang stehende differente typische Krankheitsbilder, wie z.B. die Kiemenfäule, die im Süden wegen der höheren Temperaturen des Teichwassers regelmäßig auftritt, während sie im Waldviertel nur selten zu erwarten ist. Sehr wesentlich waren Untersuchungen von Karpfenteichinflüssen, die zeigten, daß entgegen allgemeiner Annahmen und entgegen den Erfahrungen von Forellenteichen hier keinerlei Belastung der Vorflut eintritt, sondern daß im Gegenteil die Teiche als "Nährstoff-Fallen" wirkten und die Abflüsse daher geringere Belastungen mit Nährstoffen aufweisen als die Zuflüsse! In Forellenteichanlagen wurden die wichtigsten chemischen Parameter über 24 Stunden gemessen und die Tagesfrachten der durch die Forellenhaltung produzierten Schmutz- und eingebrachten Nährstoffe mit der Fischmenge und verabreichten Futtermenge korreliert und deren Einfluß auf die Vorflut untersucht.

Im Zuge der limnologischen Untersuchungsprogramme wurden 1985 Irrsee, Mondsee, Wolfgangsee, Hallstättersee, Traunsee, Grundlsee und die Innviertler Seengruppe (Höllerner-, Heratinger- und Seeleitensee) regelmäßig hinsichtlich limnochemischer Parameter untersucht. Einzelne Vergleichsuntersuchungen erfolgten an Toplitzsee und Altaussee See. Es wurden bei 110 Probenserien (inkl. Zu- und Abflüssen) 1167 Wasserproben entnommen und daraus fast 16.000 Einzelanalysen durchgeführt. Die nur für 1985 ins Programm aufgenommene Untersuchung der Innviertler Seen ergab, daß diese alle einen eutrophen Charakter aufweisen. Die erstmalig durchgeführte Serienuntersuchung erbrachte den nunmehr sicheren Nachweis der Meromixie (Teildurchmischung) des Höllernersees. Für die Untersuchung des Niederschlagswassers in Scharfling wurden Messungen bei 114 aktuellen Ergebnissen und 27 Messungen von Proben aus 14-tägig exponierten Auffanggefäßen durchgeführt.

An 43 von 114 Untersuchungsterminen (38%) waren pH-Werte von weniger als 4,0 festgestellt worden, an 5 Terminen wurden Minimalwerte von pH 3,2 gemessen. Die Gesamtposphorkonzentrationen lagen zwischen 3 und 1.490 (!) µg/l, die Ammonium-N-Konzentrationen zwischen 47 und 2.352 µg/l. Die Quantifizierung aufgrund der Niederschlagsmengen wird erst ausgearbeitet.

Es wurde in kleinem Rahmen versucht, Seelauben künstlich zu erbrüten. Laichfische wurden mittels Elektrofischerei aus der Zeller Ache gefangen und das Laichmaterial in mehreren kleinen Portionen erbrütet. Die Fütterung der Larven mit Zooplankton aus dem Mondsee war problematisch und führte zu Ausfällen. Anfütterung mit Trockenfutter erbrachte positivere Ergebnisse.

Die Untersuchungen über Aale in einigen Salzkammergutseen wurden fortgesetzt. Die Aale wurden im Uferbereich vom Boot aus mittels Elektrofischerei gefangen. Die Methode wurde durch Entwicklung einer "Gabel-Anode" und einer "Haken-Anode" verbessert. Im Mondsee, Egelsee und im Attersee wurden z.T. sehr hohe Aaldichten festgestellt. Bemerkenswert ist u.a., daß trotz eines Besatzstopps vor 6 Jahren noch immer zahlreiche sehr kleine Exemplare (unter 50g) gefangen werden. Im Fuschlsee war die Dichte nicht so hoch. Dort wurden auch durchschnittlich größere Exemplare erbeutet. Altersuntersuchungen und Analysen der Mageninhalte stehen noch aus.

Die Fischbestandsanalysen an der mittleren Salzach wurden mit 3 Fang-Wiederfang-Serien fortgeführt. Es fiel auf, daß in der Versuchsstrecke im Ortsgebiet von Schwarzach/Pg., die wenig strukturiert und durch Abwässer und stärkere Wasserspiegelschwankungen beeinflusst ist, der Fischbestand nur rd. 20% des Bestandes in der kaum beeinträchtigten Strecke ca. 2 km unterhalb der Schwarzach betrug.

Das Untersuchungsvorhaben über Seesaiblingspopulationen in Salzkammergutseen ist noch im Anfangsstadium. Es wurden 1985 Fischproben aus dem Altaussee See und dem Grundlsee entnommen. In diesen beiden eng be-

nachbarten Seen kommen unterschiedliche Seesaiblingstypen vor. Die Seesaiblinge des Altausseer Sees sind nicht nur prächtiger gefärbt, sie weisen auch höhere Durchschnittslängen und Durchschnittsgewichte als jene des Grundlsees auf. Eine Analyse der Altersstruktur steht noch aus. Es ist interessant, daß der am Tage mittels Echolot festgestellte Aufenthaltsort mit einem an derselben Stelle exponierten Stellnetzsatz, der während der ganzen Nacht gesetzt war, nicht verifiziert werden konnte. Für die Verifizierung von Fischechos wird es demnach erforderlich sein, die bei uns praktisch kaum gehandhabte "Klusgarn-Fischerei" anzuwenden.

Eine spezielle Untersuchung eines oberösterreichischen Fließgewässers zeigte, daß kommunale Abwässer sehr gut abgebaut werden können, wobei zwar nach der Güteklasseneinteilung eine Verschlechterung eintritt, Nährtiere und Fische jedoch deutlich höher vertreten sind als in der Fließstrecke oberhalb des Abwassereinstoßers. Die Abwässer einer Brauerei bringen ebenfalls eine verstärkte Güteverschlechterung mit sich, Nährtiere und Fische sind jedoch fast keine mehr vorhanden.

Wiederbesiedlung von Fließwasserstrecken nach größeren Fischsterben spielen in der Praxis immer wieder eine große Rolle. Speziell bei Gewässern, die eine gemischte Cypriniden - Forellenpopulation beheimaten, werden von den Bewirtschaftern meist absichtlich Forellen bevorzugt eingesetzt, seit einigen Jahren außerdem fast ausschließlich große Zweisömmerer, was das natürliche Aufkommen von Cypriniden stark einschränkt.

Im Zusammenhang mit den Untersuchungen einzelner Forellenteichwirtschaften auf ihren Schmutzstoffabfluß wurde auch die Frage aufgeworfen, inwieweit diese Teichwirtschaften statistisch erfaßbar sind, da sie nirgends einheitlich registriert sind.

Es wird infolgedessen versucht, möglichst viele solcher Betriebe auf ihre Produktion von Salmoniden in Abhängigkeit von der geographischen Lage, Wasserqualität, Produktionsverfahren und dem Einsatz technischer und chemischer Mittel zu erfassen und zu vergleichen.

Die Untersuchung der Unteren Traun auf ihre organischen Belastungen im Zusammenhang mit den errichteten Flußstauen ergab, daß sich diese Belastungen im Zeitraum 1978 - 1984 nicht verringert haben. Da die Gewässergüte III - IV (in den Stauen) beträgt, besteht dauernd die Gefahr des Fischsterbens insbesondere in Niederwasserzeiten.

In der Untersuchung von Fischkrankheiten ging die Klärung insbesondere der HVS (Hämorrhagische Virus Septikämie), die relativ oft festzustellen war, der UDN (Ulcerative Dermal Nekrose), die gegen 1984 stärker zurückging, und der Kiemenfäule der Karpfen weiter. Weiters wurde das Auftreten von Fischparasiten und deren Schadwirkung untersucht und Regenbogenforellen mit 4 verschiedenen Therapeutika auf Exoparasiten behandelt.

Auflistung der Forschungsthemen:Dr. A. JAGSCH:

Untersuchungen über die Entwicklung des Trophiezustandes des Irrsees nach Inbetriebnahme der Ringkanalisation (1985-1989).

Limnologische und fischereiliche Untersuchungen am Grundlsee (1985-1987).

Untersuchungen an Aalen in Voralpenseen (1985-1988).

Untersuchungen über das Niederschlagswasser in Scharfling in bezug auf Nährstoffeintrag in Mondsee und pH-Wert (1985-1986).

Untersuchungen über Seesaiblingsbestände in Seen des Salzkammergutes und Versuche zur Aufzucht von Laichmaterial aus verschiedenen Seesaiblingspopulationen mehrerer Seen (1985-1989).

Versuche zur Aufzucht von Seelauben (1985-1986).

Dr. E. KAINZ:

Vergleichende Untersuchungen an Karpfenteichen im Süden Österreichs (1985-1989).

Auswirkungen von Karpfenteichabflüssen auf die Wasserqualität von Vorflutern (1982-1984).

Untersuchungen über Zusammensetzung und Höhe der Fischbestände in österreichischen Fließgewässern (bis 1987).

Untersuchungen über die Wiederbesiedlungsgeschwindigkeit des Ilzbaches mit Cypriniden nach einem Fischsterben im Sommer 1983 (1983-1986).

Dr. M. RYDLO:

Untersuchungen über Auftreten und Schadwirkung von Fischparasiten in verschiedenen Gewässern Österreichs (1968 - langfristig).

Versuche zur Bekämpfung wirtschaftlich wichtiger Fischparasiten (1976 - langfristig).

Dr. I. BUTZ:

Einfluß von Flußstauen auf die Gewässergüte der Unteren Traun (1978-1986).

Belastung der Vorfluter durch Forellenteichwirtschaften (1985).

Statistische Erfassung der Forellenzuchten Österreichs und deren Bewirtschaftungsweise (1985).

Tzt. T. WEISMANN:

Laufende Untersuchungen über Fischkrankheiten in Österreich (Langzeituntersuchung).

2.3.1.7 BUNDESANSTALT FÜR KÜNSTLICHE BESAMUNG DER HAUSTIERE

Embryotransfer beim Rind

Im Rahmen des Embryotransfers beim Rind wurde neben der weiteren Verfeinerung der Technik der Gewinnung und Übertragung von Embryonen besonderes Augenmerk auf die verschiedenen Methoden der Superovulationseinleitung gelegt, um in Zukunft die Reaktion der Spendertiere - ein wesentlicher Kernpunkt des Embryotransfers - besser kontrollieren zu können.

So konnten im ersten Halbjahr 1985 162 Embryonen gewonnen werden, die einerseits aus sehr wertvollen Spendertieren, andererseits von Rindern seltener Rassen (Schaffung von Genreserven) stammten.

Die Nachfrage über die Durchführung praktischer Embryotransferprogramme sowohl im Inland als auch für den Embryonenexport in überseeische Länder nimmt ständig zu. Im Berichtsjahr konnte bei den einzelnen Embryotransferprogrammen der Bundesanstalt wiederum ein 60%iger Übertragungserfolg erzielt werden.

Tiefgefrierung von Embryonen

7 Tage alte Rinderembryonen (Morulastadium) werden in flüssigem Stickstoff tiefgefrierkonserviert. Zum gegebenen Zeitpunkt können die Embryonen wieder aufgetaut und auf entsprechende Empfängertiere übertragen werden.

In Zusammenarbeit mit der Universität München (o.Prof. Dr. F.Sinowatz) werden Untersuchungen über ultrastrukturelle Veränderungen an Embryonen während des Gefrierprozesses durchgeführt.

Zu diesem Zwecke werden Rinderembryonen in verschiedenen Gefrierstadien fixiert und transmissionselektronenmikroskopisch untersucht. Diese Versuche werden gleichzeitig auch mit Mäuseembryonen, die wesentlich kostengünstiger produziert werden können, durchgeführt.

Im Berichtsjahr wurde die One-step-Tiefgefriermethode erarbeitet und praktisch eingesetzt. Diese Methode erlaubt die sofortige Übertragung tiefgefrorener Embryonen, ohne daß die Gefrierschutzsubstanzen (Cryoprotectiva) entfernt werden müssen. Durch diese Maßnahme läßt sich die Übertragung von Embryonen so weit vereinfachen, daß auch ein einschulter, praktizierender Tierarzt die unblutige Implantation tiefgefrorener Embryonen vornehmen kann.

Bisweilen hat die Bundesanstalt ca. 50 Übertragungen mit tiefgefrorenen Rinderembryonen vorgenommen und einen Übertragungserfolg von 40% erreicht. Dieser Erfolg liegt über den internationalen Übertragungserfolgen. Außerdem liegen bereits über 250 Tiefgefrierembryonen auf Lager, wobei diese Embryonen einerseits von sehr wertvollen Kühen stammen, andererseits auch bereits Embryonen zur Schaffung von Genreserven angelegt worden sind. Gegenwärtig liegen über 20 tiefgefrorene Embryonen von Original-Braunvieh auf Lager.

Mikromanipulation an Embryonen

Auf diesem Wissensgebiet wurde erst im Berichtsjahr zu arbeiten begonnen, sodaß noch immer von einer Neuentwicklung dieses Forschungsgebietes gesprochen werden muß.

Die Bundesanstalt hat im Berichtsjahr bereits mehrere Embryonenteilungen sowohl an Mäuse- als auch an Rinderembryonen vorgenommen.

Die erste Geburt von identischen Rinderzwillingen aus Embryotransfer (erste Geburt in Österreich) erfolgte im September des Berichtsjahres. Die Erstellung identischer Zwillinge ist von enormer tierhygienischer Bedeutung, weil diese Zwillinge zur Erforschung von genetischen Merkmalen unter geänderten Umweltbedingungen das ideale Ausgangsprodukt darstellen. Die ersten identischen Zwillinge, die in Österreich aus Embryotransfer geboren worden sind, befinden sich im Besitz der Bundesanstalt und werden in Zukunft für tierzüchterische Forschungen im Rahmen der Zuchtwertschätzungen eingesetzt.

Geschlechtsbestimmung an Embryonen

Die Geschlechtsbestimmung an Embryonen wird aufbauend auf die Mikro-manipulation und Embryonenkultur so durchgeführt, daß einzelne Embryonalzellen entnommen und in der Kultur zur Teilung gebracht werden. Die Determinierung des Geschlechtes ist auf diese Weise zwar möglich, jedoch noch so aufwendig, daß gegenwärtig an den praktischen Einsatz noch nicht zu denken ist.

Einfluß der Genetik auf orthopädische Krankheiten in der Tierzucht

Die genetisch-orthopädischen Untersuchungen wurden auch 1985 fortgesetzt, wobei ein Teil dieser Untersuchungen bereits in einem 1984 erschienenen Buch "Orthopädie bei Huf- und Klautentieren" unter dem Titel "Genetische Aspekte orthopädischer Probleme an den distalen Gliedmaßen beim Rind" publiziert worden ist.

Die Versuche werden voraussichtlich 1986 zum Abschluß geführt. Sie dienen der Erkenntnis, in welchem Umfang bestimmte orthopädische Erkrankungen beim Rind genetisch determiniert sind.

Verbesserung der Nativ-Schweinesamenqualität

Im Berichtsjahr wurde die Auswertung von ca. 1200 Besamungen über die praktische Einsetzbarkeit verschiedener Langzeitverdünner weitgehend abgeschlossen, wobei herausgefunden werden konnte, daß bestimmte Nativverdünner bis zu 3 Tage einsetzbar sind, ohne signifikante Fruchtbarkeitseinbußen hervorzurufen. Eine entsprechende Publikation ist in Arbeit.

Hormonmessungen im Reproduktionsgeschehen

Gegenwärtig läßt sich durch enzymimmunologische Meßmethoden das Eierstockhormon "Progesteron" nachweisen. Diese Nachweismethoden können durch entsprechende Forschungen noch verfeinert und verkürzt werden.

Im Berichtsjahr konnten ca. 5000 Hormonmessungen beim Rind vorgenommen werden.

Außerdem wurden erste Versuche über die Bestimmung von Progesteron in Pferdeblut und Stutenmilch vorgenommen. Die Ergebnisse scheinen sehr vielversprechend, sodaß voraussichtlich 1986 mit dem praktischen Einsatz der Progesteronbestimmung beim Pferd in Serum und Milch begonnen werden kann.

Auflistung der Forschungsthemen:Dr. FISCHERLEITNER:

Einfluß der Genetik auf orthopädische Krankheiten in der Tierzucht (bis 1986).

Dr. FISCHERLEITNER, Dr. MRAZEK:

Geschlechtsbestimmung an Embryonen (laufend).

Hormonmessungen im Reproduktionsgeschehen (bis 1986).

Dr. FISCHERLEITNER, Dr. MRAZEK, Dr. FÜRST:

Verbesserung der Nativ-Schweinesamenqualität (bis 1986).

Dr. FISCHERLEITNER, Dr. ZLAMAL:

Embryotransfer beim Rind (laufend).

Tiefgefrierung von Embryonen (laufend).

Mikromanipulation an Embryonen (laufend).

2.3.1.8

BUNDESANSTALT FÜR LANDTECHNIKNutzung von Niedertemperatur - Abwärme im Gartenbau

Die im Jahre 1982 begonnenen Versuche zur Nutzung von Niedertemperatur-Abwärme im Gartenbau wurden 1985 im Zierpflanzenbau fortgesetzt und im Gemüsebau abgeschlossen. Die bisherigen positiven Ergebnisse mit der Vegetationsheizung im Gemüsebau konnten im extrem kalten Winter 1985 mit Außentemperaturen bis -21°C durch Messungen bestätigt und verfeinert werden. Besonders bewährt hat sich dabei im Gemüsebau an den extrem kalten Tagen die Kombination der Vegetationsheizung mit einem Vlies.

Im Zierpflanzenbau wurde die Möglichkeit der Nutzung von Abwärme im Bereich von $30-40^{\circ}\text{C}$ bei Topfkulturen in Beeten und auf Stellagen mit einer speziellen Art der Vegetationsheizung untersucht. Während der gesamten Heizperiode wurden in 2 Glashäusern mit über 100 Meßstellen der Energieverbrauch und die Temperaturverteilung überwacht und aufgezeichnet. Energieeinsparungen bis 25%, gesündere Kulturen und bessere Wachstumsergebnisse sind der Vorteil dieses Heizsystems. Ergänzend zu den eigenen Versuchen wurde in der Gärtnerei Kaposi-Teuffenbach, die als erste Gärtnerei Österreichs seit Herbst 1984 mit 50°C -Abwärme von der Papierfabrik Frantschach versorgt wird, Messungen durchgeführt. Während der heizungsfreien Zeit wurde im Versuchsbetrieb Indinger ein weiteres Haus mit 9 verschiedenen Tischheizungen und über 100 Meßstellen ausgestattet, um in der Heizperiode 1985/86 die Eignung verschiedener Tischheizsysteme zu untersuchen.

Untersuchungen zur Verbesserung der Biogastechnologie

Mit der Biogasforschungsanlage der Bundesanstalt wurde das Versuchsprogramm mit der im Vorjahr begonnenen Versuchsserie zur Klärung des Einflusses verschieden hoher Impfgutrückführungsraten auf die Stabilität und Leistungsfähigkeit des Gärprozesses fortgesetzt. Die Versuche wurden bei einer Gärbehältertemperatur von 32°C, einer Verweilzeit von 10 Tagen und verschieden hoher Impfgutrückführungsraten durchgeführt. Als Ergebnis dieser vortastenden Versuchsserie ist ein positiver Einfluß auf die Stabilität und die Leistungsfähigkeit des Gärprozesses bei der sehr kurzen Verweilzeit zu nennen.

Ende Juli wurde die Anlage wie alljährlich zu einer eingehenden Inspektion außer Betrieb genommen. Nach insgesamt 4-jährigem Betrieb der Anlage wurde dieses Mal ein etwas geringerer Korrosionsfortschritt an den ungeschützten Innenflächen der Stahlwand des Gärbehälters festgestellt. Nach der Inspektion wurde die Anlage durch Einbau zusätzlicher Mohnopumpen auf eine exakt steuerbare Impfgutrückführung an verschiedene Punkte des Substratflusses umgebaut. Dazu mußte auch die Meßtechnik und die Steuerung der Anlage angepaßt werden. Nach Abschluß dieser Arbeiten wurde die Anlage zu einer Exaktversuchsserie zur Impfgutrückführung erneut in Betrieb genommen.

Meßtechnische Betreuung des Biogaszentrums Edelhof

Im Rahmen des wissenschaftlichen Begleitprogrammes wurde die meßtechnische Betreuung der am Edelhof bei Zwettl errichteten drei Biogasanlagen sowie der zur Verwertung des Biogases installierten Kraft-Wärme-Kopplung fortgesetzt. Gegenüber den Vorjahren war durch die Umstellung des Stalles auf Flüssigmist die hauptsächliche Störungsquelle Stroh bzw. Festmist beseitigt. Lediglich die extremen Wintertemperaturen zu Jahresbeginn führten zu Betriebsstörungen, die aber nicht in den Anlagen, sondern in den extrem langen Zu- und Abfuhrleitungen für die Gülle ihre Ursache hatten. Die beobachteten Biogasanlagen wiesen deutlich unterschiedliche Betriebsergebnisse auf, die zwischen entsprechend und nicht entsprechend einzuordnen sind.

Betrieb von Dieselmotoren mit Ersatzkraftstoffen

Das im Vorjahr eingereichte Projekt "Durchführbarkeitsstudie: Regionaler Ölpflanzenbau - Modell einer integrierten Versorgung" als Ausgangsbasis für eine Ersatzkraftstoffversorgung wurde seitens des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft bewilligt. Das Projekt soll unter der Federführung des Österreichischen Forschungszentrums Seibersdorf in Kooperation mit der Bundesanstalt für Landtechnik und der Universität für Bodenkultur abgewickelt werden. Es soll im Gegensatz zu der bisher propagierten Verarbeitung der Ölsaaten in großangelegten Ölmühlen die Realisierbarkeit einer Verarbeitung in kleineren regionalen Ölmühlen auf einfachster Basis klären.

Untersuchungen zur Verfeuerung biogener Brennstoffe

Im Berichtszeitraum wurden die Fragen der Wirtschaftlichkeit, Umweltfreundlichkeit und Sicherheit von Heizeinrichtungen für biogene Brenn-

stoffe weiter bearbeitet. Dabei wurden 12 Geräte am Prüfstand untersucht. Von diesen hat nur eines im Anlieferungszustand den gestellten Anforderungen entsprochen. Vier weitere Geräte konnten auf Grund der Meßergebnisse und gegebenen Empfehlungen von den Herstellern in zufriedenstellender Weise weiterentwickelt werden.

Die Ergebnisse sämtlicher im Zeitraum von 1979 bis 1984 durchgeführten Untersuchungen wurden zusammengestellt und bei Tagungen des VDI bzw. der FAO präsentiert. Als Beurteilungsparameter wurden für Stückholzfeuerungen Brenndauer, Abgastemperatur, CO_2 - und CO -Gehalt, Luftüberschuß sowie Wirkungsgrad und Aufteilung der Verluste herangezogen. Staub und organisch gebundener Kohlenstoff im Abgas lieferten Aussagen über die Emissionen. Es zeigte sich, daß Verbesserungen hinsichtlich Wirkungsgrad und Ausbrand (ca. 1500 mg org. C/m³) notwendig sind.

Untersuchungen an Hackgutfeuerungen erbrachten günstige Ergebnisse. Die Verwendung standardisierter Brennstoffe erhöht den Bedienungscomfort und verringert Verluste und Emissionen (ca. 20 bis 100 mg org. C/m³). Arbeiten hinsichtlich Teillastverhalten und Sicherheit (Rückbrand) sowie die Erarbeitung von Planungsunterlagen sind noch erforderlich.

Die Arbeiten über die Verbrennung von Flachsschäbenbriketts zeigten ein ähnliches Ergebnis wie bei Strohbricketts. Für gute Qualität der Verbrennung sind spezielle Feuerungen nötig.

Im Bereich der Bundesgärten fallen beim Baumschnitt große Mengen an Abfallholz an. In einer Vorstudie wurde nachgewiesen, daß bei deren energetischen Nutzung mit beachtlichen Einsparungen zu rechnen ist. Bei der Errichtung von Anlagen sind jedoch Fragen des Umweltschutzes (insbesondere beim instationären Teillastbetrieb) zu beachten. Im Zuge dieser Arbeiten wurde auch die Verbrennung von Biomasse mit hohem Wassergehalt studiert. Bei Überschreitung eines Wassergehaltes von 50% ist mit verringertem Wirkungsgrad und verschlechtertem Ausbrand zu rechnen.

Die Verwendung biogener Brennstoffe im Bauernhaus aus arbeitswirtschaftlicher Sicht

Die Projektstudie ist zwar 1984 abgeschlossen worden, neuere Entwicklungen machten jedoch Ergänzungen unbedingt notwendig. So wurden spezielle Studien an Stroh- und Speicherheizungen durchgeführt und Arbeitsketten bei der Hackschnitzelerzeugung verfolgt.

Untersuchungen an Pflanzenschutzgeräten

Im Jahre 1985 wurden mit dem 1984 angeschafften Tröpfchen-Analysegerät Vorversuche durchgeführt und Verbesserungen am Versuchsaufbau und am Auswertprogramm vorgenommen. Die Messungen der Luftleistung und Luftverteilung von Gebläsesprühern wurden mit dem Ziel fortgesetzt, die Pflanzenschutzmittel gezielter und sparsamer auszubringen.

Untersuchung der Wirkung des Potentialausgleiches in modernen Stallungen, insbesondere bei Melkständen

Die im Jahre 1984 begonnene Untersuchung wurde 1985 mit Messungen des Potentialverlaufes von Viehständen im elektrischen Fehlerfall in ver-

schiedenen Ställen und Melkständen fortgesetzt. Dabei wurde das an der Bundesanstalt für Landtechnik entwickelte Potentialausgleich-Prüfgerät eingesetzt und erprobt. Zahlreiche, zum Teil schwere Mängel an den vorgeschriebenen elektrischen Schutzmaßnahmen konnten festgestellt werden.

Aktuelle arbeitswirtschaftliche Studien zur Erstellung von Planungsdaten für die Landwirtschaft

Die Aktualisierung des Kataloges "Arbeitsdaten für die Feldwirtschaft" wurde mit dem Schwerpunkt Grünlandwirtschaft fortgesetzt. Insbesondere wurden verschiedene Arbeitsketten beim Silieren und bei der Heuernte untersucht. Die erarbeiteten Daten wurden in einer Datenbank abgelegt, sodaß sie jederzeit von den ebenfalls neu erstellten Planungsprogrammen abgerufen werden können.

Studie Arbeitssicherheit am Bauernhof - Gefährdungsanalyse

Der Schwerpunkt des Programmes lag im Berichtsjahr bei der Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftskammern und den Bäuerinnenorganisationen und bezog sich vorwiegend auf die Betriebsauswahl nach einem entsprechend statistischen System mit all den damit zusammenhängenden Problemen und Aktivitäten. Insbesondere wurden der Umfang und die Art der Durchführung der Erhebungen auf Grund des gewählten statistischen Auswahlsystems festgelegt und der endgültige Aufbau der Erhebungsbögen erarbeitet.

Datenermittlung und Datenbereitstellung zur Kalkulation des Lebenshaltungsaufwandes in bäuerlichen Haushalten

Im Rahmen des beim Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft laufenden Programmes "Investitions- und Finanzierungsplanung" für Betriebsberater arbeitet die Bundesanstalt für Landtechnik in der Projektgruppe 8 "Betriebswirtschaft und Haushaltsführung" durch Ergänzung unvollständiger und Ermittlung fehlender Richtwerte mit. Vorrangig wird der Stromverbrauch für die Nahrungszubereitung und die Vorratshaltung unter praxisgerechten Bedingungen behandelt. Hierfür wurde die Problemstellung konkretisiert, die Versuchsanordnung festgelegt und der Kontakt mit den Bäuerinnenorganisationen zum Zwecke der Betriebsauswahl aufgenommen.

Entwicklung eines Prüfstandes für die statische Verdeckprüfung

Fortführung der Entwicklungs- und Herstellungsarbeiten am Verdeckprüfstand.

Auflistung der Forschungsthemen:

Dipl.Ing. Dr. J. SCHROTTMAIER:

Nutzung von Niedertemperatur-Abwärme im Gartenbau (bis 1990).

Untersuchung der Wirkung des Potentialausgleiches in modernen Stallungen, insbesondere bei Melkständen (1985).

Dipl.Ing. J. PERNKOPF, Dipl.Ing. H. LAMPEL:

Untersuchungen zur Verbesserung der Biogastechnologie (bis 1986).

Prüfung von Biogasanlagen (langfristig).

Dipl.Ing. H. LAMPEL:

Meßtechnische Betreuung des Biogaszentrums Edelhof (bis 1986).

Dipl.Ing. M. WÖGETTER, Dipl.Ing. J. PERNKOPF:

Betrieb von Dieselmotoren mit Ersatzkraftstoffen (bis 1986).

Dipl.Ing. M. WÖGETTER, Ing. L. LASSELSBERGER:

Untersuchungen zur Verfeuerung biogener Brennstoffe (längerfristig).

Ing. A. WERNISCH:

Studie Arbeitssicherheit am Bauernhof - Gefährdungsanalyse (bis 1988).

Datenermittlung und Datenbereitstellung zur Kalkulation des Lebenshaltungsaufwandes in bäuerlichen Haushalten (längerfristig).

Ing. A. WERNISCH, Ing. J. WIPPL:

Die Verwendung biogener Brennstoffe im Bauernhaus aus arbeitswirtschaftlicher Sicht (bis 1987).

Ing. J. WIPPL:

Aktuelle arbeitswirtschaftliche Studien zur Erstellung von Planungsdaten für die Landwirtschaft (längerfristig).

Dipl.Ing. G. HÜTL:

Untersuchungen an Pflanzenschutzgeräten (längerfristig).

Dipl.Ing. F. LEHNER:

Entwicklung eines Prüfstandes für die statische Verdeckprüfung (1987).

2.3.1.9

BUNDESANSTALT FÜR MILCHWIRTSCHAFT

Bestimmung des natürlichen Gehaltes an Konservierungssäuren von getrockneten Milchprodukten

Die Nachweisgrenze für Benzoesäure konnte auf 0,008 Gramm/kg Produkt gesenkt werden. Im Rahmen der monatlichen Qualitätskontrolle für OEMOLK wurden getrocknete Milchprodukte auf ihren natürlichen Konservierungsmittelgehalt untersucht. Hauptverursacher oder gebietsmäßige Trends wurden nicht festgestellt. Labmolkepulver wies die höchsten Gehalte an Benzoesäure auf. Eine Veröffentlichung ist für Anfang 1986 geplant.

Bestimmung von polychlorierten Biphenylen in Rohmilch

Die Vorarbeiten zu dieser Dissertation sind abgeschlossen. Die Wieder auffindungsraten der PCB's mit Gel-Permeationschromatographie liegen bei 90-102%. Die Arbeit wird 1986 fortgesetzt.

Entwicklung einer Methode für Gel-Permeationschromatographie zur Abtrennung von Organochlorpestiziden

Es wurde eine Methode gefunden, Organochlorpestizide aus Untersuchungsproben abzutrennen. Die Wiederfindungsraten liegen zwischen 92 und 104%.

Flächendeckende Rückstandsuntersuchungen von Rohmilch in Österreich (gemeinsam mit der Landw.-chemischen Bundesanstalt)

Bei insgesamt 100 Untersuchungen (2 Probenahmetermine) wurde festgestellt, daß im Organochlorpestizidgehalt ein Ost-Westgefälle Österreichs besteht. Die Werte liegen jedoch innerhalb des tolerierbaren Bereichs der Höchstmengenverordnung.

Das Untersuchungsprogramm wird auch 1986 fortgesetzt mit dem Ziel, Gebiete mit hohen Gehalten an Pestiziden festzustellen und etwaige Verursacher zu ermitteln.

Schnellmethode zum Nachweis von β -Lactam-Antibiotika in Milch

Der Nachteil der heute in Verwendung stehenden Hemmstofftests mit einer Empfindlichkeit unter der technologischen Störgrenze liegt in der Bebrütungszeit von mehreren Stunden, da die Stapelung großer Milchmengen bis zum Vorliegen des Untersuchungsergebnisses den Betriebsablauf beeinträchtigen. Ein Hemmstofftest mit kurzer Bebrütungszeit, aber hoher Nachweisermpfindlichkeit, ist daher für die Molkereien von besonderem Interesse. Der Penzymtest erfüllt nach unseren Erfahrungen diese Anforderung. Es handelt sich dabei um eine enzymatisch colorimetrische Methode zum Nachweis von β -Lactam-Antibiotika in Milch.

Der Test besitzt für die Praxis den entscheidenden Vorteil, daß innerhalb von 20 min. mit ausreichender Genauigkeit eine Aussage über den Penicillingehalt und damit über die technologische Verwendbarkeit der zu verarbeitenden Milch erhalten werden kann.

Veröffentlicht in der "Österr. Milchwirtschaft" 17, 407-408, 1985.

Zum Wachstumsverhalten von Enterobacteriaceae bei Kühlagerungstemperatur

Praxisorientiertes Ziel dieser Untersuchung war die Beantwortung der Frage, inwieweit die Haltbarkeit einer mit coliformen Keimen kontaminierten Trinkmilch innerhalb der Aufbrauchsfrist beeinträchtigt wird. Am Beispiel der coliformen Keime erkennt man die großen Stammunterschiede im psychrotrophen Verhalten einer Art. Wachstumsunterschiede von mehreren Zehnerpotenzen treten auf. Eine Veröffentlichung wird vorbereitet.

Die Verhinderung der Spätblähung in Schnittkäse durch Verwendung von Afilact

Der Einsatz von Lysozym als Nitratersatz wurde schon mehrmals erprobt, die Ergebnisse waren jedoch nicht immer zufriedenstellend.

Die Verwendung von Afilact erwies sich bei den breit angelegten Versuchen der letzten Monate selbst bei Beimpfung der Kesselmilch mit Clostridien als geeigneter Nitratersatz, der weder auf die Käseherstellung noch auf die Reifung einen merklichen Einfluß ausübt. Mit dieser Arbeit sollten die bereits vorhandenen Erkenntnisse bei der Anwendung von Lysozym untermauert werden, um auch in Österreich eine Zulassung dieses Stoffes für die Schnittkäse-Herstellung zu erwirken.

Vergleichende Untersuchungen an Reinigungsautomaten zur Reinigung von Rohrleitungssystemen in der Praxis

Ein unter Standardbedingungen durchgeführter Vergleich praxisüblicher Reinigungsautomaten für Rohrmelksysteme ergab einen deutlichen Hinweis auf den unterschiedlichen Reinigungseffekt der verwendeten Automaten. Optimierungsmöglichkeiten sind vor allem bei Steuerung des Luft-Wasser-Gemisches und bei der Dosiereinrichtung dieser Anlagen gegeben. Im Jahre 1986 soll der Feldversuch dazu ergänzt werden.

Entwicklung einer Sterilisiereinrichtung für Melkanlagen

Ein provisorisches Modell zur Sterilisierung von Eimermelkanlagen, eingesetzt in zwei Versuchsbetrieben in der Nähe der Bundesanstalt, ermöglichte eine Grobbeurteilung des angestrebten Verfahrens. Grundsätzlich ist mit dieser Einrichtung, die leicht zu handhaben, leicht zu warten ist und in der Anschaffung nur geringfügige Kosten verursacht, die Sterilisierung von milchberührten Oberflächen in Eimermelkanlagen möglich. Eine Keimzahlabsenkung konnte erreicht werden. Der dazu benötigte Material- und Zeitaufwand kann als sehr gering bezeichnet werden.

Überprüfung von Leckagen an Eimer- und Rohrmelksystemen mittels Ultraschall-Meßtechnik

Im Berichtsjahr wurden neu entwickelte Ultraschallmeßgeräte auf ihre Verwendbarkeit bei der Leckagefindung in Melksystemen verglichen und ein Meßsystem als grundsätzlich geeignet qualifiziert.

Käsungen zur Verbesserung der Konsistenz und Haltbarkeit von Grün-schimmelkäsen

Bei den bisherigen Arbeiten wurden durch Modifizierung der verschiedenen Verfahrensschritte bei der Herstellung dieser Käsesorten die angestrebten Ziele teilweise erreicht. Es wurde sowohl eine Konsistenzverbesserung als auch eine indirekt verlängerte Haltbarkeit durch den Einsatz von Enzymen erreicht. Es wurde versucht, die im kleintechnischen Maßstab gewonnenen Erkenntnisse in einem geeigneten Betrieb an einem großtechnischen Versuch zu überprüfen. Leider konnte kein Betrieb für diese Versuche gefunden werden.

Erhöhung der Ausbeute bei der Herstellung von Speisetopfen durch Anwendung der Ultrafiltration

Durch die Anwendung der Ultrafiltration soll versucht werden, das ernährungsphysiologisch hochwertige Molkeneiweiß zu erfassen und dadurch gleichzeitig eine Erhöhung der Ausbeute zu erreichen.

Durch die Anwendung dieser relativ neuen Technologie konnte eine Ausbeuteerhöhung bis zu 15% erreicht werden, wobei auch eine sehr zufriedenstellende Produktqualität festgestellt werden konnte.

Auflistung der Forschungsthemen:

Dipl.Ing. W. LORENZ:

Bestimmung des natürlichen Gehaltes an Konservierungssäuren von getrockneten Milchprodukten (1984-1985).

Bestimmung von polychlorierten Biphenylen (PCB's) in Rohmilch (1985-1987).

Entwicklung einer Methode für Gel-Permeationschromatographie zur Abtrennung von Organochlorpestiziden, PCB's etc. (1985).

Flächendeckende Rückstandsuntersuchungen von Rohmilch in Österreich (gemeinsam mit der Landw.-chemischen Bundesanstalt) (1985-1987).

Dr. WINTERER:

Schnellmethode zum Nachweis von β -Lactam-Antibiotika in Milch (1985).

Dr. WINTERER, Dr. FOISSY:

Zum Wachstumsverhalten von Enterobacteriaceae bei Kühlagerungstemperaturen (1985).

Dr. WINTERER, Dipl.Ing. BECKER:

Die Verhinderung der Spätblähung in Schnittkäse durch Verwendung von Afilact (1985).

Ing. R. VOGELAUER, Hr. SCHINDLEGGER:

Vergleichende Untersuchungen an Reinigungsautomaten zur Reinigung von Rohrleitungssystemen in der Praxis (1985-86).

Entwicklung einer Sterilisiereinrichtung für Melkanlagen (1985-1986).

Überprüfung von Leckagen an Eimer- und Rohmilchsystemen mittels Ultraschall-Meßtechnik (1985-1986).

Dipl.Ing. F. BECKER:

Käsungen zur Verbesserung der Konsistenz und Haltbarkeit von Grün-schimmelkäse (abgeschlossen).

Erhöhung der Ausbeute bei der Herstellung von Speisetöpfen durch Anwendung der Ultrafiltration (laufend)

2.3.1.10

BUNDESANSTALT FÜR PFERDEZUCHT

In Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für künstliche Besamung von Haustieren in Wels/Thalheim wurde eine quantitative Serumprogesteronbestimmung durchgeführt. Damit soll der genaue Ovulationszeitpunkt festgestellt werden, was für eine erfolgreiche künstliche Besamung unbedingt notwendig ist.

Die Titerbestimmung der Antikörper gegen das ERP-Virus erfolgte in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Virusseuchenbekämpfung bei Haustieren in Hetzendorf.

Im Vergleich zu 1984 erhöhte sich der Anteil der serologisch Positiven von 70% auf 91%. Es war eine unterschiedliche Reaktion der drei untersuchten Rassen (Haflinger, Noriker, Warmblut) festzustellen. Keiner der positiven Hengste zeigte klinische Krankheitssymptome.

Die spermatologische und andrologische Untersuchung der Hengste wurde in Zusammenarbeit mit der Universitätsklinik für Geburtshilfe und Andrologie an der Veterinärmedizinischen Universität Wien vorgenommen.

Die bakteriologische Untersuchung auf bedingt pathogene Keime der Proben, die von der Penisschleimhaut und dem Vorsekret entnommen wurden, erfolgte in der Bundesanstalt für veterinärmedizinische Untersuchungen in Linz.

Untersucht wurden Junghengste (Haflinger und Noriker), alle Hengste mit klinisch manifesten Genitalerkrankungen und alle Hengste mit einer Fruchtbarkeit unter 58%.

3 Warmblutjunghengste wurden der Hengstleistungsprüfung unterzogen, und zwar nach dem von Prof. Dusek erarbeiteten System.

2.3.1.11

BUNDESANSTALT FÜR PFLANZENBAUZüchtungsforschung:

Ein Einblick in den derzeitigen Stand der Züchtung von Pferdebohnen in Europa läßt sich durch den neu konzipierten EG-Gemeinschaftsversuch gewinnen. Verschiedene Zuchttrichtungen und Zuchtziele sind durch eine Reihe von Züchtungsneuheiten repräsentiert, die gleichzeitig Maßstäbe für die anstaltseigene Züchtungs- und Forschungsarbeit setzen. Hybride, synthetische und determinierte Sorten sowie Mutanten wurden unter verschiedenen Standorteinflüssen (auch Beregnung) in ihrem Ertragsaufbau analysiert und mit konventionellen Sorten verglichen. Eigenes Zuchtmaterial, das gleichfalls aus verschiedenen Zuchtverfahren stammt (wie z.B. Polycross, Spontankreuzungen und Mutationszüchtung), konnte in Wert- und Leistungsprüfungen weitergeführt werden. Davon besitzt gerbstoffarmes Material eine Sonderstellung hinsichtlich des verbesserten Futterwertes, muß aber wegen eventuell verstärkter Anfälligkeit durch Schadorganismen streng kontrolliert werden. Gerbstoffarme kleinkörnige Mutantenlinien mit dunkler Samenschalenfarbe lassen Resistenzmechanismen erkennen. Neue Mutationsbehandlungen dieses Materials sollen zusätzliche Formenvariabilität induzieren.

Stärkere Auswinterungsschäden bei Winterdurumstämmen zeigen die begrenzte Winterfestigkeit auf. Mit dem vorhandenen winterfesten Material wurden Kreuzungen zur Halmverkürzung und Verbesserung der Standfestigkeit vorgenommen; in die gleiche Richtung zielen Strahlenbehandlungen zur Mutationsauslösung. Qualitätsuntersuchungen im Vergleich zu Sommerdurum-Standardsorten lassen ein gutes Qualitätsniveau erkennen. Das in kleinem Umfang entwickelte Wintertriticale-Kreuzungsmaterial wurde weitergeführt, die übrige Prüf- und Untersuchungstätigkeit bei Winter-Triticale wird vom Getreidereferat wahrgenommen.

Die Sortensammlung für Getreide und Pferdebohnen an der Versuchsstation Fuchsenbigl umfaßt 88 Pferdebohnenarten und 566 Getreidesorten, und zwar hauptsächlich aus dem Handel gezogene ältere Getreidezuchtsorten. Weiters werden 507 Zuchtstämme, bei Weizen auch umfangreiches Mutantenmaterial, von Vulgareweizen, Durumweizen und Triticale erhalten. Die insgesamt 1161 gesammelten Sippen stellen ein wichtiges Ausgangsmaterial für die weitere pflanzenzüchterische Arbeit dar.

Saatgutprüfung:

Im Rahmen der Entwicklung von Methoden zur Saatgutprüfung wurden Untersuchungen über neue Prüfmethoden sowie zur Verbesserung bestehender Methoden durchgeführt, welche Informationen über Keimfähigkeit, Triebkraft und Gesundheitszustand des Saatgutes bringen. So wurde die Keimfähigkeit des Pillensaatgutes, die Triebkraft der Beta-Rüben und verschiedener großsamiger Leguminosen versuchsmäßig behandelt. Eine Verbesserung der Kaltprüfung des Maises bei Inzuchtlinien wurde durch die Anwendung von Alternativmethoden erprobt. Andere Untersuchungen bezogen sich auf die Reproduzierbarkeit des Aleuron-Tetrazoliumtestes des Maises.

Zur Anhebung der Aussagekraft über den Gesundheitszustand von Saatgut konnten vergleichende Untersuchungen unter Einbeziehung verschiedener Methoden zur Feststellung von *Pyrenophora avenae* angestellt werden. Weiters befaßten sich vergleichende Labor-Feldversuche mit dem Befall von *Cochliobolus sativus* bei Gerste, von *Pyrenophora avenae* bei Hafer und solchen von *Ascochyta* spp. bei Erbsen.

Registerprüfung (Sortenschutz):

Im Forschungsprogramm der Abteilung Registerprüfung sind vorwiegend Untersuchungen eingebunden, die eine kritische Beurteilung des sortendiagnostischen Wertes von botanischen (meist morphologischen) Merkmalen ermöglichen sollen. Im Projekt über die Beurteilung von Maissorten, das im Berichtsjahr noch fortgeführt wurde, wurde die Ausprägungstendenz der botanischen Merkmale im derzeit zugelassenen Sortiment sowie die Eignung zur Prüfung von Homogenität und Beständigkeit und zur Erstellung botanischer Sortenbeschreibungen mehrjährig untersucht. Über die durch Beobachtungen am Feldbestand als auch am Erntegut (Kolben- und Kornanalysen) gewonnenen Erkenntnisse wird noch ausführlich berichtet werden. Insbesondere muß für die registerliche Beurteilung morphologischer Kriterien von Mais der Sortentyp entschei-

dend berücksichtigt werden. Die Ergebnisse werden auch für die Aufstellung von technischen Richtlinien für die Durchführung von Registerprüfung und Nachkontrolle der Sortenechtheit Anwendung finden.

Weitergeführt wurden die Projekte über ähnlich methodisch-diagnostische Untersuchungen bei Raps, Pferdebohne, Rotklee und Luzerne, die noch etwa zwei Jahre in Anspruch nehmen werden.

Chemisch-technologische Untersuchungen:

Die Differentialbackversuche zur Einstufung neuer Weizensorten und -stämme in das bestehende Qualitätsschema sind fortgesetzt worden. Der Kombinationseffekt sortenspezifischer Teigeigenschaften im Hinblick auf Backvolumen und Aufmischeigenschaften neuer Weizensorten ist weiterhin Gegenstand eines relativ großen Untersuchungsprogrammes. In diesem Zusammenhang wird eine entsprechende Sortermischung als neuer Standard für die Aufmischbackprüfung (anstelle von Erla Kolben) getestet.

Die Vergleichsuntersuchungen mit der Eidgenössischen Getreideverwaltung in Bern wurden nach vorübergehender Einstellung mit österreichischem Qualitätsweizen der Ernte 1984 nochmals durchgeführt. Zu Vergleichszwecken wurden von Schweizer Seite auch ein US- und eine Kanada-Provenienz herangezogen. Die Eidgenössische Getreideverwaltung kam nach Abschluß der Versuche zu dem Ergebnis, daß für die Herstellung von Spezialmehlen dem kanadischen bzw. amerikanischen Weizen der Vorzug zu geben wäre.

In einem Kooperationsprogramm mit der Teigwarenindustrie und mehreren Durummühlen wurde der Einfluß von Sorte und Standort auf den technologischen Verarbeitungswert von österreichischem Durumweizen geprüft. Es zeigte sich, daß trotz deutlicher Unterschiede in den diversen indirekten Qualitätsparametern auf Grund ähnlichen Kochpotentials weder Sorten- noch Standorteinflüsse signifikant nachzuweisen waren. Untersuchungen über den Einfluß des Spelzengehaltes in Verbindung mit Proteingehalt und Korngröße auf den Malzextrakt stehen mit voraussichtlich positivem Ergebnis vor dem Abschluß. Dadurch könnte eine Reduzierung des Untersuchungsaufwandes in der Sortenprüfung bei Braugerste erreicht werden.

Bei der Überprüfung der Einsatzmöglichkeiten des NIR-Gerätes lag der Schwerpunkt der Arbeiten bei Versuchen mit verschiedenen Mühlensystemen für schlecht homogenisierbare Produkte (Ölsaaten, Körnerleguminosen und Futterpflanzen). Zur quantitativen Bestimmung des Glucosinolatgehaltes in Raps wird derzeit eine kolorimetrische Schnellbestimmungsmethode geprüft.

Getreidebau:

Die vorliegenden achtjährigen Mehлтаubekämpfungsversuche brachten bei den verbreiteten Qualitätssorten des Winterweizens im pannonischen Raum eine Ertragssicherung von 1,4 dt/ha bzw. 2,2%; im Erntejahr 1985 lag die Ertragssicherung etwas höher; der Anfälligkeitsgrad der Sorte modifizierte das Ergebnis deutlich. Die Maßnahme ist erst ab Mehrerer-

trägen von 1,7 dt/ha wirtschaftlich. Die vorliegenden Ergebnisse sprechen gegen Routinespritzungen. Die Bekämpfung der Spelzenbräune hingegen ist in niederschlagsreicheren Befallsgebieten meist wirtschaftlich. Ähnliches gilt für die Bekämpfung der Fußkrankheiten in getreidereichen Fruchtfolgen, wie 1985 deutlich gezeigt werden konnte.

Die Hybridroggensorte Akkord brachte durchschnittlich um 9 bis 18% höhere Erträge als die gebräuchlichen Kurzstrohsorten. Im Erntejahr 1985 lieferte sie bei einer knapp 20% geringeren Saatsärke gleiche bzw. höhere Erträge als bei normaler Saatstärke, während bei der Sorte EHO-Kurz die niedrigere Saatstärke ertraglich abfiel.

Bei Hafer waren in den vergangenen drei Jahren in den Versuchen der Bundesanstalt nur vereinzelt geringe Mykotoxinbelastungen nachweisbar. Im pannonischen Trockengebiet und bei Verwendung früher bis mittelfrüher Sorten (Flämingsnova, Erbgraf, Landgraf) ist das Risiko einer Mykotoxinkontamination äußerst gering.

Maisbau (Sorghum):

Im Ausreifeverhalten der Maissorten konnten im Berichtsjahr wieder erhebliche Sortenunterschiede festgestellt werden. Zahnmaisbetonte Züchtungen erreichten im Vergleich mit hartmaisbetonten Sorten zum Erntezeitpunkt bedeutend niedrigere Kornfeuchtigkeitsgehalte. Da der Standraumfrage im Maisbau eine besondere Bedeutung zukommt, wurden neue Sorten in die Prüfung aufgenommen. Die Reaktionen der Sorten auf unterschiedliche Pflanzenzahlen je Hektar im Hinblick auf Kornertrag, Standfestigkeit und Reifeverhalten ist unterschiedlich.

Sowohl die Beregnungsversuche als auch die Untersuchungen der Beziehung Saatgutqualität und Feldaufgang konnten 1985 weitergeführt werden.

Versuche zur Klärung der Silomaisqualität konnten 1985 in Zusammenarbeit mit einer FAO-Projektgruppe begonnen werden. Sie sollen insbesondere Aufschluß über den nutritiven Wert der Gesamtpflanze (Kolben, Stengel und Blatt) liefern.

Mit der Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft, Gumpenstein, und der Landw.-chem. Bundesanstalt, Linz, werden die gemeinsamen Silomaisprüfungen fortgesetzt.

Mit der Zulassung einer Sorghumsorte konnte das bestehende Sorghumsortiment wiederum erweitert werden. Da unter unseren Anbaubedingungen dem Blühverlauf eine entscheidende Bedeutung zukommt, erfolgten neben den exakten Sortenprüfungen zusätzliche Untersuchungen an mehreren Standorten, sodaß weitere Ergebnisse über die Reifesicherheit neuer Sorten vorliegen.

Kartoffelbau:

Die Gefahr der Verletzungen an den Kartoffelknollen ist mit der zunehmenden Mechanisierung der Ernte und der Aufarbeitung stark angestiegen. Risse und Schnitte an den Knollen bilden Eingangspforten für Krankheitskeime, die dann im Laufe der Lagerungsperiode große Schäden hervorrufen können. Die Sortenempfindlichkeit ist sehr unterschied-

lich. Im Rahmen der erweiterten Sortenwertprüfung werden die Sorten auf die Beschädigungsempfindlichkeit untersucht. Dabei erwiesen sich die Sorten Ostara, Salinka, Linzer Rose, Nicola, Norma und Linzer Gelbe als am wenigsten empfindlich gegenüber mechanischen Beschädigungen. Weiters werden für die bevorstehende Qualitätsklassenverordnung sämtliche Kriterien, die den Speisewert einer Kartoffelsorte ausmachen, neu überprüft.

Futterbau - Körnerleguminosen und Ölfrüchte:

Im Rahmen des Projektes Produktion von pflanzlichem Eiweiß und pflanzlichen Fetten wurden die Sortimentsprüfungen weitergeführt. Bei Pferdebohne standen neben den österreichischen Sorten auch solche aus der BRD, der DDR, Polen, Ungarn und England zur Prüfung. Wie bisher waren die österreichischen Sorten den ausländischen gleichwertig oder überlegen. In einem umfangreichen Körnererbsensortiment mit Sorten aus der BRD, der DDR, den Niederlanden, der Tschechoslowakei, Polen, Frankreich, Schweden, Dänemark und Großbritannien erwiesen sich solche aus der BRD, den Niederlanden und der Tschechoslowakei für die österreichischen Anbaulagen als gut geeignet; interessant erscheinen "halbblattlose" Sorten, bei denen die Fiederblättchen zu Ranken umgewandelt sind. Aufgrund der bisherigen Sortimentsprüfung werden im "Sortenverzeichnis" ab 1986 nur mehr bestimmte, erprobte Körnererbsensorten zugelassen. Bei Raps wurden Sorten aus der BRD, Frankreich und Schweden geprüft, in den Versuchen reichten erstmals einige neue Sorten mit Doppelqualität an die Spitzensorten mit Einfachqualität heran. Bei den Sonnenblumen und Sojabohnen standen Sorten aus Europa, Kanada und den USA in den Versuchen.

Ein Saatstärken-Steigerungsversuch (60, 80, 100, 120 Körner/m²) bei Erbsen zeigte einen Ertragsanstieg bei zunehmender Saatstärke. Die Sortimentsprüfungen bei Ölsaaten und Körnerleguminosen werden aufgrund von "Züchteranmeldungen" mit Gebührenverrechnung im Routineprogramm der Bundesanstalt weitergeführt. Die Mitarbeit an Sortimentsprüfungen bei Sonnenblumen und Sojabohnen im Rahmen internationaler Forschungsprojekte der FAO wird dadurch nicht betroffen.

Beregnung von Getreide im Marchfeld:

An der Versuchsstation Fuchsenbigl wurde im Anschluß an langjährige Versuche zur Erfassung der Wirtschaftlichkeit und empfehlenswerter Zeitpunkte zur Getreideberegnung durch vier Jahre die Beregnung von Winterweizen zur Bestockung, zum Halmschossen und zum Ährenschieben geprüft, wobei zusätzlich die Stickstoffdüngung und die Produktionsintensität variiert wurden.

Eine Beregnung im April in der Bestockungsphase ist nur bei sehr grosser Frühjahrstrockenheit wirtschaftlich, und zwar bei Winterweizen nur auf leichten, seichtgründigen Böden. Zur Zeit des Schossens im Mai ist eine Weizenberegnung am wirtschaftlichsten, und Gaben von 30 bis 40 mm führten zu Ertragssicherungen von 6 bis 12 dt/ha. Bei späteren Beregnungszeitpunkten nimmt die Wirtschaftlichkeit deutlich ab. Als wirt-

schaftliche Maßnahme ist eine Getreideberegnung nur unter Vorbehalten und für besondere Verhältnisse zu empfehlen; in durchschnittlichen und feuchten Jahren, auf tiefgründigen Böden sowie zu späteren Terminen bringt eine Weizenberegnung meist nur Verluste, ein natürlicher Niederschlag von 20 bis 40 mm kann den wirtschaftlichen Erfolg einer Beregnung bereits in Frage stellen.

Auflistung der Forschungsthemen:

Dipl.Ing. Dr. WOLFFHARDT, Dr. H. LUFTENSTEINER:

Saatstärkenversuche bei Körnererbse (1983-1987).

Mitarbeit an internationalen Versuchen bei Sojabohne und Sonnenblumen im Rahmen von Forschungsvorhaben der FAO (1985-1987).

Wiesenverbesserungsversuch (bis 1987).

Dipl.Ing. K. NAGL:

Wert- und Leistungsprüfung von Winterdurumweizen-Zuchtstämmen aus eigenem Zuchtmaterial einschließlich Winterhärteprüfung (1978-1987).

Weiterentwicklung von Wintertriticale Kreuzungsmaterial (1984-1988).

Vorprüfung des Sommerpferdeböhen-Zuchtmaterials, das aus verschiedenen Zuchtverfahren stammt (Polycross, Spontankreuzungen, Mutationszüchtung) (1981-1987).

Untersuchung und Prüfung von Pferdebohnen mit genetisch verbessertem Futterwert (gerbstoffarm bzw. proteinreich) aus eigenem Zuchtmaterial (1983-1988).

Studium der Ertragsbeeinflussung und des Ertragsaufbaues durch den Einsatz verschiedener Wuchsstoffbehandlungen bei Pferdebohne (1984-1987).

Dr. H. FÖSSLEITNER:

Methoden der Erhaltung von pflanzengenetischem Material (bis 1985).

Dr. H. FÖSSLEITNER, Dipl.Ing. Dr. R. HRON:

Ausarbeitung verbesserter Methoden der Dokumentation der Sortensammlung (1984-1988).

Evaluierung der Sortensammlungen aufgrund der Beobachtungsdaten der Erneuerung (1984-1987).

Dipl.Ing. Dr. R. HRON:

Entwicklung und Prüfung von pollensterilen Winterweizenlinien (bis 1986).

Testung von Restorerlinien (Winterweizen) (bis 1986).

Untersuchungen über die Eignung und Anpassung neuer ausländischer Winterweizensorten an einem jährlich von der Universität Nebraska, USA, zusammengestellten internationalen Sortiment (bis 1988).

Der Sorten-, Standorts- und Jahreseinfluß auf das Auftreten von Mykotoxinen bei Hafer (in Zusammenarbeit mit Dr. H. LEW, Landw.-chem. Bundesanstalt) (1982-1987).

Dipl.Ing. Dr. R. HRON, Dipl.Ing. Dr. K. BUCHGRABER:

Möglichkeiten der Ertragssteigerung und Ertragssicherheit bei Winterweizen durch pflanzenbauliche Intensivierungsmaßnahmen einschließlich Fungizidanwendung (bis 1988).

Die Saatzeit bei Winterweizen in pflanzenbaulicher Sicht und die Beziehung zur Sortenwahl (bis 1988).

Ertragsverhalten von Weizen und Gerste in reinen Getreidefruchtfolgen bzw. Monokulturen (bis 1988).

Die Eignung von neueren Sommergersten- und Hafersorten als Gemengepartner (bis 1987).

Ertragsleistung und Mehлтаubefall von Sortenmischungen von Sommergerste im Vergleich zu mehлтаuresistenten Sorten und zur Mehrlinien-sorten Grand Prix (1983-1985).

Bestandesbildung, Bestandesdichte und Ertragssicherheit bei zwei- und mehrzeiligen Wintergersten (bis 1986).

Wirksamkeit der Wachstumsregler und der Fungizide bei Winter- und Sommergerste (bis 1988).

Untersuchung zur Ertragssicherheit und Erfassung geeigneter Standorte für Wintertriticale in Konkurrenz zu Roggen (1983-1987).

Vergleich der Ertrags- und Proteinleistung von Triticale zu anderen Getreidearten, insbesondere zu Winterweizen (1983-1985).

Dipl.Ing. A. GRAF, Univ.Doiz. Dipl.Ing. Dr. R. HRON:

Produktionsintensität und Beregnung von Winterweizen im Marchfeld (bis 1985).

Dipl.Ing. Dr. F. FIALA:

Verbesserung der Keimfähigkeitsprüfung bei Beta-Rüben (bis 1985).

Entwicklung einer Triebkraftmethode für Beta-Rüben unter Berücksichtigung verschiedener Keimmedien (1984-1987).

Entwicklung neuer Triebkraftmethoden für großsamige Leguminosen;

Teilprojekte: a) Körnererbsen (1985-1987);

b) Pferdebohne (1984-1986);

c) Sojabohne (1985-1987).

Dipl.Ing. L. GIRSCH:

Verbesserung der eingeführten Keimfähigkeitsmethoden bei Pillensaatgut unter besonderer Berücksichtigung der Wasserzugabe (1984-1986).

Entwicklung von Keimfähigkeitsmethoden bei Saatbändern und "Quick sticks" (1984-1985).

Einführung und Adaptierung der Untersuchungsmethoden bei Dinkelweizen (bis 1985).

Auftreten sowie Auswirkungen des an sich saprophytischen Pilzes *Chaetomium* spp. auf die Keimfähigkeit in Filterpapier (1984-1986).

Untersuchungen über die Reproduzierbarkeit und Verbesserung des Aleuron-Tetrazoliumtestes bei Mais (1985-1986).

Adaptierung der Triebkraftmethode (Kaltprüfung) für Mais im Hinblick auf die Beurteilung von Vorstufen- und Basissaatgut (1985-1986).

Vergleichende Untersuchungen über die Anwendung verschiedener Methoden zur Feststellung von *Pyrenophora avenae* auf Hafer und *Cochliobolus sativus* auf Gerste (1983-1986).

Vergleichende Labor- und Feldversuche bei *Ascochyta* spp. kontaminiertem Erbsensaatgut (1985-1987).

Dr. K. WALTL:

Erstellung eines neuen Qualitätsstandards für Aufmisch-Backprüfungen (anstelle von Erla Kolben) (1984-1986).

Die Beurteilung der Vermahlungseigenschaften neuer Weizensorten und -stämme an Hand von Vermahlungsdiagrammen (1984-1986).

Vergleichsuntersuchungen mit der Eidgenössischen Getreideverwaltung in Bern (1982-1985).

Einfluß von Sorte und Standort auf den technologischen Verarbeitungswert von österreichischem Durumweizen; (Kooperationsprogramm mit mehreren Durummöhlen und der Teigwarenindustrie) (1985).

Dr. K. WALTL, Dipl.Ing. F. GOTTWALD:

Auswertung der Untersuchungen über die Zusammenhänge zwischen Spelzengehalt, Proteingehalt sowie Korngröße von Gersten und deren Malzextraktausbeute (1981-1985).

Weiterprüfung des Infra Alyzer 400 (Infrarot, Reflexionsmessung) zur Bestimmung von Inhaltsstoffen in landwirtschaftlichen Ernteprodukten (Getreide, Futterpflanzen, Körnerleguminosen und Ölsaaten) (1984-1987)

Untersuchungen über den Einsatz verschiedener Mühlensysteme auf die NIR-Bestimmung bei schlecht homogenisierbaren Produkten (Ölsaaten, Körnerleguminosen, Futterpflanzen) (1985-1987).

Dipl.Ing. F. GOTTWALD, Dr. K. WALTL:

Ausarbeitung einer quantitativen Untersuchungsmethode zur Bestimmung des Glucosinolatgehaltes in Raps auf Basis einer kolorimetrischen und einer gaschromatographischen Methode (1985-1986).

Dr. K. WALTL, Dipl.Ing. Dr. R. HRON:

Ertrags- und Qualitätsvergleich von konventionellen und Hybridroggen-sorten (1984-1988).

Dipl.Ing. J. HINTERHOLZER:

Versuche zur Standraumfrage bei neuen Maissorten im Hinblick auf die Ertrags- und Qualitätssicherung (bis 1990).

Der Wasserbedarf von Körnermais; Ermittlung des optimalen Berechnungszeitpunktes in Abhängigkeit des Entwicklungsstadiums bei Körnermais (bis 1988).

Untersuchungen zur Beziehung Saatgutqualität und Feldaufgang bei Mais (1985-1989).

Anbaueignung von Körner- und Zuckersorghum (1985-1988).

Der nutritive Wert des Silomaises (FAO-Projekt) (ab 1985).

Dipl.Ing. G. KWETA:

Untersuchungen über die Beschädigungsempfindlichkeit der Kartoffel (1980-1985).

Dr. J. STEINBERGER:

Untersuchungen über die Ausprägungstendenz morphologischer Merkmale von Sommer- und Winterrapssorten (1984-1987).

Untersuchungen über die sortendiagnostische Eignung botanischer Merkmale bei Pferdebohne (1984-1986).

Untersuchungen über die sortendiagnostische Eignung botanischer Merkmale bei Rotklee und Luzerne (1984-1986).

2.3.1.12

BUNDESANSTALT FÜR PFLANZENSCHUTZ

BOTANIK I:

Im Rahmen der Arbeiten auf dem Gebiete des Virusnachweises und der Virustestung im Obstbau wurde das Schwergewicht auf den Nachweis der Pockenkrankheit bei Zwetschken gelegt. Zu diesem Zweck wurden in einer Großanlage an symptomtragenden Ertragsbäumen der "Italienischen Zwetschke" sowie der Sorte "President" Pfropfungen mit dem Indikator "Pozegaca" durchgeführt, die einwandfrei die Sharka-Infektion bewiesen.

Anhand von Klimadaten der letzten zehn Jahre konnte gezeigt werden, daß in weiten Teilen Österreichs für ein Auftreten der Feuerbrandkrankheit durchaus günstige klimatische Bedingungen gegeben sind.

Die labormäßige Untersuchung von bisher 60 feuerbrandverdächtigen Proben verlief allerdings negativ.

Untersuchungen zur biologischen Bekämpfung des Bakterienkropfes (*Agrobacterium tumefaciens*) mit dem antagonistischen Stamm *Agrobacterium radiobacter* K 84 an Chrysanthemen erbrachten widersprüchliche Ergebnisse. Bei in vitro Untersuchungen über die bakterizide Wirksamkeit verschiedener Pestizide gegenüber *Pseudomonas syringae* und *Xanthomonas pelargonii* konnten insbesondere nach Einsatz von Insektiziden bakterizide Effekte festgestellt werden.

Labor- und Freilandversuche mit *Trichoderma viride* dienten der Überprüfung der fungiziden bzw. fungistatischen Wirkungsweise verschiedener Pilzbekämpfungsmittel auf den Antagonisten einerseits, andererseits aber dessen Eignung zur *Botrytis*-Bekämpfung im Weinbau und zur Bekämpfung von *Rhizoctonia solani* an Salat. Vor allem im letzteren Falle konnte nach dem Einsatz von *Trichoderma viride* eine Befallsverringerung beobachtet werden. Im Laborversuch zeigte sich auch eine deutliche antagonistische Wirkung gegenüber dem Hallimasch (*Armillariella mellea*).

Im Gegensatz zu Literaturangaben konnte nachgewiesen werden, daß der Wurzelschimmel der Rebe (*Roesleria pallida*) nicht nur an unveredelten Weinstöcken, sondern auch an Unterlagen (Kober 5 BB, SO 4) auftritt.

Um Modellversuche zur Bekämpfung von Rostpilzen im Zierpflanzenbau durchführen zu können, wurden Bestände von *Althaea rosea* im Freiland mit dem Malvenrost (*Puccinia malvacearum*) infiziert. Durch Ausbringung kranker, in wassergefüllten Glasröhrchen befindlicher Malvenblätter konnte eine Durchseuchung der Versuchspartzen und damit der Ablauf der Bekämpfungsversuche sichergestellt werden.

Zwecks Einrichtung eines Prognose- und Warndienstes zur gezielten und damit wirksameren Bekämpfung des wirtschaftlich sehr bedeutsamen Falschen Mehltaus der Gurke (*Pseudoperonospora cubensis*) wurden Klimadaten erhoben, die erste Aussagen über Infektionsbedingungen, Inkubationszeit und Epidemiebeginn zulassen.

Fortgeführte Untersuchungen einer in der Wachau an Marillenblättern epidemisch auftretenden Pilzerkrankung ergaben, daß als Erreger mutmaßlich der Pilz *Apiognomonia erythrostoma* anzusehen ist. Da der Pilz auf künstlichen Nährböden nur sterile Myzelien entwickelt, kann eine eindeutige Identifizierung erst im nächsten Frühjahr anhand der sich im Falllaub entwickelnden Fruchtkörper erfolgen. Durchgeführte Bekämpfungsversuche erbrachten bisher keinen durchschlagenden Erfolg, da sie offenbar zu spät (nach Auftreten erster Symptome Mitte Juni) einsetzen.

In Teleutosporen des Brombeerrostes (*Phragmidium violaceum*) findet weder eine Karyogamie noch eine mitotische Teilung eines "Zellkernes" statt. In den Basidien des Pilzes sind bereits zwei Strukturen sichtbar, deren Wanderung in die Basidiosporen erstmals beobachtet wurde.

BOTANIK II:

Die im Berichtsjahr durchgeführten Forschungsarbeiten betrafen aktuelle Belange zur weiteren Installierung des Integrierten Pflanzenschutzes in der feldbaulichen Pflanzenschutzpraxis. Das Forschungsziel war auf die Erarbeitung angewandter Grundlagen für praxisgerechte Entscheidungshilfen zur Sicherung des Ertragspotentials bei gleichzeitiger Minimierung des chemischen Pflanzenschutzes bzw. bei gleichzeitiger Senkung des speziellen Betriebsmittelaufwandes ausgerichtet.

Dieser Motivation dienten die weiteren Grundlagenarbeiten zur flächendeckenden Erfassung von Warndienstgebieten. Das Referat Kartoffelkrankheiten konnte zu dieser Frage die notwendige Dichte der Beobachtungs- und Kontrollstellen näher untersuchen. Im Referat Getreidepathologie wurde durch umfangreiche Erhebungs-Untersuchungen festgestellt, daß der durch mikroskopische Untersuchung zu bestimmende Schwellenwert der Pseudocercospora-Verseuchung durch parallelllaufende Feststellung von epidemiologischen Daten spezifisch variiert werden muß. Im Referat Rübenkrankheiten konnten durch eine informative Untersuchung Fragen über den Einfluß von Bodenzustand und Ernährungsverhältnissen auf das Wachstum rizomaniabefallener Rüben abgeklärt werden. Im Referat Sonderkulturen wurden insbesondere weitere Erkenntnisse zur integrierten Bekämpfung von Pferdebohnen- und Körnererbsenkrankheiten gewonnen.

Schließlich seien verschiedene untersuchungsmethodische Forschungsarbeiten (ELISA-Test im Kartoffelbau) und epidemiologische Forschungsarbeiten (Virulenz- und Genfaktorenanalyse von Sommergerste-Mehltau) genannt.

HERBOLOGIE und GERÄTETECHNIK:

Als wichtigste Forschungsarbeiten wurden folgende Projekte bearbeitet: Ermittlung der ökonomischen Schadensschwellen in Feld-, Obst- und Gartenbau.

Verbesserung der rationellen Unkrautbekämpfung in Ölsaaten, Sonderkulturen und Alternativfrüchten.

Erarbeitung von Entscheidungshilfen zum Einsatz rationeller Verfahren gegen übermäßige Eutrophierung von fließenden und stehenden Gewässern. Erarbeitung von Verfahren zu umbruchloser Grünlandverbesserung und Grünlanderneuerung sowie zur rationellen Pflege von Rasenfächern in der Grünraumgestaltung.

Entwicklung und Standardisierung von Laborbiotesten zum raschen Nachweis abiotischer Stoffe in der Umwelt insbesondere auch von festgelegten Herbizidrückständen im Boden.

Verbesserung der Applikationstechniken von Pflanzenschutzmitteln zwecks Minimierung des Präparateaufwandes und Herabsetzung der Umweltbelastung.

Diese angewandten Forschungsarbeiten wurden neben der umfangreichen Mittelprüfung sowie neben der Untersuchung von Fragen der Unkrautbekämpfung im Hinblick auf Ertragssicherung, Qualitätsverbesserung und

Aufwandsenkung in der Pflanzenproduktion durchgeführt. Dabei wurde nicht nur auf ökonomische Zusammenhänge geachtet, sondern es wurden auch ökologische Aspekte berücksichtigt.

ZOOLOGIE I:

Die Forschungsvorhaben waren auch 1985 auf praktikable Lösungen für die Landwirtschaft ausgerichtet. Bei der Zuckerrübenpillierung wurde weiterhin die Möglichkeit des Ersatzes von Heptachlor durch andere, weniger persistente Insektizide untersucht, wobei vor allem auf die Phytotoxizität einzelner Präparate bei unterschiedlichen Klima- und Standortbedingungen eingegangen wurde.

Die Auswertung der ersten Vorversuche - ohne statistisch gesicherte Wiederholungszahl - zur Bekämpfung des Rapsstengelrüßlers (Ceutorhynchus napi) ergaben bei richtig gewähltem Behandlungszeitpunkt einen Mehrertrag auf der gespritzten Parzelle von 6 % gegenüber der unbehandelten Kontrolle. Wesentlich bei diesem Versuch war vor allem die Festsetzung des richtigen Zeitpunktes des Pflanzenschutzeinsatzes. Das Internationale Programm (OILB/IWGO) zur Züchtung maiszünslerresistenter Inzuchtlinien wurde in vollem Umfang fortgesetzt. Bis jetzt stehen bereits 2 tolerante Linien den Züchtern zur Verfügung. Die starke Zunahme des Maiszünslers (Ostrinia nubilalis) läßt diesem Projekt auch in Zukunft erhöhte Bedeutung zukommen. Die Verbreitung des Getreidewicklers (Cnephasia pasiuana) in Österreich wurde mit Hilfe von Pheromonfallen untersucht. Es konnte dabei festgestellt werden, daß dieser Schädling erstmals auch in Oberösterreich und im niederösterreichischen Alpenvorland auftritt. Bei Untersuchungen von Parasiten des Getreidewicklers konnten die Schlupfwespen Itopectis maculator und Tranosemella praerogator gefunden werden. Erste praktische Erfahrungen wurden bei der Errichtung von Warndiensten gegen Fritfliege an Getreide (Oscinella frit) und Sattelmücke (Haplodiplosis marginata) gesammelt.

Bekämpfungsversuche gegen Blattläuse an Pferdebohnen und gegen Pferdebohnenkäfer (Bruchus rufimanus) wurden durchgeführt. Lebende Pferdebohnenkäfer im Saatgut konnten auch bei tieferen Temperaturen festgestellt werden (-20°C für 5 Tage; -30°C für einen Tag). Ähnliche Versuche waren auch im Vorratsschutz angestellt worden. Hier versuchte man allerdings mit Erfolg, den Speisebohnenkäfer (Acanthoscelides obtectus) durch Tieffrieren des Saatgutes zu bekämpfen. Unterschiedliche Bohnensorten wiesen bei der Kontrolle der Keimfähigkeit nach dem Tieffrieren keine Unterschiede zur unbehandelten Kontrolle auf.

ZOOLOGIE II:

Die ständige Zucht einiger wichtiger Schädlinge und Nützlinge diente in Form von Schädlingsanreicherung in den Versuchsanlagen bzw. Glashauskulturen zur Unterstützung der amtlichen Mittelprüfung sowie der Durchführung verschiedener Forschungsvorhaben. Die Versuchstätigkeit zur Weiterentwicklung und Verbesserung von Methoden des Warn- und Prognosewesens in Obst-, Wein- und Hopfenbau wurde weitergeführt.

Dazu wurden neue Pheromonzusammensetzungen (Birnenwickler, Pfennigminiermotte, Springwurmwickler) erprobt und verschiedene Feldkäfigsysteme auf ihre Praxisauglichkeit überprüft. Die in den Vorjahren untersuchte Verwirrungsmethode zur Bekämpfung von Apfelwickler und Traubenwickler wurde im Rahmen der amtlichen Mittelprüfung auf ihre Praxisreife geprüft.

Die Durchführung eines Integrierten Pflanzenschutzkonzeptes in einer Erwerbsapfelanlage diente als Demonstrationsprojekt sowie als Grundlage für Spinn- und Raubmilbenpopulationsstudien. Es wurde auch österreichweit das Artenspektrum von Raubmilben an verschiedenen Kulturen in unterschiedlichen Klimaten und Höhenlagen untersucht.

Die Arbeiten zur Untersuchung der Ursachen der unidirektionalen Inkompatibilität der Kirschfruchtfliege wurde sowohl in Form von Kreuzungsexperimenten als auch durch Untersuchungen über die mikrobielle Endoflora bzw. Symbionten des Schädlings weitergeführt.

Die Untersuchungen über Biologie, Verbreitung, Prognosemöglichkeit und biotechnische Bekämpfbarkeit von Sägewespen wurden in verschiedenen Bundesländern weitergeführt.

Bei den Studien zur Biologie eines neuen Schädlings in Holunder-Erwerbsanlagen gelang es 1985, die schädliche Fliege aus aufgesammelten Puppen zu gewinnen und die Art zu bestimmen.

Die Versuche zur Überprüfung einer möglichen Resistenz der Hopfenblattlaus gegenüber verschiedenen Insektiziden mit der FAO-Methode Nr. 17 (Rapid-Dip-Test) konnten im Zeitraum 1985 durchgeführt und erfolgreich abgeschlossen werden.

Bekämpfungsversuche gegen die "Weiße Fliege" bei Unterglaskulturen durch ein kombiniertes Verfahren mit dem Nützling *Encarsia formosa* und beleimten Gelbfallen wurde bei Melanzani und Tomaten in größerem Maßstab erfolgreich durchgeführt.

Im Rahmen einer internationalen Arbeitsgruppe wurden die Einsatzmöglichkeiten eines Granuloseviruspräparates zur Bekämpfung des Apfelwicklers überprüft.

ZOOLOGIE III:

Im Rahmen der Nematodenuntersuchungen wurden für das Berichtsjahr 3.239 Bodenproben auf zystenbildende phytopathogene Nematoden der Gattungen *Globodera* sp. und *Heterodera* sp. untersucht. Weitere 1.673 Proben wurden auf nicht zystenbildende phytopathogene Nematodenarten untersucht. Es handelt sich dabei um Arten der Gattungen *Xiphinema*, *Longidorus*, *Pratylenchus*, *Pratylenchoides*, *Helicotylenchus*, *Criconeoides*, *Aphelenchus* und *Aphelenchoides*.

Die Untersuchungen der Rassenzugehörigkeit von *Globodera rostochiensis* (ro₁ - ro₅) aus den einzelnen Befallsgebieten Österreichs wurden in Biotestprüfungen angelegt. Eine Auswertung dieser Versuche kann erst in den kommenden Monaten erfolgen.

Im Zierpflanzenbau wurden vor allem Versuche zur Bekämpfung der Weissen Fliege (*Trialeurodes vaporariorum*) an verschiedensten Zierpflanzenkulturen durchgeführt.

Im Gemüsebau wurden Versuche zur Bekämpfung der Kohlfliege an Rettichkulturen durchgeführt. Es wurde versucht, durch Vliese die Tiere an der Eiablage in den Kulturen abzuhalten. Das Ergebnis war sehr zufriedenstellend, da unter Vlies fast keine befallenen Rettiche zu beobachten waren. Um das Auftreten der Knoblauchfliege besser verfolgen zu können, wurden verschiedene Fallentypen verglichen. Mit Formol gefüllte Farbschalen zeigten den besten Erfolg.

Im Rahmen der Bientoxizitätsprüfung wurden 60 Präparate einem Labortest unterzogen: dabei wurde die Versuchsmethode durch Einführung von Versuchsgefäßen aus Karton (Einweg) soweit verbessert, daß nunmehr ein Schnelltest zur Verfügung steht, mit dem die Wirkung von Pflanzenschutzmitteln auf Bienen rasch erfaßt werden kann.

Ein Auftreten des Speisebohnenkäfers konnte im abgelaufenen Jahr nicht nachgewiesen werden (Verwendung von Gelbtafeln).

CHEMISCHE ABTEILUNGEN:

Die Forschungstätigkeit mußte im Berichtsjahre eingeschränkt werden, da die Bundesanstalt für Pflanzenschutz dazu herangezogen wurde, Hilfestellung bei der Weinanalyse auf Diäthylenglykol und Azid zu leisten. Doch konnten auch auf diesem Gebiete Erfolge verzeichnet werden und es ist zu erwähnen, daß der erste Nachweis des Diäthylenglykols, d.h. die Identifizierung dieser Substanz am Massenspektrographen der Bundesanstalt für Pflanzenschutz gelang, wobei in der Folge auch eine geeignete Analysenmethode in Zusammenarbeit mit der Landw.-chem. Bundesanstalt erarbeitet und publiziert werden konnte. Auch konnte die Empfindlichkeit des spektrophotometrischen Nachweises von Natriumazid auf die geforderten 0,02 ppm herabgesetzt werden.

Von den im Zusammenhang mit Aspekten des Pflanzenschutzes durchgeführten Forschungsprojekten ist vor allem die Untersuchung des Abbauverhaltens von Pflanzenschutzmitteln in den verschiedensten Substraten zu nennen. Im Detail handelt es sich um Abbaustudien von Fenarimol, Triadimefon, dessen Metabolit Triadimenol, Propiconazol, Diclobutrazol und Trifluralin mit verschiedener Konzentrationsstaffelung an Süßmost und Wein. Zweck der Untersuchung war die Abklärung offener Toleranzfragen. Des weiteren wurden die Versuche zum Studium des Abbaues von Omethoat und Methamidophos auf Kartoffelstauden wiederholt. Das Abbauverhalten von Pflanzenschutzmitteln in Bienen - immer schon ein wichtiges Forschungsprojekt - wurde im Berichtsjahre für die Wirkstoffe Fenthion und Bromophos-Aethyl durchgeführt. Die bei den Versuchen gewonnenen Daten sind eine wesentliche Voraussetzung zur Interpretation von Totenfällen bei Bienen.

Auch konnte in diesem Zusammenhang eine Analysenmethode zur Erfassung von Pentachlorphenol erarbeitet werden.

Eine weitere Kategorie stellen die umweltbezogenen Projekte dar. Darunter ist das im Jahre 1973 begonnene Rotaugen-Untersuchungsprojekt zu nennen, das bis zum Berichtsjahre fortgeführt werden konnte und eine Trendbeurteilung der Rückstände chlorierter Kohlenwasserstoffe, PCB's und Schwermetalle gestattet.

Eine ähnliche Trendstatistik hinsichtlich der Rückstände chlorierter Kohlenwasserstoffe vermittelt auch das Projekt der Untersuchung österreichischer Molkereiprodukte. Hier lassen die Ergebnisse im allgemeinen fallende Tendenz erkennen, mit Ausnahme von Lindan, das konstantes Verhalten zeigt. Erwähnt sei schließlich auch noch die Untersuchung von Luft auf HCB, vor allem im Zusammenhang mit der Frage, durch welche Mechanismen es zu der stets beobachteten Anreicherung von HCB in Kürbiskernen kommen könnte.

Auflistung der Forschungsthemen:

Dr. G. VUKOVITS:

Untersuchungen zur Identifizierung und Bekämpfung einer für Österreich neuen Pilzkrankheit an Marillenbäumen (1985).

Arbeiten auf dem Gebiete des Virusnachweises und der Virustestung im Obstbau (ab 1982 fortlaufend).

Dr. W. WITTMANN:

Bekämpfungsversuche an Blattfleckenerregern, Wurzel- und Mehltaupilzen sowie Rostkrankheiten (ab 1984 mehrjährig).

Untersuchungen auf dem Gebiet der Pilzcytologie (ab 1979 mehrjährig).

Dr. G. NIEDER:

Biologische Bekämpfung von *Botrytis cinerea* (ab 1985 mehrjährig).

Zeitstufenversuche zur Ermittlung der wirtschaftlichen Schadensschwelle bei Befall durch Roten Brenner

Neuer Titel: Versuche zur Ermittlung einer wirtschaftlichen Schadensschwelle bei Befall durch Roten Brenner, *Oidium* und *Peronospora* (1984 bis 1985).

Untersuchungen über pathogene Holz- und Rindenpilze der Rebe (ab 1977 fortlaufend).

Untersuchungen neuer Weinbau-Fungizide hinsichtlich Gärverlauf, Geschmacksbeeinflussung und Rückstandsverhalten (fortlaufend).

Untersuchungen über den Einfluß neuer Weinbau-Fungizide auf die vegetative und generative Entwicklung der Rebe

Neuer Titel: Analytische Untersuchungen über den Einfluß von Weinbau-Fungiziden auf den Reifegrad von Weintrauben (gemeinsam mit HBLVA Klosterneuburg) (1984 bis 1985).

Dr. G. NIEDER und Dr. M. KECK:

Phytophthora sp. als Ursache von Welke- und Absterbeerscheinungen an Hopfen (1985 bis 1987).

Dr. G. BEDLAN:

Prognose und Warndienst für wirtschaftlich wichtige Gemüsekrankheiten (1985 bis 1990).

Krankheiten des Leins (*Linum sp.*). und deren Bekämpfung (ab 1984 mehrjährig).

Pilzparasiten zur biologischen Bekämpfung phytopathogener Pilze (ab 1984 mehrjährig).

Anatomische und ökologische Detailstudien der Sporenform II der Rostpilze unter der besonderen Berücksichtigung von *Phragmidium* (1982 bis 1986).

Bekämpfung Echter Mehltaupilze im Gemüsebau (1982 bis 1986).

Dr. M. KECK:

Untersuchungen über die bakterizide Wirkung verschiedener Wirkstoffe bzw. Wirkstoffkombinationen (ab 1985 mehrjährig).

Bekämpfung des Wurzelkropfes mit biologischen Verfahren (1984 bis 1986).

Untersuchungen über das mögliche Auftreten des Feuerbrandes in Österreich (ab 1984 mehrjährig).

Dipl.Ing. R. KREXNER:

Erprobung einer spezifischen Kulturmaßnahme zur Bekämpfung von *Rizomania* (nur 1985).

Epidemiologische Studien über Echten Rübenmehltau im Zusammenhang mit dem Aufbau eines Prognose- und Warndienstes (1979 bis 1986).

Untersuchungen über das Auftreten und den Nachweis von *Rizomania* (viröse Wurzelbärtigkeit) (ab 1983 mehrjährig).

Untersuchungen zur Ermittlung der Ursache einer im niederösterreichischen Zuckerrübenbau auftretenden Rübenfäule (1968 bis 1986).

Dr. B. ZWATZ:

Beitrag zur Minimalisierung chemischer Pflanzenschutzmaßnahmen gegen Getreidekrankheiten (Fuß-, Blatt- und Ährenkrankheiten) durch Ausbau von Prognose- und Warndiensten (1976 bis 1986).

Untersuchungen über relevante *Fusarium*-Krankheiten an Körnermais (Stengelbruchkrankheit, Kolbenfusariose) unter spezieller Fragestellung über Nachweismethoden zur Resistenzbestimmung sowie die Mykotoxin-Problematik (1978 bis 1985).

Ausbau des biologischen Pflanzenschutzes durch züchterische Bekämpfung von Getreidekrankheiten unter gezielter Ausschöpfung von Krankheitsresistenzen als sortenspezifische genetische Abwehrsysteme (ab 1976 fortlaufend).

Dipl.Ing. E. SCHIESSENDOPPLER:

Untersuchungen über Art und Ausmaß der von *Alternaria alternata*, *Alternaria solani* und *Helminthosporium solani* verursachten Schädigungen im Feld und auf dem Lager; Erfassung der erregerfördernden Umweltparameter (ab 1985 fortlaufend).

Studien zur Einführung eines Warndienstes gegenüber der Dörrfleckenkrankheit (*Alternaria solani*) durch Erfassung meteorologischer Parameter (Temperatur und Feuchtigkeit) und die Auswertung ihres Einflusses auf die Erregerentwicklung (ab 1984 mehrjährig).

Erarbeitung von ökonomischen (arbeits- und zeitsparenden) Methoden zum Nachweis pflanzenpathogener Viren für die Gesundheitsprüfung von Kartoffelpflanzgut (ab 1978 fortlaufend).

Parallelnachweis ökonomisch relevanter viröser und bakterieller Pathogene an landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturpflanzen mit herkömmlichen und immun-enzymatischen Techniken (ELISA-Test) zur Erarbeitung von Grundlagen für Routineuntersuchungen (ab 1982 mehrjährig).

Studien zur Einführung des Phytophthora-Warndienstes im Kartoffelbau unter Verwendung der Negativprognose nach ULLRICH und SCHRÖDTER (ab 1973 fortlaufend).

Adaptierung einer Labormethode zur Untersuchung des sortenspezifischen Resistenzverhaltens von eingetragenen österreichischen Sorten gegenüber *Phytophthora infestans* (Knollenfäule) (ab 1978 fortlaufend).

Untersuchungen über die Änderung des sortenspezifischen Resistenzverhaltens gegenüber *Phytophthora infestans* (Knollenfäule) nach Anwendung von Fungiziden auf Metalaxyl-, Dithiocarbamat- und Zinnbasis; Einführung einer Methode (1982 bis 1985).

Einführung einer Methode zum Routinenachweis des BNYV-Virus unter Anwendung des ELISA-Testes (ab 1981 mehrjährig).

Beobachtung des Auftretens und der Ausbreitung des Rattle-Virus (Erreger der Stengelbunt- und Pfropfenkrankheit) sowie der virösen Eisenfleckigkeit in österreichischen Pflanzkartoffelproduktionsgebieten (ab 1978 fortlaufend).

Dipl.Ing. E. SCHIESSENDOPPLER und Dr. F. FILA:

Untersuchungen über bestehende Korrelationen zwischen dem Abbau systemischer Insektizide und ihrer Vektorenwirkung (Aphididae) (1985 bis 1987).

Dr. B. WODICKA:

Erforschung und Bekämpfungsmöglichkeiten bedeutender Krankheiten an Sonnenblumen, Sojabohnen und Pferdebohnen (ab 1985 fortlaufend).

Methodische Versuche zur Verbesserung bzw. zur Weiterentwicklung von "LEGUSIN" (1980 bis 1985).

Studie über stickstoffsammelnde Knöllchenbakterien an Leguminosen unter besonderer Berücksichtigung der modernen Produktionssystemen angepaßten Formulierungs- und Applikationsfragen (ab 1982 mehrjährig).

Univ.Prof. Dr. H. NEURURER:

Entwicklung und Standardisierung von Laborbiotesten zwecks Festlegung der Nachbaukarenzfrist und des Nachweises von abiotischen Substanzen in Boden, Wasser und verschiedenen Materialien (ab 1972 fortlaufend).

Verhinderung der Erdabschwemmung auf steilen Lagen durch dosierte Unkrautbekämpfung im Vergleich zur Einsaat von Bodendeckern und Verwendung erosionshemmender Substanzen (ab 1981 fortlaufend).

Herabsetzung des Pflanzenschutzmittelaufwandes und Verringerung der Umweltbelastung durch Verbesserung der Applikationstechnik (Abstreifgeräte, Rotationsdüsen im Feldbau, Feinsprühen im Obst- und Weinbau, Elektrostatische Aufladung der Tröpfchen bei Flächen- und Raumdosiergeräten) (ab 1974 fortlaufend).

Erarbeitung von Entscheidungshilfen zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen an und in Gewässern (ab 1975 fortlaufend).

Erarbeitung der Grundlagen zur rationellen Unkrautbekämpfung im Weinbau unter Berücksichtigung der Bodenfruchtbarkeit (1978 bis 1985).

Entwicklung von Methoden zur Rekultivierung und Pflege des alpinen Grünlandes durch Maßnahmen der modernen Unkrautbekämpfung sowie der unbruchlosen Grünlanderneuerung (ab 1975 fortlaufend).

Erarbeitung der Grundlagen zur rationellen Unkrautbekämpfung in Ölfrüchten und Eiweißfutterpflanzen (ab 1978 fortlaufend).

Verbesserung der Methoden zur Unkrautbekämpfung im handarbeitslosen Zuckerrübenbau (1965 bis 1985).

Untersuchungen über Veränderungen der Unkrautgesellschaften durch neuzeitliche Agrikulturverfahren (ab 1964 fortlaufend).

Ermittlung der ökonomischen Schadensschwellen in der Unkrautbekämpfung (ab 1970 fortlaufend).

Univ.Prof. Dr. H. NEURURER und Dipl.Ing. R. WOMASTEK:

(in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft sowie der Bundesanstalt für Wassergüte in Kaisermühlen und der Bundesanstalt für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt in Petzenkirchen):

Erarbeitung von Entscheidungshilfen zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in Wasserschutz- und Schongebieten (1979 bis 1986).

Dipl.Ing. H.K. BERGER:

Untersuchungen über den Einfluß der Kohltriebrüßlerbekämpfung im Hinblick auf die Ertragsbildung (1985 bis 1987).

Untersuchungen über die Möglichkeit der Bekämpfung des Derbrüßlers (*Bothynoderes punctiventris*) mit insektiziden Granulaten (gemeinsam mit ZFI) (1985 bis 1988).

Maiszünslerpheromonversuche (1984 bis 1986).

Versuche über die Möglichkeiten des praktischen Einsatzes biologischer Bekämpfungsmethoden gegen den Maiszünsler (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) (1980 bis 1985).

Auffinden und Züchten maiszünslerresistenter Maishybriden im Hinblick auf eine Reduzierung des Maiszünslerschadens (Internationales Projekt - IWGO) (ab 1974 fortlaufend).

Untersuchungen im Rahmen der üblichen, aus technischen Erwägungen unerläßlichen Pillierung des Zuckerrübensaatgutes (Internationales Projekt - OILB) (ab 1982 fortlaufend).

Versuche über die Keimfähigkeit von Maissaatgut nach der Inkrustierung mit für die Fritfliegenbekämpfung anerkannten Insektiziden (1982 bis 1986).

Dipl.Ing. H.K. BERGER, M. HETFLEIS:

Bekämpfung des Bohnenkäfers auf dem Lager durch Tieffrieren des Saatgutes (1985 bis 1986).

Dr. P. CATE:

Errichtung eines Warndienstes zur Bekämpfung der Sattelmücke (1985 bis 1990).

Bekämpfung des Getreidehähnchens (1985 bis 1990).

Errichtung eines Warndienstes zur Bekämpfung der Fritfliege bei Hafer und Gerste (1985 bis 1990).

Bekämpfung von Drahtwürmern im Kartoffelbau (1985 bis 1990).

Schädlinge an Pferdebohne (ab 1985 fortlaufend).

Schädlinge im Flachsbaubau (ab 1985 fortlaufend).

Phänologie der Kartoffelblattläuse (1985 bis 1990).

Biologie und Bekämpfung des Getreidewicklers (1980 bis 1988).

Phänologie der Maikäferflugjahre (fortlaufend).

Phänologie und Bekämpfung des Getreidelaufkäfers (1979 bis 1986).

Dr. P. FISCHER-COLBRIE:

Untersuchungen zur mechanischen Bekämpfung der Blutlaus im Apfelanbau (1984 bis 1986).

Versuche zur Anwendung der Sexualverwirrungstechnik bei der Bekämpfung des Apfelwicklers (1982 bis 1985).

Dr. E. HÖBAUS:

Untersuchungen zur Reproduktionsinkompatibilität bei der Kirschfruchtfliege *Rhagoletis cerasi* L. (ab 1985 fortlaufend).

Erprobung eines neu isolierten Pheromones für den Springwurmwickler (1985 bis 1986).

Untersuchungen über Biologie und Bekämpfungsmöglichkeiten eines neuen minierenden Holunderschädlings (1981 bis 1985).

Untersuchungen über Biologie, Verbreitung und Prognosemöglichkeiten von Sägewespen (1984 bis 1986).

Versuche zur Anwendung der Sexualverwirrungstechnik bei der Bekämpfung des Einbindigen Traubenwicklers (*Eupoecilia ambiguella*) und des Bekreuzten Traubenwicklers (*Lobesia botrana*) (ab 1982 fortlaufend).

Dipl.Ing. agr. S. BLÜMEL:

Untersuchung der Resistenz von *Phorodon humuli* gegenüber verschiedenen Insektiziden (1985 bis 1988).

Untersuchungen über die mikrobielle Endoflora von *Rhagoletis cerasi* im Zusammenhang mit den Ursachen der unidirektionalen Inkompatibilität (1984 bis 1986).

Anzucht von *Encarsia formosa* zur integrierten Bekämpfung von *Trialeurodes vaporariorum* auf Sonderkulturen/Kombinationsverfahren mit Gelbfallen (1984 bis 1985).

Dr. H. SCHÖNBECK

Untersuchungen des Wirtspflanzenkreises von *Heterodera avenae* (Getreidezystenälchen) (1985 bis 1987).

Zur Verbreitung der Biotypen ro_1 und ro_2 des Kartoffelzystenälchens *Globodera rostochiensis* in Österreich (1985 bis 1988).

Erhebungen zum Vorkommen von *Globodera rostochiensis* und *Globodera pallida* in österreichischen Saatkartoffelproduktionsgebieten (ab 1962 fortlaufend).

Untersuchungen über die Verbreitung von *Heterodera avenae* (Getreidezystenälchen) und deren Rassenzugehörigkeit (ab 1982 fortlaufend).

Dr. A. KAHNER:

Untersuchungen zur Biologie, Ökologie und Bekämpfung der Knoblauchfliege (*Suillia lurida* Meig.) (ab 1985 mehrjährig).

Untersuchung der Bekämpfungsmöglichkeiten der Kohlfliege (*Delia brassicae* L.) an Rettichkulturen (ab 1985 mehrjährig).

Untersuchungen zum Freilandauftreten des Speisebohnenkäfers *Acanthoscelides obtectus* Say. (ab 1985 mehrjährig).

Bientoxizitätsprüfung von Pflanzenschutzmitteln (ab 1985 fortlaufend).

Untersuchung der Möglichkeit eines Einsatzes von *Trichogramma evanescens* gegen die Kohleule (ab 1983 fortlaufend).

Untersuchungen zur Erstellung eines Warndienstes im Feldgemüsebau im Hinblick auf ein integriertes Bekämpfungsprogramm

Neuer Titel: Warndienst im Gemüsebau (ab 1976 fortlaufend).

Dr. E. GLOFKE und Dipl.Ing. R. WOMASTEK:

Zwecks Klärung von Totenfällen von Bienen; Erarbeitung von Methoden zur Bestimmung der Wiederfindungsraten von verschiedenen Insektiziden an Bienen (ab 1979 fortlaufend).

Dr. E. GLOFKE und Dr. W. ZISLAVSKY:

Weitere Kontrolle der Rückstände chlorierter Kohlenwasserstoffverbindungen in Molkereiprodukten zwecks Überwachung der Rückstandssituation (ab 1973 fortlaufend).

Dr. W. ZISLAVSKY:

Untersuchungen von Fischen auf ihre Rückstandsbelastung mit verschiedenen persistenten chlorierten Kohlenwasserstoffen, PCB's, Quecksilber und anderen Schwermetallen in Fortsetzung eines früheren OECD-Programmes (ab 1973 fortlaufend).

Dr. P. FIDA und Dipl.Ing. R. WOMASTEK:

Möglichkeiten zur Reduktion der Belastungen an chlorierten Kohlenwasserstoffen in Bienenwachs (1985 bis 1986).

Untersuchungen hinsichtlich der Pestizid-Belastung der Luft als Ursache für HCB-Rückstände in Ölkürbiskernen (1981 bis 1985).

Dr. P. FIDA, Dipl.Ing. R. WOMASTEK und Dr. G. NIEDER:

Rückstandsuntersuchungen an Weintrauben und an daraus gewonnenem Wein zwecks Abklärung offener Toleranzfragen (ab 1976 fortlaufend).

Mag. H. KOHLMANN:

Untersuchung heimischer Chrysanthemenarten auf das Vorliegen natürlicher Pyrethrine (1984 bis mindestens 1986).

Dr. F. FILA:

Erarbeitung von Methoden zur Untersuchung von feldbaulichen Ernteprodukten auf Pflanzenschutzmittelrückstände zwecks Kontrolle der Rückstandssituation (ab 1977 fortlaufend).

Dr. F. FILA und Dipl.Ing. R. WOMASTEK:

Rückstandsanalytik mit Hilfe der GPC zur Lösung substratspezifischer Störprobleme (ab 1979 fortlaufend).

Rückstände nach Pflanzenschutzmaßnahmen-Applikationen unter Glas (gemeinsam mit der HBLVA für Gartenbau - Schönbrunn) (1981 bis 1985).

2.3.1.13

HÖHERE BUNDESLEHR- UND VERSUCHSANSTALT
FÜR GARTENBAU

Aufgrund der gärtnerischen Boden- und Gießwasseruntersuchung erfolgt eine immer rationellere und behutsamere Anwendung von Düngemitteln im österreichischen Gartenbau. Von den Versuchen zum Einsatz stimulierender Mittel zeigt die Verwendung von Biosol (Nebenprodukte der Penicillinherstellung) günstige Ergebnisse zur Verbesserung beanspruchter Gewächshausböden.

Die Pflanzenschutzversuche haben vor allem praktische Aussageziele für die Mischbarkeit und Verträglichkeit der Mittel zum Inhalt. Dieses Aufgabengebiet wird im Zuge arbeitsteiliger Überlegungen von der Höheren Bundeslehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau im Hinblick auf die starke Inanspruchnahme der Beratungstätigkeit wahrgenommen. Die Prüfung der Mischbarkeit fungizider Gießmittel erfolgt vor allem bei Begoniensämlingen, da diese sich als sehr empfindliche Indikatoren erwiesen haben. In normaler Aufwandmenge erscheinen Zusammenstellungen von Phycomycetenmitteln mit Präparaten gegen imperfekte Bodenpilze als verträglich. Fallweise Wuchshemmungen werden wettgemacht, die Ergebnisse sind in Torf günstiger als in Erdmischungen. In diese Versuchsreihe werden laufend die neuen Präparate aufgenommen. Des weiteren zeigte ein Versuch zur Mischbarkeit von Akariziden und Fungiziden bei Poinsettien, daß doppelte Konzentrationen einzelner Wirkstoffe zur Zeichnung der Brakteen und Blattnekrosen führen kann.

Die Abteilung Technik im Gartenbau hat, als Beitrag zur weltweiten Forschung zur Nutzung von Abwärme für die Gewächshausheizung, die "Schönbrunner Klarsicht-Heizplatte" (Pat. angemeldet) speziell für Niedertemperaturen entwickelt. Neben der Erprobung zweier Plattentypen in einem Gartenbaubetrieb wurde 1985 noch ein weiterer, aufgrund der Erfahrung verbesserter, Typ hergestellt.

Vom NEWAG-Block des Kraftwerkes Dürnrohr steht Niedertemperatur-Abwärme zur Verfügung, die für die Beheizung eines geplanten Gewächshauskomplexes genutzt werden soll. Außerdem werden die Verwendungsmöglichkeiten der Niedrigsttemperaturabwärme des Kühlwassers untersucht.

Die betriebswirtschaftlichen Arbeiten konzentrierten sich auf wertanalytische Tätigkeiten für das Projekt der Heizplatte, ferner wurde an der Basiserhebung für das Vorhaben zur kostengünstigen Fernwärmeversorgung der Gartenbauregion Simmering-Schwechat (Planung Heizbetriebe Wien) mitgearbeitet. Es wurde die Optimierung von drei vorgesehenen Ausbaustufen begonnen.

Als erste Vorarbeit zu einer Revitalisierung des Schönbrunner-Parkes wurde die EDV-mäßige Aufbereitung der "Schönbrunner Flora" von Franz Boos (1816) durchgeführt. Mit Hilfe dieser Kategorisierung wird es möglich, die ursprünglichen, aufgrund der großen österreichischen Expeditionen erstmals nach Europa gebrachten, Pflanzen herauszufinden und eine naturhistorisch richtige Revitalisierung des "Botanischen Gartens" von Schönbrunn zu planen.

Das gärtnerisch - gemüsebauliche Sortenwesen wird von den Arbeiten für das Österreichische Zuchtbuch und den Sortenversuchen für aktuelle Produktions-, Verbraucher- und Verarbeitungsziele bestimmt. Erfreulicherweise stehen 6 neue österreichische Gemüsesorten vor der Eintragung in das Zuchtbuch.

Für die besonderen Versuche und Neuheitenprüfungen wurden 85 Blöcke angelegt, 54 an der Gemüsebauversuchsanlage Neusiedl, 31 an der Gemüsebauversuchsanlage Zinsenhof. Es handelt sich um Treibsalate - wobei neben den erprobten Standardsorten 2 Neuheiten als Erweiterung des vor allem im Hinblick auf die Mehltreuresistenz wichtigen Sortiments empfohlen werden -, um Treibkrachsalat, Paprika, Radies, Gewächshaussgurken, Paradeiser und Karotten unter Folie. Der bedeutendste Erfolg war die Endivientreiberei unter Glas. Mit den Versuchen wurde vor drei Jahren begonnen; heute kann bereits eine große heimische Marktlücke geschlossen werden. Die Kulturfragen sind optimal gelöst, die weiteren Versuche haben die Verbesserung und Spezialisierung des Sortiments zum Inhalt. Von den Freilandkulturen waren Sortenprüfungen unter Vlies bei Frühsellerie, Frühsalat und frühem Kohlgemüse von großem Aussagewert. Ein weiterer Schwerpunkt liegt bei den immer beliebter werdenden Salatspezialitäten, vor allem roten Salaten und Eichenlaubsalaten. Ein Großversuch mit Herbstkraut wurde den Produzenten des voralpinen Raumes im September vorgestellt.

Die Versuche des Zierpflanzenbaues unter Glas konzentrierten sich auf Substrats- und Kostenvergleiche bei Topfchrysanthemen. Es wurden 21 Handelssubstrate und Mischungen bei einer besonders empfindlichen Sorte ausprobiert. Die Substratkosten schwankten zwischen 62 - 116 g pro Liter, fast alle Mischungen erwiesen sich als unterversorgt.

Im Zuge der Überlegungen für energiesparende Kulturverfahren wurden auch winterharte Chrysanthemen als blühende Topfpflanzen versucht, da solche Linien auch für unbeheizte Folientunnel interessant wären.

Von Begonia semperflorens wurden 130 Sorten getestet, ebenso 60 Sorten von Petunien und 52 Sorten Impatiens in Containern ausgepflanzt. Diese Zusammenstellung fand in der gärtnerischen Fachwelt ein großes Interesse.

Erfolgversprechend war auch die Arbeit zur Saintpaulien-Züchtung. Die besten Sorten aus einem vorhergehenden Vergleich wurden gekreuzt; aus den zahlreichen Nachkommenschaften konnten 50 besondere Pflanzen ausgelesen und geklont werden. 19 Sorten erwiesen sich als sehr interessant und wurden einigen Spezialbetrieben zur Überprüfung übergeben.

Im Baumschulwesen wurden erfolgreiche neue Selektionen bei Linden und Roßkastanien durchgeführt. Gesunde Kastaniensämlinge wurden auf 22 verschiedenen Unterlagen veredelt. Eine Aussage über die beste Unterlage kann erst in einigen Jahren gegeben werden. Bei den Linden hat sich bereits die Nr. 36 außerordentlich bewährt, sie wird vom Stadtgartenamt Wien an umweltexponierten Stellen bereits getestet. Bei *Cornus mas* konnten großfrüchtige Typen ausgelesen und Hartriegelsämlinge veredelt werden.

Ein wichtiger Punkt der Gemüsebauversuche ist der Dauerversuch Naturnaher Landbau - Konventionelle Kultur. Es konnte festgestellt werden, daß Blattgemüse bei der naturnahen Bewirtschaftungsweise bessere Erträge liefern, Knollengewächse hingegen beim konventionellen Anbau. Qualitativ unterschiedliche Parameter konnten kaum festgestellt werden, allerdings waren beim naturnahen Anbau Vitamine, Zucker und Aromastoffe in höherer Konzentration zu finden. Bei den blinden Proben hingegen sind die Pflanzen bereits in einem unverkäuflichen Mangelbereich.

Eine für die Praxis, die Beratung und Förderung äußerst wichtige Aussage brachten die Untersuchungen über den Nitratgehalt bei verschiedenen Kopfsalatsorten. Sorten mit geringerem Sproßanteil lagern weniger NO_3 ein. Es ist daher sehr wichtig, Sorten zu finden, die neben den üblichen Anforderungen auch niedrige Nitratwerte aufweisen.

Im Bereich der Garten- und Landschaftsgestaltung wurden die Planungsarbeiten für zwei von der Öffentlichkeit besonders beachtete Revitalisierungen abgeschlossen: der Orangeriegarten im Schloß Schönbrunn und der Verwaltergarten im Schloßhof.

An den Ausführungsarbeiten in Schönbrunn beteiligte sich die Höhere Bundeslehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau bei den gärtnerischen Spezialtätigkeiten (Vermessung, Absteckung usw.).

Die Errichtung eines kleinen Broderieparterres soll als Beispielsarbeit einen Hinweis auf das einst große Gartenschloß in Schloßhof sein und wird anlässlich der Prinz-Eugen Ausstellung 1986 und der Weltmeisterschaft im Pflügen 1987 einen Anziehungspunkt besonderer Art darstellen.

Für die Beispiels-Grünordnungsplanung der Gemeinde Pöllau (Objektplanung, Bepflanzungen, Innenhöfe usw.) wurde von Bundesminister Dr. Kurt Steyrer ein Umweltschutzpreis verliehen.

Auflistung der Forschungsthemen:Dr. F. KLINGER:

Versuche zum Einsatz von Biosol (Rückstand bei der Penicillinbehandlung) zur Bodenverbesserung im Gartenbau (1984-1986).

Mag. H. HÖPOLTSEDER:

Mischbarkeit fungizider Gießmittel für Jungpflanzen (1970-1990).

Wirksamkeit von Gießmitteln gegen Zyklamenwelke (1984-1987).

Mischbarkeit, Verträglichkeit von Akariziden und Insektiziden bei Poinsettien (1982-1985).

Gießmittelverträglichkeit gegen Wurzelläuse bei *Primula vulgaris* (1982-1985).

Biotechnische Bekämpfung der Spargelfliege (1984-1986).

Substratvergleich bei Gloxinien (1982-1985).

Verträglichkeit fungizider Gießmittel bei Gloxinien (1984-1987).

Dr. G. STADLMAIER:

Niedertemperaturheizung mit der "Schönbrunner Klarsicht - Heizplatte" (1985-1989).

Abwärmennutzung beim Kraftwerk Dürnrohr (1985-1987).

Mag. O. WACZEK:

Niedertemperatur-Heizkörper "Schönbrunner - Klarsicht - Heizplatte" Betriebswirtschaftliche Untersuchungen (1985-1989)

Niedertemperatur Projekt I - Wärmeversorgung der Gärtnereien Simmering etc. mit Mitteltemperatur (1985-1988).

Dipl.Ing. E. TRIMMEL:

Programm zur rechnerischen Auswertung von Sortenversuchen (quantitativer Sortenvergleich) (1985-1987).

EDV-mäßige Erfassung und Aufbereitung der Flora des Schönbrunner Botanischen Gartens von 1816 (1985-1988).

Dipl.Ing. Th. REEH:

Wissenschaftliche Kontrolluntersuchung der zur Eintragung in das Zuchtbuch des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft angemeldeten Neuzüchtungen von Gemüsesorten (ständig, der gesetzlichen Auflage entsprechend).

Überwachungsprüfung der im Zuchtbuch des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft eingetragenen Gemüsesorten nach den Kriterien der Beständigkeit des Sortentyps und der Ertragsleistung (ständig, der gesetzlichen Auflage entsprechend).

Sortenfindung bei Neuzüchtungen von Kopfsalat (Butterhäubtel- und Krachsalattypen) unter Hochglas zu Standardsorten. Untersuchung genetisch bedingter Krankheitsresistenzen und des Nitratgehaltes der Sorten (1985-1986).

Vergleichende Sortenprüfung bei Kopfsalat, Endivie, Radies und Frühkarotte als Frühlkultur in Kunststoffgewächshaus und Folientunnel unter besonderer Beachtung der kleinklimatischen Verhältnisse der Kunststoffabdeckung (1985-1986).

Prüfung des Sortenverhaltens von Neuzüchtungen im Vergleich zu Standardsorten unter Vliesabdeckung bei den Arten Frühl салат, Blumenkohl, Kohlrabi, Weiß- und Rotkraut, Kohl und Knollensellerie als Frühlkultur (1985-1986).

Prüfung von Neuzüchtungen bei Hausgurken mit dem Ziel der Sortenfindung für Frühertrag bei marktgerechter Qualität und Prüfung genetisch bedingter Krankheitsresistenz (1985-1986).

Prüfung von Anbau und Kulturmethoden bei Einlegegurken pathenocarper Sorten und p.f. Hybriden zur Ernteüberfrühung speziell für voralpine Produktionsgebiete und Sortenfindung mit einem engen Längen-Dicken-Verhältnis (1985-1986).

Provokationsversuch bei Hausgurke im Spätanbau zur Prüfung Sortenresistenz gegen Falschen Mehltau (*Pseudonospora cubensis*) (1985-1986).

Prüfung von Neuzüchtungen bei Früh-, Sommer- und Herbstsalaten für Freilandkultur aus dem für die Praxis nicht überschaubaren und einer starken Fluktuation unterworfenen internationalen Sortenangebot zur Eignung für österreichische Gemüseproduktionsgebiete (1985-1986).

Sortenvergleich bei Sommer- und Winterzwiebel mit besonderer Prüfung der Frühreife, Schoßresistenz und Lagerfähigkeit (1985-1986).

Prüfung von Anbauerscheinungen bei Knoblauchstämmen inländischer Provenienz im Vergleich zu zertifizierten ausländischen Sorten im Rahmen eines vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft initiierten Ringversuches (1985-1986).

Sortenfindung von dunkelgrünen, gelben und rotreifen Typen als geschützte und Freilandkulturen bei Paprika für Frischmarkt und industrielle Verarbeitung (1985-1986).

Prüfung von Neuzüchtungen bei Busch- und Stangenbohnen im Vergleich zu Standardsorten für industrielle Verarbeitung unter Anwendung eines im Versuchsstadium befindlichen Kriteriums zur objektiven Bestimmung des Reifegrades (1985-1986).

Sortenfindung und Prüfung der Krankheitsresistenzen bei Tomaten als Herbstkurzkultur im Folientunnel (1985-1986).

Prüfung der Schoßresistenz und Resistenz gegen Septoria-Blattfleckkrankheit mit Integriertem Pflanzenschutz im Sortenvergleich bei Knollensellerie zur Sorteneignung im pannonischen und voralpinen Gemüseproduktionsgebiet (1985-1986).

Prüfung des umfangreichen internationalen Sortenangebotes bei Weißkraut für Lager- und Einschnidezwecke, Prüfung im Sortenvergleich bei Rotkraut, Kohl, Blumenkohl, Chinakohl für Frischmarkt und Industrie zur Anbaueignung im pannonischen und voralpinen Produktionsgebiet (1985-1986).

Lagerversuche bei Weißkraut, Rotkraut und Kohl unter praxisüblichen Lagerbedingungen (1985-1986).

Sortenfindung bei Neuzüchtungen von Kopfsalattypen als Spätkultur unter Anwendung energieeinsparender Maßnahmen und Prüfung genetisch bedingter Krankheitsresistenzen (1985-1986).

Ing. E. GÖTTFRIED:

Versuchsmäßige Erarbeitung von kulturtechnischen Voraussetzungen bei Tomaten (Treib- und Freilandkulturen) als Grundlage für Großversuche des gärtnerischen Erwerbsgemüsebaus und des Feldgemüsebaus. Sortenfindung für Kurz- und Langzeitkultur unter Anwendung der Normen der Qualitätsklassenverordnung (1985-1986).

Prüfung der genetisch bedingten Resistenz gegen Mehltau bei Spinat im Sortenvergleich und verschiedenen Anbaustufen (1985-1986).

Radiccio als Alternativkultur. Anbauversuch in drei Aussaatstufen und Sortenfindung geeigneter Sorten für diese Kulturzeiträume (1985-1986).

Prüfung der Sorteneignung und kulturtechnischer Methoden bei Endivie als Frühherbstkultur im Freiland und Treibendivie im unbeheizten Gewächshaus für Dezember und Jännerernte (1985-1986).

Sortenfindung und Prüfung kulturtechnischer Methoden bei Gemüsespezialitäten zur Marktentlastung von Importen und des Angebotes traditioneller Gemüsesorten (1985-1986).

Dr. H. HALBMAYR:

Substratvergleich und Kostenvergleich bei Chrysanthemen (1985).

Impatiens - Sortenvergleich (1985).

Petunien - Sortenvergleich (1985).

Saintpaulien - Züchtung (1985-1986).

Gloxinien - Sortenvergleich (1984-1985).

Begonia - Semperflorens - Hybriden Sortenvergleich (1985).

Anwendung von wasserspeichernden Gelen in Fensterkistchen (1985).

Verwendung winterharter Chrysanthemensorten für den Verkauf als blühende Topfpflanzen (1985).

Hibiscus - Sortenvergleich (1985-1986).

Miniatur Topfrosen - Kulturfindung (1985-1986).

Enzian - Kulturführung (1985-1986).

Primel - Vergleiche (Sorten, Substrate, Züchtung) (1985-1986).

Eustoma (Züchtung, Pflanzenschutz, Kultur) (1985-1986).

Homalocladium - Schnittgrün (1985-1986).

Topfgerbera (1984-1985).

Tagetes- und Samenpelargonien - Sortenvergleich (1985).

Ing. F. WEBER:

Leriodendron - Okulation (1985-1988).

Selektion von Linden und Roßkastanien für Straßenbepflanzung (1984-1989).

Cornus - Okulationen (1983-1989).

Verwendung von Prunus tomentosa als Unterlage (1984-1988).

Verwendung von Crataegus als Unterlage (1984-1988).

Dr. K. DANEK-JEZIK:

Naturnaher Landbau - vergleichende Dauerversuche (1980-1990).

Nitratgehalt von verschiedenen Kopfsalatsorten (1985).

Nitratgehalt bei Endivien (1985).

Aquagel - ein Bodenverbesserungsmittel (1985).

Kräuter - Verbesserung der Erntetechnik sowie richtige Sortenwahl im Hinblick auf Wirkstoffgruppen (1985).

Dr. K. DANEK-JEZIK (gemeinsam mit Dipl.Ing. R. WOMASTEK,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz):
Salat - Spritzmittelrückstände (1985-1986).

Ing. R. BENNE:

Vlies, Folie und Vlies-Folienkombination-Einsatz zur Verfrühung von
Frühgemüse (1985-1986).

Verfrühung von Frühsellerie unter verschiedenen Abdeckmaterialien
(1985).

Dr. L. URBAN:

Paprikazüchtung: Einführung des Niedrigwuchs-Gens ("Csokros-Typ") in
die österreichischen Hauptsortengruppen ("Neusiedler"- "Capia") (1984-
1988).

Paradeiserzüchtung: Verfrühung der Sorte "Rheinlands Ruhm" durch
Kombination mit geeigneten frühreifen Partnersorten (1984-1988).

Dipl.Ing. F. BODI:

Arsenal Objekt 1: Gärtnerische Gestaltung des Innenhofes (1985-1987).
Atzenbrugg: Gestaltung des Areals am Renaissance-Schloß und "Schubert-
hügel" (1985-1986).

Kirchstetten: Planung eines neuen Friedhofes, Bestandsaufnahme und
Entwürfe (1985-1986).

Schottergrube Sitzenberg: Planung der Endnutzung einer Schotterent-
nahmestelle (1985).

Forstliche Bundesversuchsanstalt in Schönbrunn, Funktionskonzepte für
den fließenden und ruhenden Verkehr innerhalb der Versuchsanstalt
(1985-1987).

Dipl.Ing. F. BODI, Dr. L. URBAN:

Schloßhof: Revitalisierung des Barockparterres vor dem Verwalterge-
bäude (1985-1988).

Orangerie im Park Schönbrunn, Fortsetzung der Arbeiten (1982-1988).

Dipl.Ing. F. BODI, Dipl.Ing. W. KVARDA:

Pöllau: Grünordnungsplanung für die Gemeiden Pöllau und Pöllauberg in
der Steiermark. Objektplanung: Parkanlage, Dorfplatz, Innenhöfe,
Parkplatz, Bepflanzungen (1985-1986).

Meierei - Schönbrunn: Bestandsplan - Erstellung (1985-1986).

2.3.1.14

HÖHERE BUNDESLEHR- UND VERSUCHSANSTALT
FÜR WEIN- UND OBSTBAU
MIT INSTITUT FÜR BIENENKUNDE

Der extrem kalte Winter 1984/85 mit bis zu -27°C hat in allen überwinternden Kulturen arge Schäden verursacht, insbesondere aber an den Rebkulturen, wo in den tiefen bzw. eben liegenden Weingärten Totalschäden aufgetreten sind und wo zum Teil, verstärkt durch schlechtes Blütewetter, keinerlei Versuchsauswertung erfolgen konnte.

Bei Erziehungsversuchen im Weinbau lag ertragsmäßig die Sorte Zweigelt weit über dem Durchschnitt, gefolgt von Blauer Burgunder und Blaufränkisch; Blauburger fiel dagegen ab und Blauer Portugieser versagte infolge Frost total bei fast gleichem Mostgewicht und großen Ertragsunterschieden. Die Doppelkordonerziehung hatte wieder den höchsten Ertrag, gefolgt von der Hochkultur, der GDC- und der Eindrahtkultur. Der Zapfenschnitt mit 6,8, 10 und 23 Augen/m² hatte 0,82, 1, 0,96 und 1,18 kg Trauben/m² mit Oe°/Sre-Werten von 95/7,9; 91/8,0; 96/8,5 und 97/8,7. Beim Strecker waren es 0,79; 1,09; 1,0 und 1,04 kg/m² mit Oe°/Sre von 92/7,8; 94/8,1; 94/8,3 und 93/8,1 und beim Bogenschnitt mit Oe°/Sre von 1,05; 1,01; 1,01 und 1,08 kg/m² bei Oe°/Sre von 91/7,6; 90/8,2; 91/8,0 und 93/8,2. Die Traubenausdünnung hat sich sowohl im Mostgewicht, besonders aber im Einzeltraubengewicht positiv ausgewirkt. Der Welschrieslingklonenversuch ist zufolge Frosteinwirkung total ausgefallen. In der Hochkultur und Hochwand waren die Unterlagsreben K 5 BB der SO4, diese der T5C und diese der wurzelechten Kultur im Ertrag und Mostgewicht überlegen. Diverse Bodenabdeckungen wie Stroh, Stallmist, Klee und Baumrinde lassen Stroh als sehr gut, Stallmist und Klee als gut und Baumrinde als ungeeignet erscheinen. Bei einem von OIV, Paris, insitierten Sortenversuch ist ein Teil südeuropäischer Sorten erfroren; Riesling und Cabernet sauvignon hatten Spitzenerträge, gefolgt von Blaufränkisch, Pinot noir und Sauvignon Blanc. Der Tafeltrauben-Ringversuch wurde eingeleitet und von 11 deutschen Müller-Th.-Klonen hatten Klon K₅, Gm 16, AF 400, Du 27, Gm 19 und Zi 21 überdurchschnittliche Erträge und Qualität.

Auf dem Gebiet der Rebenzüchtung standen 2.084 neue Weißwein- und 1.353 Rotwein- sowie 160 Tafeltrauben-Sämlinge und 232 Neuzüchtungen in 1. und weiteren Vermehrungen. Die Frostresistenzprüfung hat gezeigt, daß stark frostgeschädigte Augen durch Regeneration neuer Augen aus dem Knospengrund durchaus auszutreiben vermögen. 833 künstliche Mutanten standen in Prüfung, 505 wurden ausgeschieden sowie 16 deutsche, 49 ungarische und 14 tschechische Neuzüchtungen auf ihren Anbauwert in Österreich getestet. Mit dem Aufbau eines Indikatorrebsortiments (Rup. du Lot und Baco) zur Virustestung sowie mit der Prüfung der Rebsorte Neuburger auf Kober 5 BB, Berl. x Rip.5 C, Ruggieri 140, Rez und SO4. Mit 35 Klonen von 11 Unterlagrebsorten wurde begonnen.

Erstmals wurde in der Kellereiwirtschaft versucht, aus 12grädigem, heimischem Grünveltlinerwein Sherry herzustellen. Trotz gewisser Körperschwächen weist der Wein schon einen typischen Sherrycharakter auf, der Pegel an Acetaldehyd bleibt mit 38-40 mg/l über Monate unverändert. Die Rotweinlagerung in neuen Eichenfässern hatte ein zwiespältiges Ergebnis; der Wein hatte bordelaiser Merkmale angenommen und die heimischen verloren; er neigt zu flüchtiger Säure. Flaschenvergorener Sekt entwickelt sich sensorisch signifikant besser als Tanksekt. Chlor als Flaschenentkeimungsmittel führt in Gehalten ab 8 mg/l Spülwasser zu keimfreien Flaschen ohne kostmäßig den Wein zu beeinträchtigen. Maischeerhitzung auf 100°C 10 Min. lang erbringt bei der Sorte Blauburger kräftige Deckweine, die Österreich von Importen unabhängig machen könnten.

Im Obstbau hat sich der "Biologisch-organische" Apfelausbauversuch weiter gut angelassen, ohne die konventionelle Produktion in Ertrag und Qualität ganz zu erreichen. Der Düngeversuch mit Pferdemist, Klärschlamm und Bakterienkulturen hatte bei Holunder einen Hektarertrag von 15.434 kg bei höherer vegetativer Leistung gegenüber 8.570 kg beim Vergleich zur Folge. Die Dichtpflanzungssysteme brachten zwischen 1,24 - 1,67 kg/m² Golden Delicious gefolgt von 1,14 kg/m² bei der Dreiastrhecke, 0,9 kg/m² bei der Y-Hecke und 0,71 kg/m² bei der Schräghecke; Jonagold hatte durchschnittlich nur 60% dieser Erträge. Von den in Prüfung stehenden Apfelsorten erbrachten auf M 9 Charden 5,56, Tummanga 4,3 und Mitsu 3,6 kg/m² und auf M 26 Gloster 7,3, Golden Klon B 5,93, Idared 5,12, LuVA-Golden 4,83 und Smothee 4,43 kg/m² Äpfel bei guter Fruchtgröße. Bei den Süßkirschen mit kleinen Baumformen ergaben sich Schwierigkeiten durch häufige Rückmutationen, bei den Obstmostsorten dominierte im Ertrag mit Abstand "James Grieve", gefolgt von "Odenwälder" und bei den Erdbeersorten "Confitura", "Bogota", "Elsanta", "Gorella NAKB" und "Gorella MG". Die Erträge bei Johannisbeeren lagen über dem Sortenmittel (4.015 kg/ha), die "Schwarze Langtraubige Typ Falch K2" mit 6.598 kg/ha. Die Kiwipflanzung hatte durch Kälte Totalschaden erlitten. Beim Apfellaagerungsversuch waren die Varianten mit 1% CO₂-Gehalt besser als jene mit 3 bzw. 6% CO₂.

In der Obstverarbeitung wurden für steirischen Holundersaft Qualitätskriterien (pH, Titrationsacidität, Oechslegrade, L,a,b-Farbwerte) festgelegt und farbmétrische Studien an anthocyanhaltigen Getränken betrieben, die zeigen, daß eine Prognose über Farbvalenzwerte eines Getränke-Gemisches von unterschiedlich anthocyanhaltigen nur begrenzt möglich ist. Sensorisch konnte Apfelsaft, abgefüllt in Flaschen, Hypo-S-Pack und Combipack, nicht unterschieden werden, wohl aber wichen die Tristimulus-Farbwerte bei Combipack von der Norm ab, Kalt- und Wärmeschönungen mit verschiedenen Gelatinen hatten bei Birnen- und Apfelsäften keinen signifikanten Einfluß auf den N-Gehalt. Ein Forschungsprojekt über den Einfluß optimierter Maischeenzymierung auf organische Säuren in Apfelsaft wurde eingeleitet.

Auf dem Gebiet der Bienenkunde wurde der Aufbau von Zuchtringen vorangetrieben; Dreiwabenkästen hatten eine Begattungserfolg von 87,7%, Zweiwabenkästen von 88,8%, Einwabenkästen von nur 81,0%. An der Belegstelle Sulzwiese wurden im Umkreis von 5 km 59 Reinzuchtköniginnen der Linie 07 abgegeben und in 5 Ständen eingeweiselt, um das Reinzuchtgebiet aufzubauen. Der Honigertrag betrug beim Zandersystem 18,6, bei Kuntzsch 18,0, bei Langstroth 20,0 und bei Breitwabe 14,7 kg je Volk. Die Verdeckelung erfolgt bei Zander und Langstroth schneller und ist stärker als beim Vergleich. Die Trichterwertuntersuchung von Blütenpflanzen ergab: das Honigblasengewicht hängt von Trachtzeit, Pflanze und Witterung ab und das Pollenspektrum der Honigblase ändert sich innerhalb eines Tages. Zur Erforschung der Varroa wurden 40 Brutableger gemacht und die Befallsdichte von Brut- und Stockbienen ermittelt. 4 Varroabekämpfungsmittel wurden geprüft. Folbex-VA wurde bei 60 Völkern bei verschiedenen Außentemperaturen eingesetzt: bei 2-4maliger Behandlung konnten bis 99% der Milben vernichtet werden. In Bienenwaben wurden chlorierte Kohlenwasserstoffe in noch tolerablen Mengen nachgewiesen. 2.327 Bienenproben wurden auf ubiquitäre und fakultative Krankheitserreger geprüft und Grundlagen zur züchterischen Steigerung der Honigleistung erarbeitet. An der Apfelsorte "Mutsu" wurde mit 15 Bienenvölkern deren Einfluß auf den Fruchtansatz beobachtet: ohne Bienen betrug der Fruchtansatz 3,9%, das Fruchtgewicht 257,4 g und die Fruchtgröße 8,41 cm; mit Bienenbefruchtung war das Zahlenverhältnis bei 13,9%, 301,9 g bzw. 8,77 cm. 64 Honigproben wurden auf die wesentlichen analytischen Kriterien untersucht, um in Zukunft Verfälschungen zu erkennen. Auf 10 Standorten in NÖ. und Stmk. werden je 25 markierte Fichten auf Befall mit Honigtauherzeuger und physiologischen Zustand im Langzeitversuch geprüft.

In der Mikrobiologie wurden 10 verschiedene Rebschutzmittel auf Hefebesatz/Beerenoberfläche und Gärverzögerung (war überall vorhanden) geprüft; negative Auswirkungen auf den Endvergärungsgrad der Moste sind nicht aufgetreten. Von 11 Trockenhefepräparaten des Handels hatten nur 2 die angegebenen Keimzahlen aufgewiesen, keines war jedoch so beschaffen, daß bei der Endvergärung Schwierigkeiten aufgetreten wären. Der Acetaldehydgehalt der Weine am Gärende lag bei der Gärtemperatur $t = 10^{\circ}\text{C}$ um etwa 14 mg/l höher als bei $t = 20^{\circ}\text{C}$ und lag im Extrem zwischen 0 und 22 mg/l.

Die Weinqualitätskontrolle hat die Studien über Reproduzierbarkeit von Kostergebnissen fortgesetzt und nach der Rangziffermethode bei $n \leq 7$ wenig reproduzierbare Ergebnisse erzielt. Die Reifeuntersuchungen bei Trauben haben in diesem Jahr extrem niedrige Glyzerinwerte von 50 auf 100 g Alkohol und Höchstwerte von 25 mg/l Na im Wein erbracht. Die Schwierigkeiten der Bewurzelung von Meristemkulturen im Rahmen der Virusforschung konnten in der Chemie behoben werden.

Betriebswirtschaftlich wurden für Flaschenwein die variablen Kosten mit S 140/hl für 2 l -, S 219/hl für 1 l - und S 334/hl für 0,7 l - Flaschen und die Selbstkosten für Traubenvollernter im 120 Stundenbetrieb/J. mit S 1.170,-- bis S 2.640,--/Std. errechnet und die Erntedauer/ha mit 2,7 - 3,3 Stunden. Die variablen Kosten für den Weingarten betragen dzt. im Anlagejahr S 114.500,-- und im 2. Standjahr S 61.700,--

Im Bereich Maschinenkunde wurden 5 Laubschneidemaschinen, Stockraumbearbeitungsgeräte, Traubenvollernter, Sprühgeräte, Unterflurbewässerung und eine Rebhäckselmaschine getestet.

Auflistung der Forschungsvorhaben:

Dipl.Ing. W. WUNDERER:

Erziehungsversuch mit der Rebsorte Rheinriesling (abgeschlossen 1985).

Erziehungsversuche mit den wichtigsten Rotweinsorten des Landes (1983-1992).

Versuche zur Ermittlung des Einflusses des Rebschnittes auf Ertrag und Qualität bei der Rebsorte Grüner Veltliner (1976-1985).

Versuch zur Ermittlung des Einflusses der Gescheins- und Traubenausdünnung auf Qualität, Ertrag, Wüchsigkeit und Holzreife während verschiedener Entwicklungsstadien bei der Rebsorte Rheinriesling, Weißburgunder und Grüner Veltliner (1981-1985).

Leistungsprüfung der wichtigsten Welschriesling-Klone Mitteleuropas (1981-1990).

Eignungsprüfung mit den Unterlagssorten Berl.x Rip., K5BB, T5C, SO4 mit der Sorte Grüner Veltliner bei verschiedenen Erziehungsarten (1978-1987).

Vergleichende Versuche verschiedener Mulch- und Bodenabdeckungsverfahren im Weinbau (1982-1991).

Sortenanbauversuch im Rahmen eines vom Internationalen Weinamt (OIV), Paris, geforderten Programmes unter Einschluß der wichtigsten heimischen Traubensorten (1979-1983).

Prüfung mehrerer Tafeltraubensorten auf Anbau- und Markteignung in Niederösterreich und Burgenland (1983-1997).

Einsatzprüfung eines Laubschneidegerätes und anderer Weinbaugeräte im Weinbau (laufend).

Leistungsprüfung von neuen deutschen Müller Thurgau-Klonen im Hinblick auf die österreichischen Anbauverhältnisse (1983-1992).

Prüfung von Wuchsstoffen und Pflanzsubstraten bei der Rebveredlung und in der Rebschule (laufend).

Klärung der Frage, in welchem Maße die räumliche Lage des Rebtriebes auf die Versorgung von Gescheinen, Trauben, Trieben und Blättern mit Assimilaten Einfluß nimmt, mit besonderer Betonung der Sorten Grüner Veltliner, Rheinriesling und Weißer Burgunder (1984-1993).

Prüfung neuer Vollerntemaschinen für Trauben unter Einbeziehung von Spätlesen und Auslesen (1983-1987).

Prüfung der Blütefestigkeit der Sorte Neuburger auf stark- und schwachwüchsigen Unterlagen bzw. bei starker und schwacher Stickstoffdüngung bzw. bei starkem und schwachem Anschnitt (1984-1993).

Vertico- und GDC-Duplex-Erziehungsversuch mit der Sorte Sämling 88 unter späterer Einbeziehung einiger wichtiger heimischer Rebsorten (1984-1998).

Großversuch über eine alternative Traubenproduktion auf der Basis organisch biologischer Produktion (1985-1999).

Prüfung der bedeutenden Bordelaiser Rotweine Merlot, Cabernet franc und Cabernet sauvignon auf ihre Anbaueignung und Eignung zur Herstellung österreichischer Rotweine (1984-1993).

Prüfung verschiedener Erziehungsformen auf ihre Eignung zur maschinellen Traubenernte (1985-1995).

Versuche zur Verbesserung der Peronosporabekämpfung mit neuen Mitteln zur Feststellung der Rückstände in Traube, Most und Wein nach Absprache mit der Bundesanstalt für Pflanzenschutz (laufend).

Versuch zur Verbesserung der Bekämpfung von Sclerotinia fukeliana (Botrytis cin.) im Weinbau mit neuen Mitteln zur Feststellung der Rückstände in Traube, Most und Wein nach Absprache mit der Bundesanstalt für Pflanzenschutz (laufend).

Prüfung neuer Oidiumbekämpfungsverfahren unter praxisnahen Bedingungen zur Feststellung der Rückstände in Traube, Most und Wein nach Absprache mit der Bundesanstalt für Pflanzenschutz (laufend).

Versuche zur Ermittlung der optimalen Standweite in Verbindung mit der Pfahl-, mittelhohen und hohen Erziehung bei einigen wichtigen Rebsorten (1984-1993).

Die Vollreife in Abhängigkeit von der Rebsorte (laufend).

Vergleichsversuche Unterflurbewässerung/Tropfbewässerung in einem Weingarten (1985-1988).

Dipl.Ing. Dr. G. MAYER:

Verbesserung vorhandener und Gewinnung neuer Rebsorten durch Kombinationszüchtung (laufend).

Frostresistenzprüfung von Neuzüchtungen (laufend).

Züchtung neuer Rebsorten durch den Einsatz von mutagenen Mitteln (15 Jahre).

Prüfung von Neuzüchtungen aus der BRD, CSSR und Ungarn auf deren Anbauwert für Österreich (10 Jahre).

Phytopsanitäre (virologische) Prüfung von Klonen und Landesrebsorten mit Meristemkulturen (10 Jahre).

Selektionszüchtung bei Edelsorten zur Wein- und Tafeltraubenerzeugung (laufend).

Prüfung der Rebsorten Neuburger und Grüner Veltliner (Krems) auf den Unterlagsreben 5BB, SO₄, 5C, 41B, R27, 26G und Ruggieri als Ringversuch mit den Landesweinbauschulen (15 Jahre).

Großversuch mit einem neuen Chlorosetest zur Prüfung der Chloroseanfälligkeit von Neuzüchtungen (laufend).

Selektionszüchtung bei Unterlagsreben (laufend).

Prüfung der Frage, ob der Unterlagsrebenanbau in Österreich wieder interessant sein könnte - Arbeitsteiliger Versuch mit den Landesweinbauschulen von Niederösterreich, Burgenland und Steiermark (mindestens 15 Jahre).

Arbeitsteiliges Forschungsprojekt zur Prüfung "biologischer" Anbauverfahren für Reben in Zusammenarbeit mit mehreren österreichischen Weingütern (3 Jahre).

Exaktversuch alternativer Weinbau (15 Jahre).

Dipl.Ing. W. MEIER:

Entwicklung einer neuen Technologie zur Bereitung von sherry- und portweinähnlichen Weinen aus heimischen Weintrauben (bis 1986).

Versuche zur Ermittlung des Einflusses der Holzfaßlagerung auf die Qualität österreichischer Rotweine (abgeschlossen).

Vergleichende Versuche der Sektbereitung nach der Methode champenoise und der Methode nach Charmat mit Cuvee aus Weiß- und Blauburgunderweinen (abgeschlossen).

Einfluß von Säuren und pH-Wert auf das Aromaspektrum eines Weines (bis 1986).

Untersuchungen über die neuen Möglichkeiten zur Flaschensterilisierung vor der Weinabfüllung (abgeschlossen).

Herstellung von Deckweinen aus österreichischen Rotweinsorten (abgeschlossen).

Herstellung von österreichischem Landwein (abgeschlossen).

Herstellung von Weinmischgetränken ("Gspritzter") (abgeschlossen).

Dipl.Ing. Dr. J. RUMPOLT:

Versuch über eine "biologisch-organische Produktion" von Äpfeln (10 Jahre).

Versuche über die Bereitung von Kompost aus Pferdemist und Klärmassen unter Verwendung von Bakterienkulturen sowie über dessen Verwendbarkeit bei Obstkulturen (3 bis 5 Jahre).

Versuche zur Ermittlung der Vorteile von Hecken- und Dichtpflanzungssystemen bei Tafeläpfeln (10 Jahre).

Eignungsversuch zur Lagerfähigkeit der wichtigsten in Anbauprüfung stehenden Apfelsorten unter Einbeziehung des Einflusses des Erntezeitpunktes (5 Jahre).

Anbauversuche mit kleinen Baumformen und Dichtpflanzungen (10 Jahre).

Prüfungsversuche neuer Obstsorten (Apfel, Birne, Kirsche, Pflaume, Zwetschke und Industrieobst) (10 Jahre).

Versuche über den Einfluß der Tropfbewässerung auf Ertrag, Qualität und Haltbarkeit bei Kern- und Beerenobst (12 Jahre).

Die Prüfung kleiner Baumformen bei Süßkirschen (10 Jahre).

Versuche über die Anbau- und Verwertungseigenschaften von Industrieobst (Apfel und Holunder) (10 Jahre).

Eignungsprüfung verschiedener Pflaumensorten auf 5 verschiedene Klonenunterlagen (15 Jahre).

Sortenprüfungsversuch bei 30 Erdbeersorten (4 Jahre).

Prüfung von 35 Sorten Schwarzer Johannisbeeren auf Stockertrag bei verschiedenen Pflanzabständen (12 Jahre).

Anbauversuche mit der KIWI-Frucht (12 Jahre).

Einfluß der Bienenflugdichte auf die Befruchtungsverhältnisse mehrerer Obstarten (3 Jahre).

Prüfung der Anbaumöglichkeiten von Pfirsichen und Nektarinen (10 Jahre).

Prüfung der wichtigsten heimischen Marillensorten und die der Nachbarländer auf verschiedene Unterlagen und kleine Baumformen (10 Jahre).

Anbauversuche mit den wichtigsten Birnensorten auf verschiedene Erziehungsarten in Zusammenarbeit mit der Landw.Fachschule in Retz (10 Jahre).

Univ.Do. Dipl.Ing. Dr. J. WEISS:

Untersuchungen spezifischer Qualitätskriterien von Stein- und Beerenobst (4 Jahre).

Farbmetrische Studien bei anthocyanhaltigen Getränken (2 Jahre).

Eignungsprüfung verschiedener Verpackungsmaterialien zur Aufnahme von Fruchtsäften (laufend).

Untersuchungen über den Einfluß des pH-Wertes auf die Effizienz der Gelatineschönung bei Apfelsäften (abgeschlossen).

Einfluß der optimierten Maischeenzymierung auf die Gehalte gewisser organischer Säuren in Apfelsaft (bis 1986).

Dr. A. KOHLICH:

Versuche zu einer Intensivierung der Bienen-Zuchtarbeit im Wiener Raum durch Aufbau eines Zuchtringes und durch züchterische Betreuung der Belegstelle Sulzwiese (1983-1990).

Großräumige Absicherung der Belegstelle Sulzwiese durch Vereinheitlichung des Drohnenmaterials der Bienenstände in deren Einzugsbereich, durch Begattungskontrollen sowie durch biologische Untersuchungen zum Sexualverhalten der Biene (1983-1990).

Vergleichende Versuche über verschiedene Beuten- und Rähmchenmaße unter verschiedenen Betriebs- und Trachtbedingungen (laufend).

Entwicklung eines Abwehrsystems gegen die Bienenmilbenseuche "Varro-atose" (1983-1988).

Über die Auswirkungen von FOLBEX-VA neu unter verschiedenen Temperatur- und Umweltbedingungen auf die Bienenvölker (1983-1986).

Zur Rückstandsfrage nach der Anwendung von varroaziden Mitteln und Repellents in Bienenvölkern und Betriebsmitteln (1984-1988).

Einfluß der Bienenflugdichte auf die Befruchtungsverhältnisse mehrerer Obstarten (1984-1988).

Sammlung authentischer österreichischer Honige zur Erstellung von Leitwerten für die Honiganalyse (1985-1990).

Pollenspektrum authentischer österreichischer Honige (1985-1990).

Dr. I. DERAKSHIFAR:

Beobachtungen über das Auftreten ubiquitärer und fakultativer Erreger von Bienenkrankheiten (1984-1988).

Dipl.Ing. Dr. H. PECHHACKER:

Versuche zur Feststellung des Trachtwertes der für den Honigertrag wichtigsten Blütenpflanzen (1981-1988).

Erarbeitung von Grundlagen zur züchterischen Steigerung der Honigleistung (1984-1990).

Untersuchungen über die Auswirkungen des "Waldsterbens" auf die Honigtautracht der Bienen (1985-1990).

Dipl.Ing. F. ROSENTHAL:

Selektion von Hefestämmen mit geringem Schaumbildungsvermögen unter gleichzeitiger Beobachtung der übrigen physiologischen Eigenschaften (ca. 5 Jahre).

Gärbeeinflussung durch Pflanzenschutzmittelrückstände in Mosten (ca. 7 Jahre).

Beobachtung des Apfelsäureabbaues und Versuche zu dessen Initiierung mit Reinkulturen von Milchsäurebakterien (ca. 10 Jahre).

Reinheits- und Keimfähigkeitsprüfungen bei Handelsware von Trockenhefe (ca. 10 Jahre).

Dr. E. DREHER:

Untersuchung der vom Reifegrad der Trauben abhängigen Substanzen eines Weines (ca. 3 Jahre).

Laufende Kosterschulung nach jeder Siegelweinkost an Hand von unmittelbar vorher anonym verkosteten Weinen als Vorbereitung zu einer Eignungsprüfung von Kostern (5 Jahre).

Untersuchungen über die Zusammensetzung des Mineralstoffgehaltes der Weine (ca. 3 Jahre).

Dipl.Ing. Dr. J. BARNA:

Entwicklung und Überprüfung von Methoden zur Früherkennung von Virusbefall bei Reben bzw. zur Herstellung von virusfreiem Pflanzgut (ca. 15 Jahre).

Chemisch-analytische Untersuchung von Klärschlämmen der ho. Stadtwerke auf Schadstoffe bzw. auf deren Eignung als Humusquelle im Wein- und Obstbau (3-5 Jahre).

Schaffung von virusfreiem Rebmateriale und von Obstpflanzgut durch Meristemkulturen (10 Jahre).

Die Aromastoffe in den Hauptweinsorten Österreichs (5-10 Jahre).

Dipl.Ing. Dr. R. MAXA:

Untersuchungen über die variablen Spezialkosten im Bereich der Kellereiwirtschaft (1983-1985).

Betriebswirtschaftliche Untersuchungen auf dem Gebiete der Bienenkunde (2-3 Jahre).

Neuberechnung der Kosten überbetrieblich einsetzbarer kellereiwirtschaftlicher Maschinen und Geräte (2 Jahre).

Modellmäßige Berechnungen über die derzeitigen Kosten einer Weingarten-Neuanlage (abgeschlossen).

Modellmäßige Berechnungen über die Kosten des Einsatzes von gezogenen und selbstfahrenden Traubenvollerntern (1983-1988).

Abfassung einer Beratungsbroschüre samt einer Marktübersicht über Flaschenfüllanlagen (2 Jahre).

Abhandlung "Die Schaum- und Perlweinproduktion in Österreich - ökonomische und gesetzliche Aspekte" (1 Jahr).

Dipl.Ing. H. KASERER:

Entwicklung einer neuen Maschine zur kostengünstigen Gewinnung von Hackschnitzeln aus dem Schnittabfall aus Obst- und Rebkulturen (2-3 Jahre).

Dipl.Ing. H. KASERER, Dipl.Ing. W. WUNDERER, Dipl.Ing. Dr. R. MAXA:

Einsatzprüfung eines Laubschneidegerätes und anderer Weinbaugeräte im Weinbau (1984-1986).

Vergleichsversuche über die verschiedenen Geräte zur mechanischen Bodenbearbeitung im Stockraum von Weingärten (1984-1986).

Prüfung neuer Vollerntemaschinen für Trauben (1983-1988).

Dipl.Ing. H. KASERER, Dipl.Ing. W. WUNDERER, Dr. H. SCHEIBLREITER:

Prüfung eines neuen Sprühgerätes mit Querstromgebläse (Fa.Holder) im Bereich der Schädlingsbekämpfung im Weinbau (laufend).

2.3.1.15

LANDWIRTSCHAFTLICH-CHEMISCHE BUNDESANSTALT

Institut für Pflanzenernährung und Bodenchemie:

Die Abteilung Pflanzenernährung hat unter Mitwirkung analytischer Anstaltsabteilungen in Wien und in Linz und einer Reihe von Fremdinstitutionen die Untersuchungen über die Schadstoffbelastung von Boden und Staubbiederschlag im Marchfeld vorangetrieben und unter Einbeziehung von Donauwasseranalysen in Zwischengutachten festgestellt, daß keine ungünstigen Voraussetzungen für eine Beregnung mit Donauwasser aus dem künftigen Marchfeldkanal gegeben sind. Diese Befunde waren zugleich eine wesentliche Grundlage für die erste österreichische Umweltverträglichkeitsprüfung und das wasserrechtliche Bewilligungsverfahren. Es zeigte sich, daß die Schadstoffeinträge aus der Luft ein mittleres Ausmaß erreichen. Bei Blei und Cadmium werden nur rund 12% des Grenzwertes der "Technischen Anleitung Luft" (BRD) ausgeschöpft. Anreicherungstendenzen mit abnehmender Entfernung von Wien sind allerdings bei einigen Stoffen (z.B. Quecksilber, Benzo-(a)-pyren) festzustellen. Die Abteilung befaßte sich ferner mit Fragen der Düngungsökonomie und hat aus mehrjährigem Datenmaterial aktuelle Aufwandsoptima für P und K im Zuckerrüben- und Getreidebau abgeleitet. Auch wurde gezeigt, daß

sich die optimale P-Gabe zu Zuckerrübe infolge gesicherter N-P-Beregnungs-Interaktion mit fallendem Stickstoff- und Wasserangebot von 150 kg bis auf 50 kg P_2O_5 /ha vermindert. Optimumverschiebungen durch den Faktor Wasser wurden auch für Kali gefunden. Auswirkungen der PK-Düngung auf die Rübenqualität und den Betriebserfolg wurden herausgearbeitet.

Untersuchungen über den Düngewert von mechanisch entwässertem Klärschlamm ergaben, daß die Wirkung eines Schlammeinsatzes noch in den Folgejahren zu einer beträchtlichen Düngereinsparung führt, indem 15% des Klärschlamm-Stickstoffes und 12% des Klärschlamm-Phosphates für die Pflanzen des 1. Nachbaujahres verfügbar werden. Eine schwach positive Reaktion des Cystingehaltes von Pferdebohne auf die Schwefelbeigabe zum Boden wurde in Versuchen zur Verbesserung der Eiweißqualität von Körnerleguminosen gefunden.

In Versuchen über die Magnesiumwirkung auf Wiesenland wurde festgestellt, daß auf den leichten Böden des Kristallins die Gabe von 100 kg MgO/ha nicht überschritten werden sollte bzw. im Bedarfsfall besser kleinere Dosen im Mehrjahresintervall verabreicht werden. Die Versuche zur Ermittlung des optimalen N-Angebotes und der Nitratakkumulation bei Feldgemüse haben erbracht, daß die erstragssteigernde Wirkung von Stickstoff bei Kopf-, Krach- und Endiviensalat sowie Radieschen und Rettich nur sehr schwach ausgeprägt ist, während Chinakohl in stärkerem Maße auf das N-Angebot reagiert. Die Grenz- und Richtwerte für Nitrat wurden unter den Versuchsbedingungen (Feldbau) in keinem Fall überschritten. Vor hohen Stickstoffgaben (über 40 kg/ha) muß auf Grund bisheriger Ergebnisse auch im Faserflachsbaue gewarnt werden.

In der Abteilung Bodenchemie und Standortforschung wurden neben der Ausführung der Bodenanalysen für das Feldversuchsprogramm für das Marchfeldkanalprojekt der Erfolg besonderer Fütterungsmethoden, die zur Verhütung des Ausbruches der durch den Verzehr von Goldhafer verursachten Rinderkalzinose entwickelt worden waren, in Grünlandbetrieben Niederösterreichs, der Steiermark und Tirols weiterverfolgt.

Zur Gänze im Dienste des Bodenschutzes standen die Forschungsprojekte des Isotopenreferates. In dem seit 20 Jahren laufenden Freilandversuch über die Humusbildung aus ^{14}C -markierten Wirtschaftsdüngern hat erst die lange Laufzeit des Versuches den Nachweis ermöglicht, daß Stroh bzw. Gründünger nur in den ersten Jahren nach der Ausbringung im Boden schneller abgebaut werden als Stallmist, daß sich aber im Laufe der Zeit die Abbaugeschwindigkeiten aller organischer Dünger weitgehend aneinander angleichen. Daher ließen sich anhand der ^{14}C -Markierung nach 20 Jahren noch etwa 9% einer einmaligen Gründüngergabe im Boden in umgewandelter Form nachweisen. Da gleich große Mengen von Stallmist, Stroh und Gründünger - bezogen auf Kohlenstoffbasis - nach 17 Jahren im Boden organische Rückstandsmassen ("Humus") im Verhältnis von 100 : 68 : 62 hinterließen, müßte man zur Erzielung gleich großer Rückstände je Hektar 199 dt Stallmist, 37 dt Stroh oder 270 dt Gründünger anwenden.

Im Rahem des Projektes über die Schwermetалldynamik im System Boden-Pflanzen wurde nicht nur die gegenseitige Beeinflussung von Zusätzen des Cadmiums und der Schwermetalle Mangan, Blei und Nickel zum Boden in ihrer Auswirkung auf Ertrag und Spurenelementgehalt des Getreides untersucht, sondern auch der Einfluß von Zink-, Kupfer- und Cadmiumzusätzen zu 10 unterschiedlichen Böden Niederösterreichs auf das Wachstum und die Metallaufnahme junger Weizenpflanzen als Grundlage für die Ermittlung standortangepaßter Schwermetallrichtwerte. Die genauere Kenntnis des Schwermetallbindungsvermögens der Böden würde nämlich eine je nach Standort flexiblere Klärschlammbehandlung ermöglichen, die einerseits eine Verringerung des Anwendungsrisikos, andererseits aber eine größere Inanspruchnahme der kostenlosen Nährstoffzufuhr zum Boden ermöglichen würde.

Institut für Analytik und Biochemie:

Der ionenchromatographische Nachweis von Chlorid, Chlorat, Nitrit, Nitrat, Bromid und Sulfat wurde anwendungsreif gestaltet. Für das in Entstehung befindliche Methodenbuch für die Düngemitteluntersuchung wurden die Methoden zur Stickstoff-, Phosphorsäure- und Kaliumbestimmung sowie zum Nachweis von Schwermetallspuren standardisiert bzw. für die in einigen ÖNORMen behandelte Untersuchung und Anwendung von Müllkomposten und Kultursubstraten normiert.

Zur Aufnahme in das Methodenbuch für die Futtermitteluntersuchung wurden Methoden zum Nachweis der Wirkstoffe Nicarbazin, Dimetridazol und Ethoxyquin ausgearbeitet. Eine gute Übereinstimmung des neuentwickelten gaschromatographischen Nitratnachweises mit anderen, besonders in der Weinanalyse gebräuchlichen Verfahren wurde mehrfach bestätigt.

Die gelelektrophoretische Methode zur Sortenbestimmung beim Hafer wurde weiter verfeinert, sodaß jetzt 8 in Österreich zugelassene Sorten eindeutig identifiziert werden können.

Institut für Wein- und Kellerwirtschaft:

Gemeinsam mit dem Massenspektrometriereferenten der Bundesanstalt für Pflanzenschutz wurde eine Methode zur eindeutigen Identifizierung und quantitativen Bestimmung extrakterhöhender Substanzen im Wein, insbesondere von Äthylenglykol und Diäthylenglykol (Nachweisgrenze 5 mg/l), ausgearbeitet. Darüberhinaus wurden die Versuchsarbeiten zur Amtlichen Weinstatistik durchgeführt und einige Forschungsarbeiten durch Publikation der Ergebnisse abgeschlossen (u.a. über kellerwirtschaftliche Einflüsse auf den Gehalt des Weines an biogenen Aminen; über die Zuckergehalte der für Brennzwecke verwendeten Obstarten; über die Blausäurebestimmung in Obstdestillaten; über den Kupfernachweis im Wein und über die Eignungsprüfung bei Flaschenkorken) bzw. fertiggestellt (Bestimmung von Stärkesirup im Wein).

Von den im Institut erarbeiteten und der Codex-Unterkommission "Spirituosen" zur Verfügung gestellten Beurteilungsgrundlagen wurden diejenigen für Kernobst- und Kirschenbranntwein zur Codexnorm erhoben, während diejenigen für Trester- und Gelägerbranntwein noch diskutiert werden.

Institut für Agrarbiologie Linz

Im Jahre 1985 wurden von der Abteilung Pflanzenernährung an 10 Außenstellen in Oberösterreich (Ritzlhof, St. Florian, Alkoven, Wartberg/Krems, Taufkirchen/Pram, Reichersberg, Scharfling, Altenberg, Gramastetten, Laussa) und einer Außenstelle in Salzburg (Elixhausen) pflanzenbauliche Feldversuche durchgeführt. Dabei kamen insgesamt 55 Versuche mit 775 Prüfnummern und 2875 Parzellen zur Anlage.

In Sortenversuchen mit Getreide, Mais, Raps, Ackerbohnen, Kartoffeln und Faserlein wurden die zum Anbau zugelassenen Sorten sowie einige erfolgversprechende Neuzüchtungen auf ihre Anbaueignung für Oberösterreich und Salzburg geprüft. Die Ergebnisse werden zur Neuzulassung von Sorten im Zuchtbuch sowie für regionale Anbauempfehlungen herangezogen. 1985 wurden überaus hohe Versuchserträge bei Getreide und auch bei Mais erzielt, wobei auch starke Sortenunterschiede auftraten. Ackerbohnen fielen aufgrund starker Lagerung im Ertrag ziemlich ab.

Zur Klärung spezieller pflanzenbaulicher Fragen wurden Düngungs-, Pflanzenschutz- und Fruchtfolgeversuche durchgeführt. Um die Möglichkeit von Stickstoffdüngungsempfehlungen nach Bodenanalysen zu überprüfen, wurden bei Wintergetreide N_{min}-Untersuchungen durchgeführt. Im Frühjahr 1985 wurde in Oberösterreich ein deutlich über dem Durchschnitt der letzten Jahre liegender Bodenvorrat an pflanzenverfügbarem Stickstoff festgestellt. Es erging daher an die landwirtschaftliche Praxis die Empfehlung, die erste Frühjahrsstickstoffgabe zu drosseln. Ein Langzeit-Fruchtfolgeversuch mit 7 verschiedenen Fruchtfolgen unter Einbeziehung der Strohverwertung stand 1985 im 15. Versuchsjahr. Ebenso wie in den Vorjahren reagierte der Winterweizen am stärksten auf Fruchtfolgefehler und zeigte in der Monokultur einen Ertragsabfall um etwa 20%. Die Strohdüngung wirkte sich nur in den Getreidemonokulturen negativ, in ausgewogenen Fruchtfolgen dagegen überwiegend positiv aus. In einem Düngungsversuch mit hochbelasteten Klärschlämmen konnten nach 6-jähriger Anwendungszeit bereits deutliche Anreicherungen des Bodens mit Schwermetallen festgestellt werden. Bei Getreide wurde allerdings bisher kaum eine erhöhte Pflanzenaufnahme von Schwermetallen festgestellt. Bei Mais erwiesen sich dagegen die Elemente Zink und Nickel als leicht pflanzenaufnehmbar. Zur Eichung der Bodenuntersuchung in Hinblick auf eine standortsgerechte P- und K-Düngung liefen 8 langfristig konzipierte Versuche im zweiten Versuchsjahr. Bisher zeigten sich bei Winterweizen und Wintergerste noch keine düngungsbedingten Unterschiede. Ein seit 1968 laufender Grünlandversuch mit verschiedenen Kombinationen von Wirtschafts- und Mineraldüngung ergab große Verschiebungen in der Pflanzenbestandszusammensetzung und damit auch im Futterwert.

Vom Referat "Biologischer Landbau" wurden in Oberösterreich im 3. Jahr pflanzensoziologische Unkrautaufnahmen an konventionell und biologisch bewirtschafteten Getreidebeständen durchgeführt. Erstmals wurde in einem biologisch bewirtschafteten Betrieb ein Sortenversuch mit 4 Winterweizen- und 3 Triticale-Sorten begonnen. Die Überprüfung mehrerer

alternativer Beizmittel gegen Wintersteinbrand zeigte eine zufriedenstellende Wirkung der Kupfermittel. Bei einem Kartoffelsortenvergleich konnte der letztjährig ermittelte Ertragsvorsprung der rotschaligen Sorten nicht bestätigt werden. Ein Vergleich verschiedener Wirtschaftsdünger auf Dauergrünland zeigte bereits im ersten Versuchsjahr und nach einmalig unterschiedlicher Wirtschaftsdüngergabe auf den Gülleparzellen eine deutlich höhere Gräserdeckung sowie das Fehlen von Gamander-Ehrenpreis und Spitzwegerich.

Die Forschungsarbeiten der Abteilung Bodenchemie und Standortforschung befaßten sich im Jahre 1985 intensiv mit dem Problemkreis Boden und Umwelt, wobei Fragen der Schwermetallbelastung der Böden durch Klärschlamm- und Müllkompostdüngung, Untersuchungen über Schwermetallverlagerungen im Boden und der Bestimmung hydridbildender Schwermetalle im Vordergrund standen.

Bodenenzymatische Untersuchungen gelangten wiederum bei verschiedenen Feldversuchen zur Anwendung, das Hauptgewicht lag aber in der Mitarbeit am Projekt "Standardisierung von bodenchemischen und bodenmikrobiologischen Methoden für landwirtschaftlich genutzte Böden". Dabei wurde vor allem die Frage der fachgerechten Probenahme für die enzymatische Bodenuntersuchung (Einstichzahl) geprüft. Die Analytik von Siedlungsabfallstoffen auf Nährstoffe und Schwermetalle wurde fortgeführt und die Bestimmung auf Selen serienreif ausgearbeitet. Der Gehaltsbereich für Selen schwankte bei Klärschlämmen zwischen 0.1 und 7.3 ppm und betrug durchschnittlich 1.8 ppm. Ebenfalls neu in das Analysenprogramm wurde die Fluoridbestimmung bei Böden aufgenommen.

In der Gefäßversuchsstation nimmt eine große Aufgabe das Problem der Wirkung von Schwermetallen auf Kulturpflanzen ein, und es wurde daher im Berichtsjahr vor allem die Wirkung von steigenden Chromgaben und von molybdänbelasteten Klärschlämmen in Versuchen überprüft. Zusätzlich wurde studiert, ob die Nährstoffversorgung des Bodens einen Einfluß auf die Schwermetallaufnahme von Kulturpflanzen hat. Die Möglichkeit, in einem Schnellverfahren die Verfügbarkeit von Stickstoff im Müllkompost zu testen, brachte in einem entsprechenden Versuch keine positiven Ergebnisse.

Da bisher nur im Bereich des Forstes mit Hilfe von Bioindikatoren Aussagen über Immissionen erhalten wurden, der landwirtschaftliche Bereich aber weitgehend außer acht gelassen wurde, wurde mit einem Bioindikatornetz begonnen, welches den Einfluß verschiedener Immissionen auf landwirtschaftliche Kulturen prüfen soll. Die ersten Ergebnisse zeigen bereits, daß große Unterschiede aufgrund der geographischen Exposition auftreten.

Die Fragen des routinemäßigen Einsatzes des ELISA-Verfahrens bei der Virustestung von Pflanzkartoffeln konnten nach langjährigen Untersuchungen weitgehend abgeschlossen werden. Es wurden dabei umfangreiche Vergleichsprüfungen mit den herkömmlichen Methoden vorgenommen, wozu verschiedene Knollenabschnitte und Keimlinge herangezogen wurden. Auch

die Organisation des Testablaufes und seine Mechanisierung haben das Ziel erreicht, sodaß im kommenden Jahr die gesamte Pflanzkartoffeltestung auf das neue Verfahren umgestellt werden kann.

Neben diesen Prüfungen wurden in Hinblick auf Methodenentwicklungen auch zur Erfassung des beet-necrotic-yellow-vein-Virus (BNYVV), dem Erreger der Zuckerrübenrizzomania, Vergleichsprüfungen durchgeführt. Es hat sich dabei herausgestellt, daß in diesem Vergleich der Test mit alkalischer Phosphatase aus Kälberdarm jenem mit Peroxidase aus Meerrettich bei weitem überlegen war. Ein zukünftiges Ziel ist es auch, immun-enzymatische Methoden in der Saatgutenerkennung einzuführen; so konnte im Berichtsjahr Salatmosaikvirus bei verschiedenen in Österreich gehandelten Saatgutpartien nachgewiesen werden.

Gemeinsam mit der Bundesanstalt für Pflanzenschutz wurde ein Gefäßversuch angelegt, um die Frage zu klären, ob Zichorie als Feindpflanze für Zuckerrüben-Zystenälchen gelten kann. Das bisherige Ergebnis zeigt, daß sich diese Annahme nicht bestätigt hat.

Im Rahmen der Genbank wurde im Berichtsjahr das äthiopische und pakistanische Sortiment erneuert und eine erste Vermehrung des steirischen Bohnen-Landsortiments vorgenommen. Im Rahmen dieser Aktivitäten wurde die Bearbeitung des oberösterreichischen Mostobstsortiments fortgesetzt, wobei u.a. die Preßsäfte untersucht wurden.

Von den im Rahmen der Saatgutanalytik vorgesehenen Studien brachte der Versuch, hartschalige Samen mit flüssigem Stickstoff zum Keimen zu bringen, keinen Erfolg. Die Methode mag zwar für die eine oder andere Art, nicht aber allgemein mit Erfolg angewandt werden. Als äußerst positiv dagegen sind die Versuche zur Verwendung von Agar als Keimmedium verlaufen. Besonders dort, wo die Ausbreitung von Sekundärinfektionen auf Filterpapier die Auswertbarkeit von Keimversuchen erschwert, bringt diese Agarmethode einige Vorteile.

Institut für Analytik Linz:

Im Mittelpunkt der Forschungstätigkeit der Abteilung Mikrobiologie standen Untersuchungen über die Dynamik der mikrobiellen Kontamination und der Mykotoxinbildung bei Getreide. Mikrobiologische Untersuchungen an einem Haferversuchsfeld zeigten einen langsamen, von den Witterungsbedingungen weitgehend unabhängigen Anstieg der Bakterien- und Pilzkeimzahlen bis zur Vollreife der Körner. Nach der Vollreife verstärkte sich der mikrobielle Besatz, wobei vor allem die Kontaminationen mit den potentiell toxischen Fusarien sprunghaft anstiegen. Daraus läßt sich die wesentliche Bedeutung ableiten, die einer möglichst frühen Ernte zur Vermeidung von Toxikosen zukommt.

Um Aufschlüsse über das Toxinbildungsvermögen der auf Hafer dominierenden Schimmelpilze zu gewinnen, wurden die wichtigsten Arten bzw. Gattungen isoliert. Je ein Stamm der Gattung Fusarium, Alternaria, Cladosporium, Acremonium und Verticillium wurde im Labor auf sterilisierten Haferkörnern kultiviert und anschließend dem Zellkulturtest unterworfen. Toxische Fraktionen zeigten sich bei Fusarium, Alternaria und Cladosporium.

Für den Nachweis von Chitin als chemischer Gradmesser der Verpilzung eines Futtermittels wurde eine neue Methode konzipiert, die eine gaschromatographische Bestimmung des Chitinbausteines Glucosamin einschließt.

Für die Bestimmung der Antibiotika Chloramphenicol und Tylosin wurden Analysemethoden auf die für Futtermittel spezifischen Verhältnisse adaptiert.

Ein Forschungsprojekt befaßte sich mit dem Einsatz der NIR-Spektroskopie bei der Untersuchung von Getreide und Raps. Nach Vorbereitungsarbeiten konnten bereits die Proteinbestimmungen von Getreideproben (Sommer- und Wintergerste, Weizen) der laufenden Ernte für die Abteilung Pflanzenernährung durchgeführt werden. Vorbereitungen für die Eichung der Ölgehaltsbestimmung in Raps wurden für 1986 getroffen.

Beim Projekt "Rohmilchuntersuchung auf Rückstände von Schädlingsbekämpfungsmitteln in Österreich" (gemeinsam mit der Bundesanstalt für Milchwirtschaft) wurden alle organisatorischen Vorbereitungen bereits erfüllt und so detailliert ausgearbeitet, daß nach Verlautbarung eines Rundschreibens des Milchwirtschaftsfonds, der den Molkereien die vierteljährliche Einsendung einer Rohmilchmischprobe verbindlich auferlegt, sofort mit der flächendeckenden Untersuchung begonnen werden konnte. Die bisher gewonnenen Ergebnisse haben erstmals ein einheitliches Bild der Rückstandsbelastung der Milch in ganz Österreich ergeben. Diese Ergebnisse waren auch die Basis für eine Stellungnahme der Landw.-chem. Bundesanstalt zu einem Entwurf einer neuen Schädlingsbekämpfungsmittelhöchstwertverordnung des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz.

Bei der Erstellung eines Systems zum rationellen Informationsgewinn aus Analysendaten wurden in der Abteilung Bodenchemie neue Kontrollkarten entwickelt, wobei von einem Referenzmaterial von Zeit zu Zeit eine Doppelbestimmung von Mittelwert und Spannweite in eine Kontrollkarte eingetragen wird. Auch wurde eine Datenbank auf dem Gebiet der Virusforschung und bei Pestizidrückständen in der Milch aufgebaut.

Auflistung der Forschungsthemen:

Dipl.Ing. Dr. R. FANKEL:

Rinderproblembetriebe - Untersuchung von Blutparametern und Futtermittelwerten (ab 1984 - mehrjährig).

Entwicklung und Adaptierung von Analyseverfahren mittels der HPLC zur Untersuchung landwirtschaftlicher Primär- und Sekundärprodukte (ab 1978 - mehrjährig).

HPLC-Methodenentwicklung und Verbesserung für diverse Substanzen (ab 1982 - mehrjährig).

Dr. H.E. OBERLÄNDER:

Verlagerung und Wechselwirkung von Schwermetallen im System Boden-Pflanze (1982-1986).

Der Humusumsatz in Ackerböden (ab 1967 - langjährig).

Dipl.Ing. A. KÖCHL:

Produktionsziele in Abhängigkeit vom NPK-Regime (Dauerversuch).

Bodenfurchtbarkeit und Düngung mit organischen Stoffen (1963-1987).

Eichung der Bodenuntersuchung (1976-1996).

Verbesserung der Eiweißqualität von Pferdebohne im Wege der Pflanzenernährung (1980-1986).

Kombinierte Fruchtfolge - Monokultur - Düngungsversuche (ab 1970 - Dauerversuch).

Die Schwermetallaufnahme durch Nutzpflanzen aus faulschlammgedüngten bzw. mit Salzen angereicherten Böden (1975-1988).

Stickstoffeinsparung und Fruchtfolgeaufwertung durch Kleeunter- bzw. -stoppsaaten (1982-1989).

Minimierter Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatz (ab 1982 - Dauerversuch).

Düngewert von mechanisch entwässertem Klärschlamm (1983-1988).

Tolerierbare Schadstoffeinträge durch Beregnung mit Donauwasser aus geplantem Marchfeldkanal vom Standpunkt der Pflanzenqualität (1984-1986).

Ökonomie des Phosphatdüngemitelesinsatzes (1965-1988).

Die Magnesiumwirkung auf Wiesenland in Abhängigkeit vom NPK-Regime (1975-1990).

Die Wirkung einer Spurenelement-Düngung (ab 1977 - langjährig).

PK-Schwerpunktdüngung zur Hackfrucht (1979-1993).

Dipl.Ing. M. DACHLER:

Stickstoffangebot und Nitratakkumulation bei Feldgemüse (1983-1993).

Untersuchung von Züchtungs- und Ernährungsproblemen im Arzneipflanzenbau (ab 1984 - langjährig).

Großflächenversuch zur alternativen Landwirtschaft (ab 1981 - Dauerversuch).

Die Nährstoffansprüche von Flachs (1983-1987).

Dr. F. BANDION:

Nachweis von Konservierungsmitteln und Aromasubstanzen in Weinen (ab 1973 - langjährig).

Untersuchung von Weindestillaten aus authentischen österreichischen Brennweinen (ab 1973 - langjährig).

Vorkommen von biogenen Aminen in Weinen (ab 1980 - mehrjährig).

Bestimmung von biogenen Säuren, Zuckern und Zuckeralkoholen in Fruchtsäften und Fruchtweinen mit Hilfe chromatographischer (insbesondere gaschromatographischer) Methoden (ab 1980 - mehrjährig).

Systematische Untersuchung von authentischen Fruchtsäften (Fruchtsaftstatistik) (ab 1982 - mehrjährig).

Untersuchung von Fruchtbranntweinen und Fruchtlikören (1968 - langjährig).

Entwicklung von Untersuchungsverfahren und Erstellung von Beurteilungsnormen für Weinbehandlungsmittel (ab 1982 - mehrjährig).

Einfluß von Sorte, Umwelt und Kellereiwirtschaft auf die Zusammensetzung des Weines (ab 1960 - langjährig).

Dr. W. FLAK:

Bestimmung von Weininhaltsstoffen mittels HPLC (ab 1979 - langjährig).

Burgenländische Prädikatsweinforschung: Schönungsarten in Most und Wein, natürlicher Gerbstoffgehalt in authentischen Weinproben (ab 1984 - mehrjährig).

Burgenländische Rotweinforschung: Der Einfluß verschieden hoher Maischeanteile bei der Vergärung auf den Gerbstoffgehalt und die sensorischen Eigenschaften des Weines, Weinausbau im frischen Eichenfaß (ab 1985 - mehrjährig).

Dr. J. BAILER:

Sensorik (Weinverkostung) (ab 1979 - mehrjährig).

Dr. G. GIDALY:

Datenverarbeitung im Bereich der Weinanalytik (ab 1984 - mehrjährig).

Anwendung der Hochdruckflüssigkeitschromatographie im Rahmen der Staatlichen Weinkontrolle (ab 1984 - mehrjährig).

Dichtemessung von Weinen und Mosten (ab 1981 - mehrjährig).

Dr. K. OTZELBERGER:

Identifizierung von Antibiotika und antibiotisch wirksamen Substanzen mittels Hochspannungselektrophorese (HSEP) und Dünnschichtchromatographie (TLC) (1979-1985).

Differenzierung von Keimen aus Futtermitteln (ab 1982 - mehrjährig).

Dr. B. STOISSER:

Entwicklung und Adaptierung von Analysenverfahren in der Wirkstoffanalyse von Futtermitteln (1985).

Vergleichende Untersuchungen des Nitratgehaltes verschiedener Proben mittels Xylenol-, Sulfanilsäure-Naphthylamin- und GC-Methode (ab 1984 - mehrjährig).

Die radioimmunologische Methode (RIA) zum Nachweis von Diethylstilböstrol (DES) im Kot von Mastkälbern (Einführung in die Praxis des Kontrollwesens) (1985).

Ing. E. LEINERT:

Entwicklung spezieller Analysenverfahren zur Bestimmung von Spurenelementen und Schwermetallen (1985-1986).

Ing. Ch. ACKERL:

Bestimmung ionenchromatographisch nachweisbarer Anionen (1985-1988).

Bestimmung des Nitratgehaltes von Futtermitteln (1985-1989).

Dipl.Ing. Dr. I. NAVARINI:

Verbesserung der Bestimmung des verdaulichen Rohproteins in Futtermitteln (1983-1985).

Vergleich der Xylenolmethode mit der Gaschromatographie zur Nitratbestimmung in Pflanzenmaterialien (1983-1986).

Bestimmung des Rohfettgehaltes in Futtermitteln mittels Petrolätherextraktion (40-60°); Vergleich der Ergebnisse zu Diethylether (1983-1986).

Entwicklung eines österreichischen Methodenbuches für die Analyse von Düngemitteln (1985-1987).

Dr. K. WAGNER:

Identifizierung von Sorten landwirtschaftlicher Kulturpflanzen durch gelelektrophoretische Methoden: a) Weizen und Gerste,
b) Sonderkulturen, c) Mais, d) Hafer
(ab 1978 - mehrjährig)

Ing. K. ROTH:

Die Quecksilbergehalte in Mischmuttermitteln und deren Komponenten (1985).

Dr. R. LIBISELLER:

Entwicklung standortgerechter Bewirtschaftungsmethoden in Viehhaltungsbetrieben goldhaferreicher Lagen (ab 1985 - mehrjährig).

Ausarbeitung und Adaptierung chemischer Analysenmethoden zur Boden- und Pflanzenuntersuchung (ab 1985 - mehrjährig).

Dr. H. LEW:

Mikroflora auf oberösterreichischem Erntegut, Ursachen der mikrobiellen Kontamination (1979-1985).

Toxinbildung durch Schimmelpilze unter den Bedingungen der landwirtschaftlichen Praxis (1979-1986).

Versuche mit Pilzreinkulturen (1979-1987).

Indikatoren für den mykologischen Zustand eines Futtermittels (1980-1985).

Dr. G. PUCHWEIN:

Einsatz der NIR-Spektroskopie bei der Rapsuntersuchung (1984-1986).

Untersuchungskonzept für die Rohmilchuntersuchung auf Rückstände von Schädlingsbekämpfungsmitteln in Österreich (1984-1987).

Dipl.Ing. Dr. J. WIMMER:

Prüfung von Fungizidmaßnahmen bei Getreide (ab 1970 - laufend).

Fruchtfolgeversuch St. Florian (ab 1970 - laufend).

Wirtschafts- und Mineraldüngernutzung auf Dauerwiesen (ab 1968 - laufend).

Feldversuche zur Überprüfung der Wirkung von Klärschlamm- und Müllkompostgaben (1979-1987).

Feldversuche zur Eichung der labormäßigen Bodenuntersuchung (1983-1994).

Ertrags- und Qualitätsprüfung von Sorten verschiedener Kulturarten mit landeskultureller Bedeutung (ab 1984 - laufend).

Dr. K. AICHBERGER:

N_{min}-Untersuchungen bei Getreide (ab 1979 - laufend).

Der Schwermetallgehalt der Böden Oberösterreichs (1980-1987).

Gefäßversuche mit molybdän-belastetem Klärschlamm (1984-1985).

Analytik von Siedlungsabfällen (ab 1984 - laufend).

Dr. J. GUSENLEITNER:

Nitratanreicherung bei Salat (1982-1985).

Nachweis von Nährstoffmangel oder -überschuß über Pflanzenpreßsäfte (1983-1987).

Die Wirkung von Kupfer auf verschiedene Kulturarten (1984-1985).

Einfluß der Nährstoffversorgung des Bodens auf die Schwermetallaufnahme von Kulturpflanzen (1984-1987).

Die Wirkung steigender Chromgaben auf das Wachstum der Kulturpflanzen (1985-1986).

Verfügbarkeit von Stickstoff und Müllkomposten (1984-1985).

Überprüfung von Feindpflanzen gegen Zuckerrüben nematoden (1984-1985).

Untersuchungen über die Phosphatverfügbarkeit in Ober- und Unterböden von Zuckerrübenflächen im oberösterreichischen Pseudogleygebiet (1984-1986).

Nachweis des Vorkommens von Viruskrankheiten im österreichischen Hopfenbau (ab 1981 - laufend).

Vergleiche der Stickstoffnachwirkung von Pferdebohne und Rotklee (1984-1985).

Untersuchungen zur Einführung des ELISA-Testes in der Pflanzkartoffel-erkennung (1979-1986).

Einführung des ELISA-Testes zum Nachweis von Pilz- und Viruskrankheiten bei verschiedenen landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturen (ab 1982 - laufend).

Prüfung von Substraten, die geeignet sind, die Wirkung von Düngemitteln zu testen (1985-1988).

Virusresistenzprüfung bei neuen Kartoffelsorten und -stämmen (ab 1968 - laufend).

Dipl.Ing. G. PLAKOLM:

Untersuchungen über einen naturnahen Landbau (ab 1983 - laufend).

Vergleich verschiedener extensiver und intensiver Getreidesorten unter den Bedingungen des biologischen Landbaues (1982-1987).

Vergleich verschiedener extensiver und intensiver Kartoffelsorten unter den Bedingungen des biologischen Landbaues (1984-1986).

Vergleich von Unkrautbeständen konventionell und biologisch bewirtschafteter Äcker in Beziehung zu den Wirtschaftsmaßnahmen (1983-1985).

Vergleich verschiedener Beizverfahren an Wintergetreide (1985-1986).

Vergleich verschiedener Wirtschaftsdünger auf Dauergrünland unter den Verhältnissen des biologischer Landbaues (ab 1985 - laufend).

Dipl.Ing. Dr. R. SCHACHL:

Sammlung und Erhaltung wertvoller Kulturpflanzenarten und -sorten (ab 1968 - laufend).

Samenanalytische Untersuchungen der Kultursamenfunde aus der neolytischen Pfahlbausiedlung Mondsee (1984-1990).

Züchtung einer kurzstrohigen Roggensorte aus dem Genbankmaterial (1979-1987).

Studien zur Verwendung von Agar als Keimmedium (1985).

Studien zur Berechnung der Keimruhe (1984-1985).

Kontrollanbau von Wiesenmischungen (1984-1986).

Dipl.Ing. S. BERNKOPF:

Charakterisierung oberösterreichischer Obstlandsorten (1984-1987).

Gesundheitsuntersuchung von oberösterreichischem Getreidesaatgut (1983-1985).

Dipl.Ing. R. MAYR:

Einfluß von Immissionen im Bereich der Landwirtschaft (ab 1984 - laufend).

Dipl.Ing. R. ÖHLINGER:

Der Einfluß organischer und anorganischer Schadstoffe auf Bodenbiologie und Bodenchemismus - Quantifizierung mittels enzymatischer Methoden (ab 1982 - laufend).

A. EIBELHUBER:

Einführung von Kontrollkarten zur statistischen Qualitätskontrolle (1985-1990).

Aufbau einer Datenbank auf dem Gebiet der Virusforschung und bei Pestizidrückständen in der Milch (1985-1988).

2.3.1.16

BUNDESVERSUCHSWIRTSCHAFT WIESELBURG

Rinderversuch:

Der Versuch ist als Nachkommenschaftsprüfung von Teststieren der Rinderbesamungsstation Wieselburg mit integrierter Eigenleistungsprüfung der weiblichen Prüftiere konzipiert. Diese verbleiben bis nach der zweiten Abkalbung im Versuch (die aufgezogenen Kuhkälber bilden die nächste Generation), wobei in diesem Zeitraum folgende Daten erfaßt und im Landwirtschaftlichen Rechenzentrum gespeichert werden: Geburtsgewicht, danach Wiegung und Feststellung der wichtigsten Körpermaße am 75., 185., 365., 550., 730., 915. und 1095. Lebenstag.

Die eigentliche Prüfzeit, die jährlich ca. 150 Tiere durchlaufen, umfaßt die ersten 250 Laktationstage (unterteilt in 50-Tage-Perioden), in welcher die Tiere mit Gras- und Maisganzpflanzenpellets im Verhältnis 3:2 und Kraftfutter, gestaffelt nach Laktationsperiode und Leistung, gefüttert und die tatsächlichen Verzehrleistungen durch Rück-

wiegung festgestellt werden. Zusätzlich zu den oben genannten Wiegun-gen werden die Tiere am ersten Laktationstag und am Ende jeder 50-Ta-ge-Periode gewogen.

Neben der quantitativen Milchleistungskontrolle, beginnend am 10. Lak-tationstag und dann in Abständen von 10 Tagen, werden auch die quali-tativen Merkmale der Milch (Fett-, Eiweiß-, Zuckergehalt und Leitfähig-keit) erfaßt.

Die Versuchsergebnisse stehen dann - neben den Resultaten der Lei-stungsprüfung im Feld - für die Erbwertschätzung der eingesetzten Teststiere zur Verfügung.

Progesterontest:

Die Progesteronkonzentration im Organismus der Kühe ermöglicht sowohl Aussagen über den genauen Brunstzeitpunkt als auch die Erkennung von Kühen, die sich nicht im Zyklus befinden. Es ist daher möglich, früher und gezielter Maßnahmen zu treffen bzw. tierärztliche Hilfe in An-spruch zu nehmen, um die Fruchtbarkeit der Rinderherde zu steigern.

Im Zeitraum 1981 bis 1984 wurden alle Besamungen der Erstlingskühe für die 2. Abkalbung mittels Milch-Progesterontestes überprüft (Radioim-munoassaymethode). Gegenüber der Zeitspanne 1976 - 1980 konnte dadurch eine Verbesserung der Fruchtbarkeit, ausgedrückt durch die höhere An-zahl der Zweitabkalbungen, um rd. 8%-Punkte erreicht werden. Einer damit einhergehenden, ungefähr gleich großen Erhöhung der Besamungen stand eine nur halb so große Verlängerung der Zwischenkalbezeit gegen-über.

Ab 1985 wird die Progesteronbestimmung nur mehr bei der halben Herde durchgeführt (außerdem Umstellung auf die Enzymimmunoassaymethode). Die anderen Tiere dienen als Kontrollgruppe ohne Test.

Pflanzenproduktion:

Neben der Erhaltungszucht und Saatgutproduktion der betriebseigenen Pferdebohnsorte "Wieselburger Kleinkörnige" wird vor allem an einer Verbesserung des Proteingehaltes und der Proteinqualität sowie an der Reduktion ernährungsphysiologisch negativer Faktoren gearbeitet.

Auch bei Weizen - vor allem Winterweizen - werden Kreuzungsversuche mit verschiedenen Stämmen durchgeführt.

Auflistung der Forschungsthemen:

Dipl.Ing. O. HRANICKA:

Nachkommenschaftsprüfung (Töchtergruppen) von Teststieren der Rinder-besamungsstation der ~~Landwirtschaftskammer~~ auf Milchleistung (quantitative und qualitative Merkmale).

Eigenleistungsprüfung der weiblichen Prüftiere auf Zuwachs und Futter-verwertung.

Verbesserung der Herdenfruchtbarkeit durch Zykluskontrolle der Kühe mittels Progesteronbestimmung in der Milch.

Mutationszüchtung an der Pferdebohnsensorte "Wieselburger Kleinkörnige" zur Verbesserung des Proteingehaltes und der Proteinqualität.

Kreuzungsversuche verschiedener Weizenstämme.

2.3.1.17

BUNDESVERSUCHSWIRTSCHAFT FOHLENHOF

Die Bundesversuchswirtschaft Fohlenhof führte im Jahre 1985 folgende Projekte durch:

Im Bereich der Tierproduktion

Schweinemastversuche mit ausschließlich im Betrieb produzierten Eiweißfuttermitteln (Erbsen).

Im Bereich der Pflanzenproduktion

Anbau von Kulturen und Fruchtgemischen für die Futtereiweißproduktion (Erbse, Erbse-Sommergerstegemisch);

Standraum-Versuche mit frühreifen Maissorten sowie Auswirkung der Beregnung auf Reife und Ertrag.

2.3.1.18

BUNDESVERSUCHSWIRTSCHAFT KÖNIGSHOF

Untersuchungen über den Einsatz von Pferdebohne (Vicia faba) in der Jungstiermast:

Es sollen pferdebohnenhaltige Aufzucht- und Mastrationen auf der Basis des derzeitigen Prüf- und Fütterungsschemas geprüft werden. Vor allem soll untersucht werden, ob die Pferdebohne bereits in einem sehr frühen Entwicklungsstadium der Tiere (ab ca. 3 Wochen) ganz oder teilweise den Sojaschrot ersetzen kann. Damit würde eine gewisse Entspannung des Getreidemarktes erreicht werden. Der Versuch soll ferner Auskunft über den für die Jungstiermast optimalen Pferdebohnenanteil geben.

Untersuchungen zum Einsatz des Futterzusatzes STRAW SAVOR in der Jungstiermast:

Es soll untersucht werden, ob ein Aufschlußeffekt von Stroh möglich ist, ob die Erhöhung der Verdaulichkeit und der Futteraufnahme erreicht werden kann. Der Versuch soll daher zeigen, ob der Futterwert von Stroh durch Einsatz des STRAW SAVOR verbessert wird.

STRAW SAVOR stellt keine einheitliche Substanz dar, sondern setzt sich im wesentlichen aus Harnstoff, Aromazusatzstoffen sowie diversen Fettsäuren zusammen.

Auflistung der Forschungsthemen:

Dipl.Ing. Dr. F. RITTMANNSPERGER, Dr. W.A. PICHLER:

Weitere Untersuchungen zur Erarbeitung von Selektionskriterien für die Fleischleistung beim Rind.

Dr. W.A. PICHLER:

Statistische Untersuchungen über das Auftreten von Erkrankungen der Atemwege, der Verdauungsorgane und anderer Erkrankungen des Mastrindes im Großbestand.

Untersuchungen über die Beurteilung der Qualität der Rinderschlachthälften mit Hilfe der Dichte.

Untersuchungen über die Beziehungen zwischen dem pH-Wert von Rinder- und Schweineschlachthälften zur Schlachtkörperqualität.

Untersuchungen über den Einsatz von Pferdebohne (*Vicia faba*) in der Jungstiermast (1985-1987).

Untersuchungen zum Einsatz des Futterzusatzes STRAW SAVOR in der Jungstiermast (1985-1987).

Tzt. F. BREITWIESER:

Veränderungen der Körperproportionen während des Wachstums bei Jungmaststieren unter Berücksichtigung genetischer und umweltbedingter Faktoren sowie deren Beziehungen zu Merkmalen der Mastleistung und des Schlachtkörperwertes.

2.3.1.19

BUNDESVERSUCHSWIRTSCHAFT FUCHSENBIGLVerhaltensstörungen intensiv gehaltener Masttiere in verschiedenen Haltungssystemen:

Verhaltensbeobachtungen bei Maststieren im Laufstall und bei Haltung auf Spaltenboden. Das derzeit laufende Projekt wurde vom Institut für Tierzucht der Universität für Bodenkultur ausgewertet, wo auch die Ergebnisse aufliegen.

Fruchtfolgeversuch Rutzendorf (Großflächenversuch)Zweifaktorieller Großflächenversuch

Faktor 1: Fruchtfolge (alternativ und konventionell), 5-gliedrig

Faktor 2: Pflanzenschutz (alternativ und konventionell)

Die Faktoren sind in allen möglichen Kombinationen und in allen Fruchtfolgegliedern in 4-facher Wiederholung auf einer 70 ha umfassenden Fläche aufgeteilt.

Der Versuch befand sich im 4. Fruchtfolgeglied. Wie in den vorangegangenen Jahren wurden Spritz- und Düngeplan von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz bzw. der Landw.-chem. Bundesanstalt ausgearbeitet. Die erforderlichen Bewirtschaftungsarbeiten sowie die Ertragsfeststellung und Probennahmen wurden von der Bundesversuchswirtschaft Fuchsenbigl durchgeführt. Die Analysen der Proben und Ertragszahlen erfolgte durch die Landw.-chem. Bundesanstalt, Bundesanstalt für Bodenkultur und dem Zuckerforschungsinstitut.

Versuch zur Erzeugung von Rotkleesaatgut:

Untersaat von Rotklee in Sommergerste. Nach der Sommergerste-Ernte war ein lückiger Bestand an Rotklee vorzufinden, bedingt durch die ungünstigen Saathedingungen im Frühjahr (trockener, feinsandiger Boden ohne Bodenschluß).

Bis in den Herbst konnten sich die Lücken im Bestand nicht schließen. Die Gefahr der Verunkrautung im nächsten Jahr besteht somit.

Versuch zur Gründung mit Phazelia und Senf bei verschiedenen Saattechniken

Zweifaktorieller Versuch

Faktor 1: Anbautechnik: Sämaschine oder KD-Streuer+Grubber+ Ringeln.

Faktor 2: Gründungsfrucht: Senf oder/und Phazelia

Die beiden Faktoren wurden in allen Kombinationen in einfacher Wiederholung angebaut .

Die Beurteilung erfolgte optisch: Aufgang und Entwicklung bei Sämaschine und Grubber+KD Streuer+Ringeln in diesem Jahr gleich gut.

Nematodenbekämpfung mit Gelbsenf:

Im Rahmen der Gründungsversuche wird die Feindpflanzenwirkung des Gelbsenfs auf Rüben-Nematoden untersucht. Die Gründungsflächen sind im Folgejahr Anbauflächen für Zuckerrübe.

Versuch zur Feststellung des Einflusses der Herbstackerungstiefe von Zuckerrübe auf den α -Aminostickstoffgehalt und den Rübenenertrag:

Es soll geprüft werden, ob ein Einfluß des Faktors Bearbeitungstiefe bei der Herbstackerung auf Ertrag und α -Aminostickstoffgehalt besteht.

2 Bearbeitungstiefen: 24 cm und 30 cm.

Auflistung der Forschungsthemen:Dipl.Ing. DIETRICH:

Nematodenbekämpfung mit Gelbsenf (1984-1987).

Gründungsversuch mit Phazelia und Senf bei verschiedenen Saattechniken (1984-1987).

Dipl.Ing. DIETRICH, Dipl.Ing. WOLFFHARDT (BA f. Pflanzenbau):

Versuch zur Erzeugung von Rotkleesaatgut (1983-1988).

Dipl.Ing. MAYR:

Feststellung des Einflusses der Herbstackerungstiefe auf den Zuckerrübenenertrag und den α -Aminostickstoffgehalt.

Dipl.Ing. MAYR, Dipl.Ing. DACHLER (Landw.-chem. BA):

Fruchtfolgeversuch Rutzendorf (Großflächenversuch) (1980-1990).

Dipl.Ing. KONRAD:

Verhaltensbeobachtung bei Masttieren im Laufstall und bei Haltung auf Spaltenboden (1985-1986).

2.3.1.20

VERWALTUNG DER BUNDESGÄRTENBelichtungsanlage zur Pflanzenanzucht im Feldgarten:

Die im Vorjahr beschriebene Anlage (24 Stk. Flutlichtscheinwerfer mit Halogen-Metall dampflampen) wurde in den ersten Monaten 1985 zur Sämlingsanzucht von Begonia semperflorens, Mathiola incana, Antirrhinum, Pelargonium zonale, Zinnia-Treibsorten, Lisianthus, Salvia und anderen Sommerblumen herangezogen. Durch Zusatzlicht am Morgen und am Abend sowie bei trübem Wetter wurde ein 12-Stunden-Tag eingehalten. Im Vergleich zu den Aussaaten unter reinem Naturlicht konnte bei den zusätzlich belichteten Aussaaten eine Kulturzeitverkürzung von 2 bis 3 Wochen in der Zeit von der Aussaat bis zum ersten Pikieren erzielt werden.

Bewässerungsanlage (Tropfschläuche auf Feinlochfolie und Bewässerungsfilzmatte) auf Rolltischen in doppelwandig eingedeckten Gewächshäusern.

Die Anlage wurde zu Ende des Vorjahres installiert und mit Kulturbeginn am Anfang dieses Jahres in Betrieb genommen. Die Anzucht von Pelargonium zonale, hinsichtlich Wasserversorgung und zu hoher Luftfeuchtigkeit als Problemkultur im Gartenbau bekannt, konnte erfolgreich durchgeführt werden. Die eingetopften bewurzelten Stecklinge wurden nur zu Kulturbeginn einmal von oben eingegossen. Die gesamte spätere Bewässerung erfolgte von unten über die Filzmatte. Durch diese Methode war der Wurzelhals der Pflanze gleich wie die obere Erdschicht im Topf immer relativ trocken. Dies wirkte sich sehr positiv auf den Gesundheitszustand der Pflanzen aus - Wurzelhalsfäule trat so gut wie keine auf. Das Pflanzenwachstum war ausgezeichnet, und man kann nach der ersten Kulturperiode diese Art der Bewässerung als sehr gut bezeichnen. Problematisch bleibt das stark verschmutzte Nutzwasser, das eine wöchentliche Reinigung von Sand- und Feinfiltern erfordert.

Baumfräse Bollmann (020/40):

Baumchirurgische Maßnahmen erfordern oft ein Herausarbeiten von Faulstellen und pilzmyceldurchwachsenem Holz aus dem Starkast- und Stammbereich alter, erhaltungswürdiger Bäume. Diese Arbeit konnte bisher nur mit Stemmeisen, Hacken und ev. Kettensägen durchgeführt werden, erforderte einen großen Zeitaufwand und das Ergebnis war oft unbefriedigend. In letzter Zeit wurden einige Fräsmaschinen für diesen Zweck entwickelt, die aber entweder zu unhandlich und schwer waren, den vorgeschriebenen Sicherheitsbestimmungen nicht entsprachen (frei zugängliche, drehende Maschinenteile udgl.) oder eine raue Oberfläche hinterließen. Die letzte Entwicklung auf diesem Gebiet, die Bollmann-Baumfräse 020/40, könnte ein brauchbares Instrument darstellen.

Eindeckung des Alpenhauses im Alpengarten Belvedere mit doppelwandigen Kunststoffplatten zur besseren Wärmedämmung. Die seitlichen Stehwände sowie die Stirnwände des Gewächshauses wurden mit Stegdoppelplatten aus Polycarbonat, Thermoclear 8 mm, die Dachflächen mit Macrolon-Longlife 8 mm (ebenfalls Stegdoppelplatten aus Polycarb.) eingedeckt.

Die Macron-Longlife-Platten sind außen mit einem Witterungsschutz oberflächenvergütet. Die aus Zinnblech gefertigte Firstlüftung wurde innen mit 2 cm starken Styroporplatten verkleidet, um auch hier eine bessere Wärmedämmung zu gewährleisten. Die Innenraumtemperatur soll in diesem Gewächshaus bei nur +2°C bis +5°C gehalten werden. Unter diesem Wert schaltet sich die Heizung ein; wenn die Temperatur steigt, wird gelüftet. Wie sich die bessere Wärmedämmung auf den Heizmaterialbedarf, die Dichtheit der Dachhaut, auf die Luftfeuchtigkeit und die Pflanzen auswirkt, wird dieser Winter zeigen.

Eignung von Kunststoffplatten für Pflanzenkulturen:

An zwei Kulturhäusern wurden im Herbst 1985 die Dachflächen mit Thermoclear 3 D, 16 mm, Acryl Coated, ausgestattet.

Die Ziele dieses Versuches sind:

1. Öleinsparung
2. Veränderung der Lichtdurchlässigkeit und
3. Ausmaß der elektrischen Aufladung in Verbindung mit dem Verschmutzungsgrad.

Die jeweilige Beleuchtungsstärke wird durch ein Lux-Meßgerät an vier Meßstellen gemessen.

1. Meßstelle Dachfläche: Außen.
2. Meßstelle Dachfläche: Außen gesäubert;
Innen gemessen.
3. Meßstelle Dachfläche: Außen ungesäubert;
Innen gemessen.
4. Meßstelle Dachfläche: Außen ungesäubert;
Innen gesäubert und gemessen.

Alle vier Messungen finden täglich um 13⁰⁰ Uhr statt.

Mit den Messungen wurde am 1. Dezember 1985 begonnen. Das verwendete Lux-Gerät mißt eine Beleuchtungsstärke bis 500.000 lx.

Bereits die ersten Wochen zeigten, daß die Kondenswasserbildung an der Innenseite der Eindeckung die Lichtdurchlässigkeit ganz besonders negativ beeinflusst. Bei sonniger Witterung sind die Innenmeßwerte relativ um ca. 25% schlechter als an bewölkten Tagen. Durch die Sonneneinstrahlung ist sowohl die Raumtemperatur als auch die Luftfeuchte im Gewächshaus höher gegenüber den Werten an trüben Tagen. Die Kondenswasserbildung erzeugt einen Schattiereffekt. Diese Beobachtung wird noch genauer zu untersuchen sein. Eine weitere erstaunliche Beobachtung ergab sich aus dem Vergleich der Beleuchtungsstärke zwischen Außen und Innen bei sonniger und trüber Witterung.

An sonnigen Tagen werden im Freien 10.000 - 12.000 lx und im Gewächshaus 4.000 - 5.000 lx gemessen, also um ca. 40% weniger Licht. An bewölkten Tagen beträgt die Beleuchtungsstärke außen 4.000 lx, innen 3.200 lx. Der Lichtverlust reduziert sich bei dieser Witterung auf 20%.

Nachdem die Versuchsanordnungen abgeschlossen sind, kann in einem Jahr die Auswertung sicherlich Aufschlüsse über die Eignung von Kunststoffplatten an Stelle von Glas für die Pflanzenkulturen geben.

Nach einem Hagelunwetter am 20. Juli 1985 konnte festgestellt werden, daß drei Jahre alte 16 mm Thermoclear 3 D-Platten stark, zwei Jahre alte nur leicht und 1984 verlegte Platten überhaupt nicht beschädigt wurden. Ein Beweis, daß das Material rasch spröde wird. Acrylglas erlitt nach diesem Unwetter fast keine sichtbaren Schäden.

Auflistung der Forschungsthemen:

Dipl.Ing. E. KAVEN:

Arbeitswirtschaftliche und technische Untersuchungen über den praktischen Einsatz von Maschinen und Geräten im Gartenbau (fortlaufend).

Ing. O. KOPPENSTEINER:

Eignung von Kunststoffplatten für Pflanzenkulturen (1985-1986).

2.3.1.21 Forschungsarbeiten außerhalb des Ressorts
 - Kurzberichte

Förderungswerber: Bergland-Aktionsfonds (BAF)
 Amalienstraße 68, 1130 Wien

Projektleiter: Dr. G. SCHEER, Karl HEISSEL

Forschungsprojekt:

Praxisversuch zu Anbau, Ernte und Verarbeitung von Faserflachs im Waldviertel (3. Projektphase 1985)

Kurztitel: Faserflachs-Flächenanbauversuch

Laufzeit: 1983 bis 1987

Problemstellung:

Der Bergland-Aktionsfonds (BAF) hat in Zusammenarbeit mit dem Verein Berglandflachs 1985 rund 10 Hektar Flachs im Waldviertel angebaut, mit den Zielen:

Verbesserung der HA-ERTRÄGE, der FASERAUSBEUTE
und der FASERQUALITÄT

weitere Erfahrungen über ANBAU, Einsatz der belgischen
ERNTE-TECHNIK und HANDHABUNG der FELDRÖSTE zu sammeln.

Ergebnisse:

Folgende Ergebnisse wurden 1985 erzielt:

gute Mengenerträge: durchschnittliche Hektarerträge von 7.000 kg
(5.700 bis 8.900 kg)

zufriedenstellender Einsatz der z.T. adaptierten Erntemaschinen
eine funktionsfähige Organisation der gesamten Feldarbeiten wurde
aufgebaut,

die Langfaser-Ausbeute stieg von 12% (1984) auf 14%.

Als offene PROBLEME des heurigen Anbauversuches haben sich erwiesen:

Spritzmittelschäden

Unterröstung des Flachses: aus Furcht vor Vernichtung der Ernte durch Schlechtwetter (wie 1984) und

dadurch unbefriedigende Qualitätsergebnisse:

die Qualität ist um durchschnittlich 1 Stufe schlechter als 1984, dennoch Qualität "Ordinaire" auf 60% der Flächen (grober Flachs mit guter Reißfestigkeit)

die Weltmarktpreise sind stark gefallen

(Frühjahr 1985: S 25,--, derzeit S 17,50/kg Langfaser mittlerer Qualität).

Außerhalb des Anbauversuches hat der BAF ein Konzept für eine Flachsverarbeitung (Schwunganlage) im Waldviertel ausgearbeitet.

* * * * *

Förderungswerber:

Ludwig Boltzmann Gesellschaft,
Institut für Veterinärmedizinische
Endokrinologie
Linke Bahngasse 11, 1030 Wien

Projektleiter:

O.Univ.Prof. Dr. E. BAMBERG

Forschungsprojekt:

Untersuchungen über einen Zusammenhang zwischen der Nachgeburtsverhaltung und dem Steroidgehalt im Blut von Rindern

Kurztitel:

Nachgeburtsverhaltung beim Rind

Laufzeit:

1985 bis 1987

Problemstellung:

Die Geburtsinduktion mittels Prostaglandinen bzw. synthetischen Glukokortikoiden und die daran anschließende Nachgeburtsverhaltung dienen als Modell für die bei der Plazentareifung stattfindenden Vorgänge. Aufgrund der Untersuchungen über die Steroidhormonkonzentration im Blut von Rindern mit Nachgeburtsverhaltung sollten Methoden zur Prophylaxe entwickelt werden.

Ergebnisse:

Von den bisher untersuchten Steroiden (Pregnenolon, Progesteron, 17, 20ß-Dihydroxyprogesteron, Dehydroepiandrosteron, Epitestosteron, Östron und Östronsulfat) sank post partum die Konzentration von Epitestosteron, Östron und Östronsulfat bei Tieren mit Retentio secundinarum langsamer ab als bei Tieren mit physiologischem Puerperium.

Die Maximalwerte von nicht konjugierten Östrogenen wurden sub partu erreicht und waren bei Tieren, deren Plazenta vor der Geburt der Einwirkung von Glukokortikoiden ausgesetzt war, deutlich höher als bei den übrigen Tieren.

* * * * *

Förderungswerber: Ludwig Boltzmann Gesellschaft,
Institut für Veterinärmedizinische
Endokrinologie
Linke Bahngasse 11, 1030 Wien

Projektleiter: O.Univ.Prof. Dr. E. BAMBERG

Forschungsprojekt:

Trächtigkeitsdiagnose beim Schwein mittels Hormonanalysen in Blut und Kot

Kurztitel: Trächtigkeitsdiagnose beim Schwein

Laufzeit: 1985

Problemstellung:

Beim Schwein kann mittels Progesteronbestimmung im Blut zwischen dem 17. und 24. Tag nach der Belegung und mittels Östronsulfatbestimmung im Blut zwischen dem 25. und 30. Tag die Trächtigkeit nachgewiesen werden.

An einer begrenzten Tierzahl sollte nun die Anwendbarkeit einer neuen Methode (Enzymimmunoassay auf Mikrotiterplatten) sowie der Nachweis von Östrogenen im Kot zur Trächtigkeitsdiagnose beim Schwein geprüft werden.

Ergebnisse:

Die für die Progesteron- bzw. die Östronsulfat-Bestimmung in der Milch von Kühen entwickelten und kommerziell erhältlichen Enzymimmunoassay-Mikrotiterplatten waren mit geringfügigen Modifikationen auch für den Nachweis dieser Hormone im Schweineblut geeignet.

Die Progesteronkonzentration im Blut war zwischen dem 18. und 24. Tag nach der Belegung bei den 30 trächtigen Schweinen signifikant höher als bei den 6 nicht trächtigen Tieren.

Die Östronsulfatbestimmung im Blut ermöglichte eine sichere Trächtigkeitsdiagnose zwischen dem 24. und 30. Tag, während dies beim Östron-gehalt im Kot nur am 28. und 29. Tag nach der Belegung zutraf.

* * * * *

Förderungswerber: Ludwig Boltzmann Gesellschaft
Hofburg, Zuckerbäckerstiege, 1010 Wien

Projektleiter: O.Univ.Prof. Dr. E. BAMBERG

Forschungsprojekt:

Untersuchungen über Sterilitätsursachen beim Rind

Kurztitel: Sterilitätsursachen beim Rind

Laufzeit: 1983 bis 1985

Problemstellung:

Welche diagnostische Möglichkeit bietet die Anwendung des Milchprogesterontests in der Bundesversuchswirtschaft Rottenhaus?

In den letzten drei Wochen vor der Geburt findet eine vermehrte Östrogenbiosynthese in der Plazenta des Rindes statt. Die erhöhte Östrogenkonzentration stellt eine Voraussetzung für die Einleitung der Geburt und eventuell auch für den Abgang der Nachgeburt dar.

Aus diesem Grunde wurde untersucht, ob durch die Infusion von Androgenen die Östrogenkonzentration im Blut hochträchtiger Rinder gesteigert werden kann.

Ergebnisse:

Im Rahmen der routinemäßigen Überwachung der Fruchtbarkeit der Rinder an der Bundes-Versuchswirtschaft Rottenhaus bei Wieselburg wurden in den vergangenen zwei Jahren 3.100 Progesteronanalysen in Milchproben durchgeführt.

Es wurde festgestellt, daß in den fetalen Anteilen der Plazenta die Östrogenbiosynthese in der Kontrollgruppe signifikant höher war als in der Gruppe, bei der die Geburt durch Prostaglandin eingeleitet wurde. Adrostendion und Dehydroepiandrosteron wurden bis zu 66% zu Östrogenen metabolisiert.

Zum Zeitpunkt der Geburt erreichte die Konzentration der nicht konjugierten Östrogene in der Kontrollgruppe signifikant höhere Werte als bei der Gruppe mit Prostaglandin induzierter Geburt. Die Konzentration der konjugierten Östrogene blieb in beiden Gruppen bis zum Geburtszeitpunkt gleich hoch. Das verlangsamte Absinken der Östrogenkonzentration nach der Geburt bei den Tieren mit Prostaglandinapplikation war auf die Nachgeburtsverhaltung zurückzuführen.

Durch die intravenöse Verabreichung von Androgenen an hochträchtige Rinder konnte die Östronsulfat- und Östronproduktion stimuliert werden. Dehydroepiandrosteron und Adrostendion bewirkten eine Steigerung der Gesamtöstrogenkonzentration bis auf das Vierfache, Dehydroepiandrosteronsulfat und Testosteron bis auf das Doppelte der Ausgangswerte.

Die Plazenta hochträchtiger Rinder konnte somit die angebotenen Androgene zu Östrogenen metabolisieren. Bei allen Versuchstieren verlief die Geburt komplikationslos und es trat keine Nachgeburtsverhaltung auf.

★ ★ ★ ★ ★

Förderungswerber: Ludwig Boltzmann Institut für immuno- und zytogenetische Forschung bei Haustieren, Linke Bahngasse 11, 1030 Wien

Projektleiter: O.Univ.Prof. Dr. Walter SCHLEGER

Forschungsprojekt:

Erythrozytäre Blutgruppen der Haustiere; biochemische, polymorphe, genetisch kontrollierte Systeme in Körpersäften sowie Konservierung genetischen Materials von Haustieren; Zytogenetik der Haustiere

Kurztitel: Markergenforschung bei Haustieren

Laufzeit: ab 1977 mehrjährig

Problemstellung:

Auffindung chromosomaler und biochemischer, polymorpher, genetischer Marker. Überprüfung der Erbgänge und allfällig bestehender Beziehungen zu Leistungsmerkmalen einerseits, bzw. der Selektionsneutralität andererseits. Ferner Entwicklung von Methoden zur Identifizierung, Konservierung und Übertragung von genetischem Material.

Ergebnisse:

1985 wurde die Suche nach chromosomalen Veränderungen und ihrer Zusammenhänge mit Fruchtbarkeitsminderungen in verschiedenen Haustierspezies fortgesetzt, desgleichen die Suche nach neuen genetischen Markern im Bereich der erythrozytären Blutgruppen, biochem. Eiweiß- bzw. Enzymsysteme und in Chromosomen. Verstärkt wurde das Bemühen um Erkennen von Zusammenhängen zwischen Isoenzymen und Stoffwechselerkrankungen im Hinblick auf Heterosewirkungen. Grundlagenarbeiten für den echten Gentrasfer in Embryonen landwirtschaftlicher Nutztiere wurde aufgenommen, hier insbesondere die in vitro Fertilisation beim Rind und Schaf und die Kryopreservation wertvoller Genpools.

* * * * *

Förderungswerber: Institut für Fischforschung
Peter-Mayr-Str. 1a, 6020 Innsbruck

Projektleiter: Univ.DoZ. Dr. Rudolf HOFER

Forschungsprojekt:
Amylasehemmer in Futtermitteln

Laufzeit: 1983 bis 1985

Problemstellung:
Weizen enthält Substanzen, die die Amylaseaktivität vieler Tierarten hemmen. Es wird geprüft, in welchem Ausmaß diese Hemmer die Stärkeverdauung bei Karpfen und Forellen beeinflussen.

Ergebnisse:
Amylasehemmer wurden in Futterweizenmehl, allen Weizenprodukten und in Roggen, nicht aber in Mais und Gerste gefunden.

Der Amylasehemmer im Weizen reduzierte die ohnehin schon geringe Amylaseaktivität der Forelle auf etwa 20%. Im Laufe der Inkubation wird der Hemmer inaktiviert und die ursprüngliche Amylaseaktivität allmählich wieder zurückgewonnen.

Die Wirkung des Hemmers auf die Karpfenamylase ist, gemessen an ihrer hohen Aktivität, stärker als bei der Forelle. Je nach Aktivität im Darmsaft wird die Amylase zu Beginn der Verdauung auf 10-30% reduziert. Im Gegensatz zur Forelle wird der Hemmer aber nur langsam und unvollständig durch Karpfenproteasen inaktiviert.

Bei Fütterungsexperimenten in-vivo konnten keine Unterschiede in der Amylaseaktivität des Darmsaftes von mit nativem und extrudiertem Weizen gefütterten Karpfen gefunden werden. Bei Anwesenheit von Hemmern wird durch erhöhte Produktion von Amylase die Hemmung vollständig kompensiert: Die produzierte Amylasenmenge ist bis zu drei Mal größer als die tatsächlich zu messende.

Verdauungsversuche in-vitro mit dem Darmsaft des Karpfens zeigen, daß Mais besser verdaut wird als Weizen und daß Extrudierung die Verdaulichkeit beider Getreidearten erheblich steigert. Aus Mangel an verlässlichen Daten aus der Literatur ist ein Vergleich mit in-vivo Werten nur unvollständig möglich.

Berechnungen über die Rentabilität der Verwendung von extrudiertem Getreide zur Herstellung von Karpfenfutter fielen eindeutig zu Gunsten des Extrudierens aus.

* * * * *

Förderungswerber
und Projektleiter:

Univ.Doz. Dr. Anton EDELBAUER
Gregor Mendelstr. 33, 1180 Wien

Forschungsprojekt:

Untersuchungen über die Aluminiumtoleranz verschiedener Maissorten

Kurztitel:

Aluminiumtoleranz von Mais

Laufzeit:

1984 bis 1985

Problemstellung:

Da über die Al-Toleranz der bei uns verbreiteten Maissorten wenig bekannt ist, sollte zunächst orientierend untersucht werden, wie Maisjungpflanzen auf steigende Al-Konzentrationen in den Nährlösungen (NL) mit Wachstum, Substanzproduktion und Symptombildung reagieren, ob sich Al-Spiegelwerte von Blättern oder Stengeln zur Beurteilung einer noch nicht ertragswirksamen Al-Überschußsituation eignen, und schließlich wie eine steigende Al-Verfügbarkeit den Gehalt der Pflanzen an Haupt- und Mikronährstoffen beeinflusst.

Ergebnisse:

Ein in vierfacher Wiederholung angelegter NL-Versuch (pH 4,8) mit den Stufen 0,5, 10 und 20 mg Al/l unter Verwendung der Sorten IG 11 und SPLENDIA zeigte, daß die Pflanzen bereits 5 Tage nach Zugabe des Al zur NL mit eingeschränktem Wachstum und in der Folge mit Chlorosen, Violettverfärbungen und später Nekrose reagierten.

Anfängliche Wachstumsunterschiede zwischen den Sorten als Folge des Al-Überschusses verringerten sich bis zum Versuchsende. Bei Al-Toxizität schränkten die Pflanzen den Aufbau von Sproßsubstanz weit stärker als die Substanzbildung der Wurzel ein.

Bereits 5 mg Al/l NL reduzierte die Substanzproduktion der Pflanzen gravierend in einem nach Sorte unterschiedlichen Ausmaß.

Die Al-Spiegelwerte von Blättern und Stengeln scheiden zur Diagnose noch nicht ertragswirksamer Al-Belastungen aus, da sie bei einer etwa um 50% verminderten Trockenmassebildung (10 ppm Al) signifikant ansteigen. Hingegen weist die überproportionale Zunahme des Al-Gehaltes der Wurzel die Belastung sehr sensibel nach.

* * * * *

Förderungswerber: Univ.Do. Dr. A. EDELBAUER
Gregor Mendelstr. 33, 1180 Wien

Projektleiter: Univ.Do. Dr. A. EDELBAUER und
Fr. ALTHAUSEN - RODEWALD

Forschungsprojekt:

Wirkung verschiedener Phosphordünger auf die Arsenaufnahme verschiedener Gemüsearten

Kurztitel: Arsenaufnahme bei Gemüse

Laufzeit: 1985 bis 1987

Problemstellung:

1. Feststellung der Arsengehalte von vier Gemüsearten (Karotten, Sparskohl, Tomaten und Kopfsalat) sowie der Arsenspiegelwerte des Bodens auf möglicherweise belasteten Standorten.
2. Überprüfung der Arsenaufnahme in Abhängigkeit vom Phosphorgehalt des Bodens.
3. Erarbeitung von Istwerten (status quo) im Vergleich zum tolerierbaren Grenzgehalt von 20 ppm im Boden und Testung von Maßnahmen zur Absenkung der Arsengehalte.

Umweltbelastungen aus verschiedensten Quellen können lokal zu steigender Kontamination der Böden auch mit Arsen führen. Die Dosis - Wirkungsbeziehung zwischen Arsenangebot, tolerierbaren Gehalten im Gemüse sowie der Substanzbildung wird bei einigen Gemüsearten in Abhängigkeit von Phosphatform und Phosphatstufe geprüft.

Ergebnisse:

Zunächst ermittelte man den Toxizitätsbereich von Arsen für die in Aussicht genommenen Gemüsearten (Dosis-Wirkungsbeziehung, gemessen an Wachstum und Substanzproduktion) im Verlauf eines etwa 10 Wochen dauernden Nährlösungskulturversuches. Das geerntete Material ist nach Organen getrennt analysenfertig aufgearbeitet worden.

Für die Bestimmung der Arsengehalte wurde eine von HUNDELEY u. UNDERWOOD (1970) vorgeschlagene kolorimetrische Methode (Reaktion von AsH_3 mit Ag-DDC zu einem kirschroten Farbkomplex) getestet.

Die Ergebnisse der Arsengehaltsbestimmung des 1985 gewonnenen Pflanzenmaterials bilden zusammen mit den Wachstums- und Produktionsdaten aus dem Vorversuch die Grundlage für die 1986 anzulegenden Nährlösungs- und Gefäßversuche.

* * * * *

Förderungswerber: Dipl.Ing. Willibald FUCHS
Markt 124, 2880 Kirchberg/Wechsel

Projektleiter: Univ.Prof. Dr. Alois ESSL
Universität für Bodenkultur
Institut für Tierproduktion
Gregor Mendel Straße 33, 1180 Wien

Forschungsprojekt:
Untersuchungen über eine praxisgerechte Anwendung der sogenannten "BLUP-Methode" für die Zuchtwertschätzung beim Rind in Österreich

Kurztitel: Zuchtwertschätzung mittels der BLUP-Methode

Laufzeit: 1982 bis 1985

Problemstellung:
Prüfung verschiedener, dem Verfahren zugrundegelegter Schätzmodelle sowie die Erstellung geeigneter Computerprogramme zur routinemäßigen Durchführung der Zuchtwertschätzung.

Ergebnisse:
Aufgrund der Untersuchungsergebnisse wird vorgeschlagen, zur BLUP-Zuchtwertschätzung alle Vollabschlüsse der letzten 8 Jahre heranzuziehen. Damit umfaßte das Datenumaterial zur probeweisen Durchführung der Zuchtwertschätzung rund 600.000 Kühe mit 1,5 Millionen Laktationen der Rassen Fleckvieh, Braunvieh, Pinzgauer, Grauvieh und Schwarzbunte.

Da in nahezu allen Rassen Stiere aus überlegenen ausländischen Populationen eingekreuzt werden, erfolgte die Gruppierung der Stiere nach ihrem Fremdgenanteil. Innerhalb der Reinzuchtpopulationen wurden zusätzlich Jahrgangsgruppen gebildet, welche sich besonders beim Fleckvieh als unterschiedlich erwiesen. Zur möglichst genauen Erfassung der spezifischen Umwelt einer Kuh wurde jeder einzelne Betrieb als eigene Herde im Modell berücksichtigt. So wurden bei den fünf Rassen insgesamt 200.000 Herdenjahreseffekte ausgewertet.

Um die unterschiedliche Veranlagung eines Tieres in den einzelnen Laktationen zu erkennen, wird ein Mehrmerkmalsmodell, in welchem die einzelnen Laktationen verschiedene Merkmale darstellen, vorgeschlagen.

Zur Bewältigung des Rechenaufwandes werden im Mehrmerkmalsmodell die vorher anhand eines Wiederholbarkeitsmodells geschätzten Herdenjahreseffekte eingesetzt. Diese Kombination der beiden Modelle bewirkt nur eine geringe Erhöhung des Rechenaufwandes gegenüber einem Wiederholbarkeitsmodell.

Zur Klärung der Frage, ob sich durch die Definition der einzelnen Laktationen als verschiedene Merkmale im Mehrmerkmalsmodell unterschiedliche Zuchtwerte ergeben, wurden Rangkorrelationen zwischen den geschätzten Zuchtwerten gerechnet. Besonders beim Fleckvieh traten zwischen den geschätzten Zuchtwerten für die erste und jenen für die dritte und folgende Laktationen größere Differenzen auf. In Anbetracht dieser Differenzen und des geringen Mehraufwandes an Rechenzeit wird die Zuchtwertschätzung nach dem Mehrmerkmalsmodell empfohlen.

Bei einem Genauigkeitsvergleich der Zuchtwertschätzung zwischen der BLUP-Methode und dem herkömmlichen Verfahren in Österreich konnte anhand der Korrelation zwischen den zwei Zuchtwerten eines Stieres, ermittelt aus zwei Zufallsstichproben seiner Töchter, eine deutliche Überlegenheit der vorgeschlagenen BLUP-Modelle nachgewiesen werden. Die Steigerung der Rangkorrelationen betrug im Durchschnitt aller Rassen und Merkmale über 0,1.

Hingegen konnte bei den Kühen mittels der Korrelation zwischen den geschätzten Zuchtwerten von Mutter-Töchterpaaren im Merkmal Milchmenge nur eine geringe Genauigkeitssteigerung der Zuchtwertschätzung festgestellt werden. Im Merkmal Fettgehalt ergab sich sogar eine Unterlegenheit der BLUP-Methode. (Diese Untersuchung wurde nur bei der Rasse Pinzgauer an 12.828 Mutter-Tochterpaaren durchgeführt.)

Aufgrund der Ergebnisse der BLUP-Zuchtwertschätzung wurden Mängel hinsichtlich der Faktoren zur Vorkorrektur fixer Umwelteffekte vermutet. Da ein Einbau dieser Effekte ins Modell zur Zuchtwertschätzung aus rechentechnischen Gründen nicht möglich ist, wurde ein Modell zur Vorschätzung dieser Korrekturfaktoren erarbeitet und diese neu geschätzt.

* * * * *

Förderungswerber

und Projektleiter:

O.Univ.Prof. Dr. med.vet. Erich GLAWISCHNIG
Linke Bahngasse 11, 1030 Wien

Forschungsprojekt:

Untersuchungen über die Wirkung der peroralen Vakzination der trächtigen Muttersauen mit vollvirulenter Escherichia coli-Vakzination auf die Coliruhr der neugeborenen Ferkel, die Durchfallhäufigkeit bei 2-3 Wochen alten Ferkeln und den Absetzferkeln (Ödemkrankheit) sowie auf die Häufigkeit des Milchfiebers (MMA-Syndrom).

Kurztitel:

Einfluß der vollvirulenten peroralen Coli-vakzination der Muttersau auf das Coligeschehen der Ferkel.

Laufzeit:

1984 bis 1985

Problemstellung:

Sollten diese Versuche positive Ergebnisse erbringen, könnte dieses Vakzinationsverfahren sofort in den bäuerlichen Problembeständen sowohl zur Verhinderung des MMA-Syndroms als auch des Durchfallgeschehens der Ferkel bei gleichzeitiger Ausschaltung der Chemotherapie eingesetzt werden.

Ergebnisse:

Die nunmehr bei über 40 Zuchtsauen durchgeführten vergleichenden Versuche in einem Problembestand mit vier unterschiedlichen enteropathogenen Escherichia coli-Stämmen ergaben, daß die vollvirulente perorale Vakzination der Sauen gegenüber allen anderen Verfahren die besten Ergebnisse erbrachte.

Es traten Durchfälle bei Neugeborenen und Absetzlingen ebenso wenig auf wie das MMA-Syndrom. Das ist auf eine Stimulierung des lokalen Immunsystems des Darms der Sau sowie auch auf eine Stimulierung des Immunsystems der Milchdrüse vom Darm ausgehend zurückzuführen. Die Menge und Dauer des über Kolostrum und Sauenmilch ausgeschiedenen IgA lag bei den vollvirulent und peroral vakzinierten Sauen hochsignifikant über dem IgA-Gehalt aller anderen Sauen. Dadurch auch kein Auftreten von Durchfällen bei den Absetzlingen.

Dieses Verfahren ist somit praxisreif.

* * * * *

Förderungswerberund Projektleiter:

O.Univ.Prof. Dr. med.vet. Erich GLAWISCHNIG
Linke Bahngasse 11, 1030 Wien

Forschungsprojekt:

Vergleichender Kalbinnenmastversuch, Österreichisches Fleckvieh und Kreuzungen aus Charolais männlich mal Fleckvieh weiblich

Kurztitel:

Vergleichender Kalbinnenmastversuch

Laufzeit:

1983 bis 1985

Problemstellung:

Der Zweck dieses Versuches, der mit insgesamt 60 Tieren (30 Fleckvieh von fünf verschiedenen Charolaisstieren) durchgeführt wird, ist, eine Tendenz herauszufinden, bis zu welchem Körpergewicht die weiblichen Tiere zu mästen sind. Als Versuchskriterien gelten die Mastleistung, die Beurteilung der Schlachtkörper und die Handelsklassenfeststellung.

Ergebnisse:

Es wurden bisher 30 Kalbinnen (15 Fleckviehkalbinnen und 15 Kreuzungskalbinnen) gemästet und der Schlachtung zugeführt.

Die Gewichtsentwicklung der Kreuzungstiere liegt bei einer täglichen Zunahme von durchschnittlich 1,10 kg, die der Fleckviehkalbinnen bei durchschnittlich 0,9 bis 1 kg. Bei der Ausschlachtung der Kalbinnen fiel der höhere Fleischanteil bei den Kreuzungstieren gegenüber den Fleckviehkalbinnen auf.

* * * * *

Förderungswerberund Projektleiter:

Univ.Do. Dr. Ralph GRETZMACHER
Gregor Mendelstraße 33, 1180 Wien

Forschungsprojekt:

Untersuchungen der Länge der ersten Internodien von Sojabohnenpflanzen in Abhängigkeit von Lichtqualität und Lichtquantität künstlicher Beleuchtungsquellen im Hinblick auf die Anzucht kräftiger Pflanzen für die Kreuzungsarbeit.

Kurztitel:

Die Lichtsteuerung zur Anzucht optimaler
Sojabohnenkreuzungspflanzen

Laufzeit:

1984 bis 1985

Problemstellung:

Bei der Verwendung der üblichen Kunstlichtquellen, die für die Anzucht der meisten Pflanzen geeignet sind, ergeben sich bei der Sojabohne Probleme. Die Pflanzen werden lang und dünn, müssen gestützt werden und zeigen eine schlechte Blüte.

Ergebnisse:

An Hand von 12 Einzelversuchen auf verschiedenen Standorten konnte folgendes Ergebnis erzielt werden:

1. Metallhalogen-Hochdruck-Dampflampen zeigen in einer Klimakammer die beste Wirkung, wenn das Licht nicht nur von oben auf die Pflanze einwirkt.
2. Bestrahlungsstärken von 82-110 W/m² sind ausreichend.
3. Eine 14-stündige Beleuchtung ist dem 12-Stundentag vorzuziehen.
4. Der Einsatz von UV-Licht brachte keinen verkürzenden Effekt.

* * * * *

Förderungswerberund Projektleiter:

O.Univ.Prof. Dr. Alfred HAIGER
Eichfeldergasse 17/2/16, 1210 Wien

Forschungsprojekt:

Vergleich von Braunvieh mit Brown Swiss- und Holstein Friesian-Kreuzungen

Kurztitel:

Rinderkreuzungsversuch

Laufzeit:

1984 bis 1987

Problemstellung:

Die Leistungsentwicklung von Holstein Friesian und Brown Swiss in den USA einerseits und die positiven Ergebnisse der Einkreuzungsversuche in europäische Rinderrassen andererseits machen eine exakte Prüfung dieser Kreuzungen auch unter österreichischen Preis-Kostenverhältnissen erforderlich.

Ergebnisse:

Der Versuch wird programmgemäß fortgesetzt. Es interessiert im letzten Teil des Versuches insbesondere eine verlässliche Schätzung der Heterosiseffekte.

Wird die FCM-Leistung der 1. und 2. Laktation des reinen Braunviehs 100 gesetzt, so ergeben sich für die beiden Kreuzungsgenerationen folgende Überlegenheiten:

Kreuzungs- generation	K u h g r u p p e n		
	BV	BVxBS	BVxHF
F ₁	100	121	143
R ₁	100	134	163

BV = Braunvieh, BS = Brown Swiss,
HF = Holstein Friesian

In der Mastleistung ergibt sich für die entsprechenden Stiergruppen ein bis zu 4% höherer Energieverbrauch, eine 1 Prozentpunkte geringere Schlachtausbeute und ein bis zu 2 Prozent geringerer Fleischanteil. Für die zuverlässige Aussage über den Heterosiseffekt müssen noch die Ergebnisse der R₂-Generation abgewartet werden.

* * * * *

Förderungswerberund Projektleiter:

O.Univ.Prof. Dr. Alfred HAIGER
Eichfeldergasse 17/2/6, 1210 Wien

Forschungsprojekt:

Auswirkung verschiedener Fütterungsintensität auf die Lebensleistung kombinierter und milchbetonter Rinder

Kurztitel:

Genotyp-Umwelt-Interaktion bezüglich
Milchleistung

Laufzeit:

1979 bis 1989

Problemstellung:

Im vergangenen Jahrzehnt war eine vermehrte Einkreuzung von milchbetonten Zweinutzungsrasen (Brown Swiss und Holstein Friesian) in die österreichischen Kombinationsrasen (Braunvieh, Schwarzbunte, Pinzgauer und Fleckvieh) festzustellen. Diese Maßnahme hat betriebswirtschaftliche Gründe und steht auch im Einklang mit den Intentionen des "österreichischen Rinderzucht-konzeptes". Damit gewinnt allerdings die Frage an Bedeutung, ob hoch veranlagte Kühe auch bei ausschließlicher Fütterung mit Rauh- und Saftfutter den Kühen mit mittlerem Leistungspotential gesamtwirtschaftlich überlegen sind.

Ergebnisse:

Nach Abschluß der 2. Laktation ergibt sich folgendes Ergebnis:

FCM-Leistung in der 2. Laktation

Gruppen	"kombiniert"					I	"milchbetont"					I	Differenz
	(Fleckvieh)					I	(Holstein-Friesian)					I	
	(Braunvieh)					I	(Brown Swiss)					I	
Kraft- futter	n	BI	TAK S	KF kg	FCM kg	I	FCM kg	KF kg	TAK S	BI	n	I	FCM kg
"mit"	20	2,1	442	506	4.219	I	5.764	914	251	1,8	21	I	1.545
						I						I	
					632							I	
						I						I	
"ohne"	20	1,7	371	0	3.684	I	4.851	0	281	1,6	21	I	1.167
Differenz		0,4	71	506	535	I	913	914	-30	0,2		I	

Abkürzungen: BI = Besamungsindex KF = Kraftfuttermittelverbrauch
TAK = Tierarztkosten FCM = Fett-korrigierte
ohne Besamung Milchmenge

Erwartungsgemäß sind die Unterschiede zwischen den Nutzungsrichtungen ("kombiniert und milchbetont") im hohen Futterniveau ("mit Kraftfutter") größer als im niedrigen. Ein Vergleich der kombinierten Rinder mit Kraftfutter ergibt allerdings eine unerwartet hohe Unterlegenheit gegenüber milchbetonten Rindern ohne Kraftfutter (632 kg oder 13%).

* * * * *

Förderungswerber: Heizbetriebe Wien Ges.m.b.H.
Spittelauer Lände 45, 1090 Wien

Projektleiter: Dir. Dipl.Ing. WISCHINKA

Forschungsprojekt:
Studie über die Fernwärmeversorgung der Erwerbsgärtnerbetriebe

Kurztitel: Gärtnerbetriebe Simmering

Laufzeit: 1984 bis 1985

Problemstellung:

Es soll untersucht werden, die Erwerbsgärtner in Simmering, Albern und Schwechat kostengünstig mit Fernwärme aus dem Mitteltemperaturbereich über das Fernleitungsrücklaufsystem zu versorgen.

Ergebnisse:

Bei der Untersuchung der Systemkosten stellte sich vorerst heraus, daß ein Anschluß der Betriebe generell im Zuge eines mehrjährigen Bauvorhabens wirtschaftlich nur mit Zinsstützung Erfolg aufweist.

Bei einer Konzentration der Anschlüsse im Bereich der Wurzel der Fernleitung (E-Werksblock Simmering) erscheint eine rasche Wärmedichte früher erreicht zu werden.

* * * * *

Förderungswerber: Institut für Angewandte Mikrobiologie
der Universität für Bodenkultur
Peter Jordan Straße 82, 1190 Wien

Projektleiter: O.Univ.Prof. Dipl.Ing.
Dr. Hermann W.D. KATINGER

Forschungsprojekt:
Programm zur Früherkennung und Früherfassung von Pflanzenvirosen
mittels monoklonaler Antikörper im ELISA (Sharka-Virus und Fan-leaf
Disease)

Kurztitel: Pflanzenvirus

Laufzeit: 1985 bis 1987

Problemstellung:

Im Rahmen von Teilprojekten sollen mittels Hybridomatechnik spezifische monoklonale Antikörper gegen verschiedene Pflanzenviren wie das Virus der Sharka-Krankheit des Steinobstes und die Viren der Reisigkrankheit bei der Rebe (z.B. Arabismosaik-Virus, Fanleaf-Virus, Himbeerringfleck-Virus, Erdbeerringfleck-Virus, Tomatenschwarzfleck-Virus, Tomatenzwergbusch-Virus und Tabakmosaik-Virus) hergestellt werden. Diese Antikörper sollen zur Etablierung in der ELISA Diagnostik chemisch modifiziert werden.

Ergebnisse:

In Zusammenarbeit mit der HBLVA in Klosterneuburg, der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, der Landeslandwirtschaftskammer NÖ., dem Zentrum für Ultrastrukturforschung sowie dem Institut für Pflanzenkrankheiten an der Universität Bari, Italien, wurden Pflanzenviren vermehrt und am Institut für Angewandte Mikrobiologie für die Immunisierung gereinigt. Immunisierte Mäuse stehen für demnächst anlaufende Zellhybridisierungen zur Verfügung. Die Anreicherung und Reinigung von TBSV, GFV, PPV sind zufriedenstellend gelungen.

* * * * *

Förderungswerber: Landeskammer für Land- und
Forstwirtschaft in Steiermark
Hamerlinggasse 3, 8011 Graz

Projektleiter: OLR. Dipl.Ing. Günter ALFONS
Pflanzenbauleitung, 8230 Hartberg

Forschungsprojekt:
Praxisversuche zu Anbau, Ernte und Verarbeitung von Faserflachs in
Steiermark und Kärnten

Kurztitel: Flachsforschung

Laufzeit: 1981 bis 1986

Problemstellung:

Fortsetzung der Prüfung von Sorten in Gleisdorf und Großflächentest auf Ertragsleistung und Qualität in Steiermark (5 ha) und Kärnten (1 ha). Praktische Erprobung einer adaptierten Rundballenpresse. Schwingen in Belgien und Verarbeitung von Garn und Leinsamen in Österreich. Durchführung einer Flachstagung. Mitarbeit bei der Entwicklung eines Flachs-Feuchtigkeitsmeßgerätes. Pflege von Kontakten zu österreichischen und ausländischen Flachs-Institutionen und Anstalten.

Ergebnisse:

Das Prüfungsjahr war durch naß-kaltes Wetter nach der Saat und daher auch kulturschädigende Wirkung des Herbizides ML50 gekennzeichnet. Im Sommer trat sehr häufig Starkregen, zum Teil mit Sturm und Hagel auf. Der verzögerte Anbau führte zu späterer Ernte (Raufen). Eine relativ lange Tauröste war wegen zu geringer Niederschläge bei hohen Temperaturen die Folge. Ein Bestand ist durch Sturm total ausgefallen. Das Pressen und Schwingen war problemlos, die Tauröste scheint bei der Ernte 1985 seit Versuchsbeginn am besten gelungen - sehr zarte, gut spaltfähige Faser, aber mit geringer Reißfestigkeit. An Röstflacherträgen wurden wegen der Herbizidschäden 1985 nur 4.000 - 6.500 kg/ha erzielt. Eine noch nicht geschwungene Fläche lieferte dagegen 8.500 kg/ha (kein ML50).

Ausbeute: Langfaser 11,3%, Schwungflachs 12,1%, Samen 5,5%.

Die Herstellung von Webproben durch die Webereien BLAAS und LANGER mit Versuchsgarn aus LAMBACH ist vorgesehen.

* * * * *

Förderungswerber
und Projektleiter:

a.o.Univ.Prof. Dr. Lore KUTSCHERA
Pflanzensoziologisches Institut
Kempfstraße 12, 9020 Klagenfurt

Forschungsprojekt:

Erstellung des Wurzelatlasses mitteleuropäischer Grünlandpflanzen:
Teilbereich: "Nutzanwendung in der Landwirtschaft"

Kurztitel: Wurzelatlas, Nutzanwendung

Laufzeit: 1980 bis 1986

Problemstellung:

Die unterirdischen Teile der Pflanzen sind von größter Bedeutung für deren Überleben und den Aufbau des Bodens. Sie variieren bei den einzelnen Arten in bestimmter Weise und zeigen dadurch die Fähigkeit der Formen besondere Standortsbedingungen zu ertragen. Eine zentrale Aufgabe der laufenden Arbeiten ist, die kennzeichnende Gestalt der einzelnen Arten sowie die Gesetzmäßigkeit ihrer Variationen und deren Beeinflussung durch Wirtschaftsmaßnahmen zu erkunden. Außerdem ist zu klären, in welchem Ausmaß Grünlandgesellschaften der Tallagen und subalpine Rasen sowie Hochstaudenfluren den Boden aufbauen und vor Abtragung schützen können.

Ergebnisse:

Von 380 Arten krautiger Pflanzen wurden die unterirdischen Teile auf verschiedenen Standorten nochmals morphologisch untersucht. Dadurch war es möglich, den Einfluß von Wärme, Belichtung, Bodendurchlüftung, Wasser und verschiedenen Nährstoffen auf das Grundachsen- und Wurzelwachstum in Wechselbeziehung zum oberirdischen Sproß festzustellen. Die Ergebnisse wurden bei der Gesamtbeschreibung von 110 Arten und jener der Morphologie von 380 Arten verwertet. Der Umfang der Niederschrift entspricht etwa einem Drittel des Manuskriptes des Wurzelatlasses der Grünpflanzen 2. Band.

* * * * *

Förderungswerber: Landwirtschaftskammer für Oberösterreich
Auf der Gugl 3, 4021 Linz

Projektleiter: Mag. Dr. Franz KOGLER

Forschungsprojekt:

Pilotversuch zur Einführung von Bildschirmtext in der Landwirtschaft

Kurztitel: BTX - Agrar

Laufzeit: 1985 bis 1987

Problemstellung:

Bildschirmtext wurde offiziell am 5.9.1985 in Österreich eingeführt. Im Rahmen des Forschungsprojektes soll unter Mitwirkung von Bundes- und Landesstellen und Landwirtschaftskammern ein Informationsangebot erarbeitet werden.

Das vorgeschlagene Angebot soll von der LWK Oö. editiert, aktualisiert und im BTX-System zum Abruf bereit gehalten werden. Zusätzlich soll Telesoftware auf die Eignung für BTX geprüft und adaptiert bzw. in Zusammenarbeit mit der Universität für Bodenkultur erstellt und ebenfalls angeboten werden.

In einer begleitenden Untersuchung werden Landwirte in der Nutzung von BTX eingeschult und über die Eignung des Angebotes und von BTX befragt. Ziel ist es, die Eignung von BTX für die Landwirtschaft in Österreich zu untersuchen, die Grundlagen für ein Informations- und Programmangebot zu erarbeiten und damit die Möglichkeiten dieses neuen Mediums für die Land- und Forstwirtschaft zu prüfen.

* * * * *

Förderungswerber: Landeskammer für Land- und Forstwirtschaft
Steiermark

Projektleiter: Dr. Erhard HÖBAUS

Forschungsprojekt:

Untersuchungen über Möglichkeiten der integrierten Bekämpfung von Pflaumen- und Zwetschkenschädlingen

Kurztitel: Pflaumen- und Zwetschkenschädlinge

Laufzeit: 1981 bis 1985

Problemstellung:

Die speziellen Verhältnisse, die zu einem Schadauftreten von Schädlingen bei Pflaumen und Zwetschken führen, sind noch zu wenig erforscht. Aus diesem Grunde gibt es beispielsweise keine brauchbaren Warndiensteinrichtungen für das Auftreten des Pflaumenwicklers oder der Pflaumensägewespe.

Ergebnisse:

Der Einsatz unterschiedlicher Weißfallentypen in extensiv genutzten Obstgärten in der Steiermark zeigte, daß Zylinderfallen und Kreuzfallen des Typs Rebell^R zur Sägewespenüberwachung geeignet sind. Kugelfallen mit schwarzen Feldern sind ungeeignet.

Für einen zukünftigen Einsatz von weißen Kreuzfallen (Rebell^R) spricht die leichte Transportierbarkeit, die Lieferung in beleimter Form und die leichtere Entsorgbarkeit. Zylinderfallen in Form handelsüblicher Plastikkübel sind hingegen fängiger und können von jedem interessierten Obstbauern auf ganz einfache Weise selbst hergestellt werden. Zwischen Kreuzfalle und Plastikübefalle besteht kein großer Preisunterschied, da erstere ca. S 20,- (Preis bei Direktimport), letztere inklusive benötigtem Insektenleim vermutlich ähnlich viel kostet.

Bei der Auswertung der gefangenen Sägewespen ist ein gewisses Maß an Kenntnis von Artmerkmalen nötig, um Fehlinterpretationen zu vermeiden. Die Ausbringung von Weißfallen auf Zwetschken- oder Apfelbäumen garantiert nicht, daß auf diesen nur die entsprechenden Pflaumen- oder Apfelsägewespen gefangen werden!

In der Steiermark wurden insgesamt 5 Sägewespenarten (*Hoplocampa minuta*, *H. flava*, *H. testudinea*, *H. brevis*, *H. crataegi*) gefangen, wobei die Schwarze Pflaumensägewespe (*H. minuta*) die höchsten Fangzahlen aufwies.

Der Fang von Marienkäfern (Nützlinge!) und selten von Honigbienen bedeutet, daß Weißfallen erst knapp vor Blühbeginn (ca. 1 Woche) ausgebracht und nach Flugende sofort wieder entfernt werden sollen.

Die Weißfallen dienen der Vorwarnung für die Gefahr von Eiablagen, stellen aber keinen Ersatz für Eikontrollen dar. In der Ostschweiz werden derzeit 100-120 Pflaumensägewespen (beide Arten zusammen) pro Falle und Saison und 7-8% für Eiablage und Anfangsbefall als ungefähre Schadensschwelle angenommen (WILDBOLZ u. STAUB 1984a).

Die Festlegung von Schadensschwellen ist gerade bei Pflaumensägewespen schwierig, da je nach Fruchtansatz ein Sägewespenbefall unterschiedlich bewertet werden kann. Bei gutem Fruchtansatz bewirkt ein gewisser Sägewespenbefall sogar ein erwünschtes Ausdünnen. Diese Gründe sprechen gegen den Aufbau eines überregionalen Warndienstes.

Die Erprobung von weißen Kreuzfallen als biotechnisches Bekämpfungsmittel zeigte, daß 4-8 Weißfallen pro Baum eine Befallsreduktion um fast 50% erbringen können. Die Kosten von S 80,-- bis 160,-- pro Baum und der damit erreichbare Wirkungsgrad lassen einen zukünftigen Ein-

satz in Erwerbsanlagen unwahrscheinlich erscheinen. Für interessierte Hobbygärtner, die Wert auf nichtchemische Bekämpfungsmethoden legen, könnte hingegen bei hohem Sägewespenbefall und mehrjährigem Einsatz die Anwendung von Weißfallen zur Populationsminderung interessant sein.

* * * * *

Förderungswerber: Landeskammer für Land- und Forstwirtschaft
Steiermark

Projektleiter: Doz. Dr. A. RAGGAM,
Dipl.Ing. Dr. R. SZITH

Forschungsprojekt:

Entwicklung von Meßgeräten für das rechtzeitige Erkennen von Infektionen durch Pilzkrankheiten

Kurztitel: Entwicklung von Meßgeräten

Laufzeit: 1984 bis 1985

Problemstellung:

Über die Biologie verschiedener Pilzkrankheiten liegen heute bereits genaue wissenschaftliche Untersuchungsergebnisse vor. Ihre Nutzung im Rahmen von Warndiensten wäre bei bestimmten Pilzkrankheiten möglich. Aufgrund beträchtlicher kleinklimatischer Unterschiede müßte dieser Warndienst aber unmittelbar von Ort, d.h. am jeweiligen bäuerlichen Betrieb selbst, durchgeführt werden. Voraussetzung dafür wären preiswerte, nicht reparaturanfällige, einfache Geräte.

Ergebnisse:

Die Prototypen der Schorfwarndienstgeräte wurden bereits fertiggestellt und am 4.11.1985 den Obstbauern im Rahmen einer Fachtagung vorgestellt. Die Prototypen der Peronosporageräte werden bis April 1986 vorliegen und sollen während der Vegetationsperiode 1986 erprobt werden.

* * * * *

Förderungswerber: Univ.Doiz. Dr. Rudolf LEITGEB
Gregor Mendelstraße 33, 1180 Wien

Projektleiter: Univ.Doiz. Dr. R. LEITGEB und
Dipl.Ing. Th. C. Jutz

Forschungsprojekt:

Einsatz von Ackerbohne und Futtererbse im Austausch gegen Sojaextraktionsschrot in der Milchviehfütterung

Kurztitel: Ackerbohne - Futtererbse - Milchkuh

Laufzeit: 1983 bis 1986

Problemstellung:

Untersucht werden die Auswirkungen unterschiedlicher Eiweißträger im Kraftfutter für Milchkuhe auf die Milchleistung, Milchezusammensetzung und die Grundfuttermittelaufnahme. Zum Einsatz gelangen folgende 3 Kraftfuttermischungen:

Kontrollgruppe (K): Sojaschrot (10%) + Getreide (80%) + Tr.Schnitzel (10%)

Versuchsgruppe (B): Ackerbohne (20%) + Getreide (70%) + Tr.Schnitzel (10%)

Versuchsgruppe (E): Futtererbse (30%) + Getreide (60%) + Tr.Schnitzel (10%)

Ergebnisse:

Der Versuch wurde am 15. Oktober 1983 auf den Betrieben der landwirtschaftlichen Fachschulen Grabnerhof und Hafendorf begonnen und Ende September 1985 abgeschlossen.

Der Rohproteingehalt der Kraftfuttermischung lag bei 15%. Als Grundfutter wurde allen Futtergruppen Mais-, Grassilage und Heu im Winter und Weidegras im Sommer zur freien Aufnahme angeboten. Insgesamt wurden 4 Futtererhebungen im Ausmaß von je 10 Tagen auf jedem Betrieb durchgeführt. Die Milchleistung wurde in 3-wöchigen Abständen vom Steirischen Landeskontrollverband kontrolliert.

Futtermittelaufnahme, Lebendgewicht und Milchleistung

Merkmale		Futtergruppen		
		K	B	E
Trockenmassenaufnahme,	kg	17,4	16,9	16,7
Milchleistung (FCM),	kg	22,6	23,0	20,9
Fettgehalt,	%	4,32	4,44	4,14
Eiweißgehalt,	%	3,33	3,39	3,38
NEL (Mj)/kg FCM		3,38	3,18	3,37

Wie die Ergebnisse in der Tabelle zeigen, kann Sojaschrot in der Milchviehfütterung gleichwertig durch Ackerbohnen ersetzt werden. In der Tendenz sind die Ergebnisse der Futtergruppe B den Futtergruppen K und E überlegen.

* * * * *

Förderungswerber Univ.Doiz. Dr. Rudolf LEITGEB

und Projektleiter: Eckpergasse 2/6, 1180 Wien

Forschungsprojekt:

Einsatz von Harnstoff in der Rindermast

Kurztitel: Harnstoff - Rindermast

Laufzeit: 1981 bis 1985

Problemstellung:

Die Wiederkäuer sind aufgrund der mikrobiellen Umsetzungen im Pansen befähigt, N-hältige Verbindungen nichteiweißartiger Natur (NPN), wie z.B. Harnstoff, zu verwerten. Für die Verwertung von Harnstoff ist eine ausreichende Energieversorgung notwendig, was durch den Einsatz von guten Maissilagen als Grundfutterbasis erfolgt. Ein Einsatz von Harnstoff in den Kraftfuttermischungen für die Rindermast würde zu einer bedeutenden Umschichtung von importierten eiweißreichen Futtermitteln zu einheimischen Produkten führen.

Ergebnisse:

Der Mastversuch ist abgeschlossen. Als Futtermittel wurden Maissilage ad libitum, 2 kg Trockenschnitzel und 1 bis 1,2 kg Kraftfutter mit 0, 4 und 8% Harnstoff eingesetzt.

Mast- und Schlachtleistungsergebnisse

Merkmale	Futtergruppen		
	K	H4	H8
Anzahl Tiere, n	21	21	21
Lebendgewicht, kg			
Versuchsbeginn	141	141	140
Mastende	616	609	600
Tägliche Harnstoffmenge, g	0	44	96
Täglicher Zuwachs, g	1201	1181	1163
StE je kg LG-Zuwachs	3680	3835	3910
Ausschlachtungs-%	56,7	56,2	56,3
mg lockergebundenes H ₂ O	141	140	153

Signifikante Unterschiede sind bei keinem Merkmal aufgetreten. Ein gewisser Leistungsabfall bei höherem Harnstoffeinsatz war tendenziell zu beobachten.

Die Ausschlachtungsprozente wurden durch die Beifütterung von Harnstoff nicht beeinflusst. Ein höherer Gehalt an lockergebundenem Wasser wurde bei der Versuchsgruppe mit 8% Harnstoff im Kraftfutter festgestellt. Wie die Ergebnisse zeigen, kann Harnstoff mit gutem Erfolg in der Rindermast eingesetzt werden.

Die Ergebnisse sind in "Der Förderungsdienst" Heft 9, 1985, Seite 267-270, veröffentlicht.

* * * * *

Förderungswerberund Projektleiter:

Univ.Doiz. Dr. Rudolf LEITGEB
Eckpergasse 2/6, 1180 Wien

Forschungsprojekt:

Einsatz von Pferdebohnen in der Rindermast

Kurztitel:

Pferdebohnen - Rindermast

Laufzeit:

1982 bis 1985

Problemstellung:

Die Pferdebohne kann mit gutem Erfolg in Österreich kultiviert werden. Mit durchschnittlich 27% Rohprotein gehört sie zu den eiweißreichsten Ackerfrüchten. Bei mittleren Erträgen werden je ha 900 bis 1000 kg Rohprotein gewonnen. Damit können etwa 2200 kg Sojaschrot ersetzt werden, d.h., mit jedem ha kultivierter Pferdebohne können über 2000 kg importierter Sojaschrot eingespart werden.

Ergebnisse:

Als Ackerbohnen wurden die Sorten "Kleinkörnige Wieselburger" und "Kornberger" eingesetzt. Die Tiere erhielten Maissilage ad libitum, 1 kg Trockenschnitzel und 1,5 kg Kraftfutter.

In den Kraftfuttermischungen sind 0, 30, 60 bzw. 90% Pferdebohnen enthalten. Der Rohproteingehalt der Pferdebohnen liegt bei 27%. Das Eiweißergänzungsfutter (EEGF) mit 60% Pferdebohnen (PB) wird erst ab 150 kg LG und das EEGF mit 90% Pferdebohnen erst ab 200 kg LG eingesetzt.

Bisherige Mast- und Schlachtleistungsergebnisse (9 Tiere je Gruppe)

	Futtergruppen			
	A	B	C	D
Anzahl Tiere, n	18	18	18	18
PB im EEGF, %	0	30	60	90
Lebendgewicht, kg				
Versuchsbeginn	119	117	118	118
Mastendgewicht	603	598	602	595
Tageszuwachs, g	1223	1213	1221	1202
Ausschlachtungs-%	58,5	58,2	58,3	58,4

Wie der Ergebnisse in dieser Tabelle zeigen, kann Sojaschrot in der Rindermast gleichwertig durch Pferdebohnen ersetzt werden. Bei einer allmählichen Übergangsfütterung können, wie die Ergebnisse eines weiteren Rindermastversuches zeigen, Pferdebohnen bereits ab 120 kg LG den zusätzlichen Eiweißbedarf voll decken.

* * * * *

Förderungswerber und Projektleiter:

Univ.Do. Dr. Rudolf LEITGEB
Eckpergasse 2/6, 1180 Wien

Forschungsprojekt:

Einsatz von Pferdebohnen und Futtererbsen in der Rindermast

Kurztitel:

Rindermast mit Bohnen und Erbsen

Laufzeit:

1984 bis 1987

Problemstellung:

Pferdebohnen und Futtererbsen sind heimische Kulturpflanzen, die einen großen Teil der importierten eiweißreichen Futtermittel in der Tierernährung ersetzen könnten. Mit diesem Rindermastversuch soll die Kombinationseignung von Pferdebohnen und Futtererbsen geprüft werden.

Ergebnisse:

Mit dem Rindermastversuch wurde am 14. Dezember 1984 begonnen. Von Versuchsbeginn bis etwa 200 kg LG erhalten die Tiere ein Jungrinder-

aufzuchtfutter mit 20% Pferdebohnen und 20% Futtererbsen. Anschließend werden sie auf das Versuchseiweißergänzungsfutter mit Pferdebohnen und/oder Futtererbsen, umgestellt.

Versuchsplan

		Futtergruppe			
		B	BE	EB	E
Zusammensetzung des Eiweißergänzungsfutters					
Pferdebohne,	%	63	42	21	-
Futtererbse,	%	-	30	60	90
Gerste + Melasse,	%	30	21	12	3
Mineralstoffe,	%	7	7	7	7
Futterzuteilung					
Maissilage		ad libitum			
Eiweißergänzungsfutter		1,5 kg je Tier/Tag			
Trockenschnitzel		1 kg je Tier/Tag			
Lebendgewichtsentwicklung (n = 6 Tiere/Gruppe)					
LG bei Versuchsbeginn		135	135	135	135
LG am 56. Versuchstag		194	197	194	194
LG am 252. Versuchstag		457	438	452	446

Der bisherige Versuchsverlauf ist zufriedenstellend. Die Tiere nehmen das Futter anstandslos auf. Ausfälle gab es keine.

* * * * *

Förderungswerber

und Projektleiter:

a.o.Univ.Prof. Dipl.Ing. Dr. Johann LITZKA
Institut für Geotechnik und Verkehrswesen
Universität für Bodenkultur
Gregor Mendel-Straße 33, 1180 Wien

Forschungsprojekt:

Beobachtungen und Untersuchungen von Güterwegbefestigungen (Teil 2)

Kurztitel:

Untersuchungen von Güterwegbefestigungen

Laufzeit:

1982 bis 1985 (verlängert)

Problemstellung:

In Fortsetzung des Teiles 1 des Vorhabens sollen an einigen der bisher beobachteten Strecken weiterhin Messungen durchgeführt werden. Darüberhinaus werden zur Klärung spezieller Fragen Untersuchungen auch anderer Strecken erfolgen.

Von Interesse ist dabei:

- Erfassung der Auswirkung von Extrembelastungen
- Änderung des Tragverhaltens nach Verstärkungen
- Messungen und Beobachtungen auf Strecken mit Betondecken
- Messungen und Beobachtungen auf Strecken mit zementstabilisierter Tragschichte

Ergebnisse:

Im Jahre 1985 wurden die Routinemessungen auf insgesamt 5 bereits seit längerem beobachteten Strecken fortgesetzt und abgeschlossen.

Die Beobachtungen auf den Versuchsstrecken mit zementstabilisierter Tragschichte in Oberösterreich wurden fortgesetzt. Im Jahr 1985 wurden weitere 5 derartige Versuchsstrecken neu angelegt und ausführlich untersucht.

* * * * *

Förderungswerber: Mikrobiologisches Labor Dr. W. WENZL
Maigasse 8, 8010 Graz

Projektleiter: Dr. Wilfried WENZL

Forschungsprojekt:
Erweiterung der Bodenuntersuchung durch Einbeziehung biologischer Parameter

Laufzeit: 1985 bis 1986

Problemstellung:
Durch Bewirtschaftung und infolge von Umwelteinflüssen kann sich der Zustand eines Bodens in der Weise verändern, daß sich bestimmte Bedingungen für die Pflanzenproduktion verändern.

Diesbezügliche, innerhalb eines komplexen Wirkungsgefüges zu suchende, Zustandsgrößen sollten im Bereich der Bodenbiologie gefunden werden, wobei der Zusammenhang zur mikrobiologisch bedingten Veränderung der Bodenstruktur von besonderem Interesse ist.

Jene Bodeneigenschaften, die vor allem durch Kohlenstoff liefernde Düngung (Wirtschaftsdünger, Gründünger, Klärschlamm etc.) beeinflussbar sind, werden aber in der heutigen Untersuchungsroutine nicht berücksichtigt.

Ergebnisse:
In diesem seit Frühjahr 1985 laufenden Projekt werden an auserwähltem Probenmaterial weiterentwickelte Methoden nach MOLOPE und RUSCH zur Untersuchung der Aggregatstabilität und der Bodenmikroflora angewandt, wobei eine Differenzierung der aeroben, fakultativ aeroben und der anaeroben Mikroorganismen vorgenommen wird. Mit Hilfe der Trübungsmessung werden speziell vorbehandelte, bei bestimmten Bodenformen auch "fixierte" Bodenfraktionen im adaptierten Überkopfschüttler hinsichtlich ihrer Stabilität untersucht. Die erhaltenen Daten geben Hinweise darauf, daß ein meßbarer Zusammenhang zwischen mikrobieller Besiedlung und Krümelgefüge besteht.

* * * * *

Förderungswerber: NÖ. Landes-Landwirtschaftskammer, 1014 Wien

Projektleiter: Dir. Prof. Dipl.Ing. Hans HAUSHOFER

Forschungsprojekt:

Über die Eignung österreichischer Brennweine zur Erzeugung von heimischem Weinbrand

Laufzeit: 1982 bis 1985

Problemstellung:

Aus authentischem Traubenmaterial der Ernte 1980 bzw. aus fertigen Weinen aus Winzer-genossenschaften sollte die Eignung österreichischer Weine zur Herstellung von Weindestillaten untersucht werden. Wie schon frühere Versuche aus den Jahren 1969, 1970, 1978 zeigten, ist es durchaus möglich, auch aus heimischen Grundweinen, die von der Traube weg für Brennzwecke gedacht sind, Qualitätsdestillate, die guten französischen Produkten wie Fine Bois, Bon Bois und Petit Champagne gleichwertig und sogar überlegen sind, herzustellen. Diese Ergebnisse sollten auf breiter Ebene wieder bestätigt und gesichert werden.

Ergebnisse:

Im Rahmen des gegenständlichen Forschungsprogrammes wurden alle Versuchsvarianten analysiert. Erwartungsgemäß sind mehr oder weniger deutlich ausgeprägte Unterschiede zwischen aufgezuckerten und nicht aufgezuckerten Grundweinen festzustellen, wobei letztere aus technologischer Sicht besser geeignet sind. Der Vorzug ist niedergrädigem Traubenmaterial von Rebsorten einzuräumen, die zur Herstellung von kostmäßig relativ neutralen Weinen prädestiniert sind. Die Analyse-ergebnisse der vinierten Brennweine lassen im Vergleich zu o.a. Grundweinen deutliche Unterschiede erkennen. Die Anteile an flüchtigen Alkoholbegleitstoffen sind bei den vinierten Produkten vor allem durch eine Freisetzung von Hefeinhaltsstoffen im Zuge der Lagerung der Weine auf dem produkteigenen Geläger deutlich erhöht, weshalb in ihrer sensorischen Wirkung ausgiebigere und qualitativ hochwertigere Destillate bzw. Weinbrände zu erwarten sind.

Eine große Rolle spielt auch die verwendete Technologie insbesondere jene der Destillatherstellung, die die Qualität und die Eigenart der Destillate und Weinbrände weitaus stärker beeinflusst, als eine unterschiedliche geographische Herkunft der Brennweine.

Bis jetzt präsentieren sich bei diesen Verkostungen die unverbesserten und die vinierten Produkte deutlich besser als die verbesserten Varianten.

* * * * *

Förderungswerber: Österreichische Bodenkundliche Gesellschaft
(ÖBG), Gregor Mendelstraße 33, 1180 Wien

Projektleiter: O.Univ.Prof. Dipl.Ing. Dr. Winfried E.H. BLUM

Forschungsprojekt:

Standardisierung von bodenbiochemischen und bodenmikrobiologischen Methoden für landwirtschaftlich genutzte Böden

Kurztitel: Landwirtschaftliche Bodenmikrobiologie

Laufzeit: 1985 bis 1986

Problemstellung:

Um den Anschluß an das internationale methodische Niveau zu gewinnen, werden von verschiedenen Forschungsinstituten (Innsbruck, Linz, Salzburg, Wien) Methodenvergleiche zur Standardisierung bodenmikrobiologischer Untersuchungsverfahren (Probenahme im Gelände, Transport und Lagerung, Analyse im Labor sowie Interpretation der Ergebnisse) durchgeführt. Die spätere Anwendung dieser Verfahren soll Aussagen über die allgemeine biologische Dynamik sowie mikrobiologische Parameter der Bodenfruchtbarkeit landwirtschaftlicher Böden ermöglichen.

Ergebnisse:

Von den genannten Instituten wurden 1985 zahlreiche Enzymaktivitätsbestimmungen (Urease-, Alpha- und Beta-Glucosidase-, Dehydrogenase-, Phosphatase-, Katalase- und andere Aktivitäten) sowie weitere Analyseverfahren, z.B. mikrobielle Biomassenbestimmungen, Bestimmung der CO₂-Produktion nach Isermeyer u.a. durchgeführt und die Ergebnisse verglichen sowie diskutiert. Die Untersuchungen sollen im Mai 1986 abgeschlossen und die Ergebnisse im Juli 1986 im Rahmen eines Symposiums in Linz vorgestellt werden.

* * * * *

Förderungswerber: Österreichisches Forschungszentrum Seibersdorf Ges.m.b.H., Institut für Landwirtschaft, 2444 Seibersdorf

Projektleiter: Dipl.Ing. Martin GERZABEK

Forschungsprojekt:

Die Pflanzenverfügbarkeit von Magnesium

Kurztitel: Magnesiumverfügbarkeit

Laufzeit: 1984 bis 1987 (verlängert)

Problemstellung:

Zur Interpretation der Bodenuntersuchungen ist eine Eichung der chemischen Extraktionsverfahren an Gefäßversuchen nötig. Gegenstand des Projektes ist der Vergleich chemischer Extraktion von Magnesium mit dem Entzug von Magnesium im Gefäßversuch.

Ergebnisse:

Nach dem ersten Versuchsjahr liegen nun die Ergebnisse des Gefäßversuches der ersten sieben Böden vor. Von den Mg-Extraktionsmethoden

schneidet die CaCl_2 -Extraktion nach Schachtschabel bezüglich der Vorhersage der Pflanzenverfügbarkeit des Boden-Mg am besten ab, obwohl die Pflanzen auf den Mangelböden in der Lage waren, Magnesiummengen zu entziehen, die über dem austauschbaren Mg-Gehalt (CaCl_2) lagen. Eine NPK-Unterversorgung bewirkt eine deutliche Schmälerung der Aussagekraft aller Mg-Extraktionsmethoden. Dies dürfte durch einen verstärkten Einfluß anderer Bodenparameter, insbesondere des K/Mg-Verhältnisses hervorgerufen werden.

* * * * *

Förderungswerber: Österreichisches Forschungszentrum Seibersdorf Ges.m.b.H., Institut für Landwirtschaft, 2444 Seibersdorf

Projektleiter: Dr. Othmar HORAK

Forschungsprojekt:

Untersuchungen über die Aufnahme von Hexachlorbenzol durch Ölkürbis

Kurztitel: Hexachlorbenzol - Ölkürbis

Laufzeit: 1984 bis 1986

Problemstellung:

Es wird das Verhalten des Schadstoffes Hexachlorbenzol in der Ölkürbispflanze, insbesondere dessen Aufnahme und Verlagerung in die Samen, untersucht. Dazu wurden Gefäßversuche im Freiland und in einem Versuchsglashaus durchgeführt, in denen Ölkürbispflanzen einer gesteigerten HCB-Belastung aus der Luft und über den Boden ausgesetzt wurden.

Ergebnisse:

Blattapplikation durch Besprühen von jeweils 2, 4, oder 8 Blättern ergaben keinen eindeutigen Hinweis auf eine HCB-Aufnahme. Lediglich bei der höchsten Behandlungsstufe waren die HCB-Gehalte im Öl gegenüber der Kontrolle leicht erhöht. HCB ist zwar als fettlöslicher Stoff prinzipiell für Blattepidermen permeabel, könnte aber auf Grund seiner Flüchtigkeit zu einem hohen Anteil vor dem Eindringen in die Pflanze wieder verdampft sein. Bodenapplikationen von 5 und 10 ppm hatten einen deutlichen Anstieg der HCB-Konzentration im Öl zur Folge.

Zur besseren Absicherung dieser Ergebnisse wurde der Versuch im Jahre 1985 in ähnlicher Versuchsanordnung, jedoch mit Bodenkonzentrationen von lediglich 1 und 2 ppm abermals durchgeführt. Zur Aufnahme des Schadstoffes aus der Atmosphäre über die Blattflächen wurde ein Versuch mit ¹⁴C-markiertem HCB im Glashaus durchgeführt. Beide Versuche werden zur Zeit ausgewertet.

* * * * *

Förderungswerber: Österreichisches Institut für Raumplanung
1011 Wien

Projektleiter: Dipl.Ing. Theodor QUENDLER

Forschungsprojekt:

Luftbildauswertung als Instrument zur Ermittlung des landwirtschaftlichen Produktionspotentials bzw. zur Bodenbewertung - 2. Projektstufe

Kurztitel: Luftbildauswertung zur Ertragspotentialermittlung - 2. Projektstufe

Laufzeit: 1984 bis 1986

Problemstellung:

Die herkömmliche Bodenbewertung im Rahmen von Kommassierungsverfahren war wiederholt Gegenstand der Kritik, daher sah man sich u.a. seitens der NÖ. Agrarbezirksbehörde im Jahre 1981 veranlaßt, im Hinblick auf die Objektivierung der Bodenbewertung und die bessere Dokumentation der Ergebnisse, die Möglichkeiten für den Einsatz von Infrarotbildern zu prüfen. Bei der 1983 abgeschlossenen ersten Projektstufe wurden die diesbezüglichen Möglichkeiten und die relevanten Rahmenbedingungen grundsätzlich geprüft. Zusätzlich wurden auch die Einsatzmöglichkeiten von Luftbildern bei der Flurneuplanung sowie bei der künftig voraussichtlich dabei gleichzeitig notwendigen Landschaftsplanung getestet. Nach dem erfolgreichen Verlauf eines 1. Testversuchs wurde in einem weiteren Kommassierungsgebiet ein 2. Testversuch geplant, bei dem der Verfahrensablauf in einer Weise vorgesehen war, wie er in einem künftigen Routinebetrieb denkbar erscheint. Seitens der Bundesanstalt für Bodenkultur bestand im Hinblick auf die Bodenkartierung an diesem Versuchsprojekt großes Interesse, daher wurde auch eine gezielte Zusammenarbeit herbeigeführt.

Ergebnisse:

Seitens der NÖ Agrarbezirksbehörde wurden die terrestrischen Arbeiten im Zusammenlegungsgebiet Schletz im wesentlichen abgeschlossen. Auch die Erstellung der Farbinfrarot- und Farbborthophotos (Institut für Photogrammetrie der TU Wien; Vorstand o.Prof. Dr. K. Kraus) und eine erste visuelle Auswertung wurden durchgeführt. Zur Verifizierung der Bodenbewertung wurden bei den wichtigsten Feldfrüchten wiederum die notwendigen Ertragsfeststellungen gemacht (diese werden für die Ernte 1986 voraussichtlich wiederholt werden). Mit den ebenfalls bereits vorliegenden Kartierungsergebnissen der Bundesanstalt für Bodenkultur wurden erste Gegenüberstellungen vorgenommen. Dabei zeigten sich allerdings erhebliche Abweichungen. Obwohl dies vor allem durch die verschiedenen Methoden durchaus plausibel erscheint, macht dies noch weitergehende Überprüfungen notwendig, um die Gründe für diese Abweichungen genauer erfassen zu können. Probleme gab es z.T. allerdings dadurch, daß die Luftbilder durch die offensichtlich relativ ungünstigen atmosphärischen Aufnahmebedingungen (Dunst) nicht zufriedenstellend sind. Es wird daher eine Wiederholung des Luftbildfluges zu einer anderen Jahreszeit (Sommer) und eine nochmalige Überprüfung der bisherigen Ergebnisse angestrebt.

Förderungswerber: Österreichisches Institut für Raumplanung
1011 Wien

Projektleiter: Dipl.Ing. Theodor QUENDLER

Forschungsprojekt:

Versuchsprojekt "Luftbildauswertung Hochwechsel" hinsichtlich Almflächenerhebung und Hochlagenökologie

Kurztitel: Luftbildauswertung Hochwechsel

Laufzeit: 1985 bis 1986

Problemstellung:

Die bisherige Almstatistik ist für die Praxis teilweise unzulänglich und überdies fehlerhaft. Bei den bisherigen Arbeiten mit Luftbildern zeigte sich, daß die neuen Auswertungstechniken erheblich bessere Grundlagen für die integrative Bearbeitung von Fragen der Bodennutzung und Ökologie liefern können. Mit diesem Forschungsprojekt sollen einerseits die Einsatzmöglichkeiten der Luftbildauswertung bei der Almflächenerhebung und andererseits durch die gleichzeitig vorgesehenen Boden- und Pflanzenanalysen auch Probleme der Almbewirtschaftung, des Bodenschutzes sowie der Hochlagenökologie geprüft werden.

Ergebnisse:

Entsprechend der umfassenden Problemstellung wurde bei diesem Forschungsprojekt die Kooperation mit der NÖ Agrarbehörde, Abteilung Alminspektorat, der Bundesanstalt für Bodenwirtschaft sowie dem Institut für Botanik und Lebensmittelkunde angestrebt. Außerdem wurde der entsprechende Luftbildflug wie bei verschiedenen anderen Projekten vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen durchgeführt. Neben den notwendigen terrestrischen Arbeiten und dem Luftbildflug wurden im Jahre 1985 bereits die pflanzensoziologischen Untersuchungen und erste Pflanzenanalysen durchgeführt. Von der Bundesanstalt für Bodenwirtschaft wurde auf den entsprechenden Almflächen überdies eine Bodenkartierung vorgenommen. Die Bodenanalyse, die notwendige integrative Luftbildauswertung sowie die zusammenfassende Interpretation und Darstellung der Einzelergebnisse ist für das Jahr 1986 vorgesehen.

* * * * *

Förderungswerber: Österreichisches Textilforschungsinstitut
Staatlich autorisierte Prüfanstalt für
Textilien, Spengergasse 20, 1050 Wien

Projektleiter: Prof. Dipl.Ing. Wilhelm HERZOG

Forschungsprojekt:

Prüfmethoden für Schwungflachs

Laufzeit: 1984 bis 1986

Problemstellung:

Im Rahmen dieses Forschungsprojektes sollen Prüfmethoden entwickelt werden, welche an Hand objektiver Beurteilungskriterien eine qualitative Beschreibung der Eigenschaften von Flachsfasern ermöglichen.

Gefundene Standardisierungssysteme zur Kennzeichnung verschiedener Flachse können als Basis für die Flachsangebiete in Österreich verwendet werden.

Ergebnisse:

Es ist dem Institut bisher gelungen, mehrere Richtlinien für die Erfassung der wichtigsten Qualitätskriterien zu erstellen. Der angelieferte Stengelflachs wird auf eigens für Laborzwecke konstruierten Maschinen geknickt und geschwungen. Nach dem Hecheln der Fasern können erste Werte über die Teilbarkeit der Fasern errechnet werden. Weiters wird die Feinheit, Festigkeit und Länge der Fasern geprüft sowie der DP-Grad und Abkochverlust bestimmt.

Zur Zeit ist das Institut mit der Auswertung einer Prüfreihe verschieden gerösteten Flachses beschäftigt, um genauere Erkenntnisse über die Röstdauer von Leinenpflanzen zu erhalten. Die Ergebnisse der Röstversuche sollen für die Entwicklung einer Prüfmethode zur Feststellung des Röstendzeitpunktes herangezogen werden.

* * * * *

Förderungswerber

und Projektleiter:

O.Univ.Prof. Dr. Karl PIEBER
Gregor Mendelstraße 33, 1180 Wien

Forschungsprojekt:

Entwicklung vegetativer Vermehrungsmethoden aussichtsreicher neuer Kern- und Steinobstunterlagen sowie Durchführung von Veredlungen im Anbauversuch

Kurztitel:

Obstunterlagenvermehrung und Erprobung

Laufzeit:

1983 bis 1986

Problemstellung:

Zur Entlastung des österr. Apfelmarktes und um zukünftigen Absatzschwierigkeiten vorzubeugen, sollten rechtzeitig mögliche Alternativen untersucht werden. Ähnlich wie beim Apfel ist aber eine Qualitätsproduktion bei Birne und bei den verschiedenen Steinobstarten ebenfalls nur über niedrigere, daher pflegeleichtere, Baumformen zu erreichen. Da teilweise bereits schwächer wachsendes Unterlagenmaterial vorlag, war es vordringlichstes Ziel dieser Untersuchungen, möglichst rasch praxisreife Grundlagen und Methoden für die vegetative Obstunterlagenvermehrung und Erprobung zu erarbeiten, um zukünftig zumindest eine teilweise Inlandsproduktion zu erreichen.

Ergebnisse:

1. Vegetative Vermehrung einiger Kern- und Steinobstunterlagen

Trotz der durch die tiefen Wintertemperaturen erlittenen Ausfälle an in Containern überwinterten Unterlagen-Mutterpflanzen konnten die Untersuchungen weitergeführt und bisher erhaltene Ergebnisse bei einigen Unterlagen (Pirus betulifolia, Pfirsichmandelbastard GF 677, F₁R₁, Balatonfüred) bestätigt werden. Besonders bei der

schwächer wüchsigen, kalkverträglichen Birnunterlage *Pirus betulifolia* wurden bei allen Vermehrungssätzen durchwegs 100%ige Bewurzelungsergebnisse erreicht. Die verschiedenen Steinobstunterlagen (Kirschen, Weichseln, Pflaumen, Pfirsich) erbrachten nicht so homogene Ergebnisse, doch scheinen auch hier die eingesetzten Methoden mit einigen Korrekturen verwendbar zu sein. Die Arbeiten über mögliche Vermehrungsarten der Pflaumenunterlage "Pixy" sind abgeschlossen.

2. Affinität verschiedener Birn-, Kirschen- und Pfirsichsorten auf vegetativ vermehrtem Unterlagenmaterial

Die im Sommer durchgeführten Okulationen verschiedener Birnsorten auf *Pirus betulifolia* zeigen ein ähnlich günstiges Verhalten wie in den beiden Jahren vorher. Frühzeitige Affinitätsstörungen können daher bei dieser Unterlage ziemlich ausgeschlossen werden. Im Frühjahr 1986 kommt das bisher in der Baumschule beobachtete Material zur weiteren Prüfung zur Auspflanzung.

Soweit wie möglich wurde auch bereits mit Affinitätsprüfungen bei neueren Kirschenunterlagen (Herkunft BRD, Belgien) begonnen. Die nach 2 Jahren vorliegenden Ergebnisse hinsichtlich der Wuchskraft der bisherigen 4 Kirschenunterlagen *P.mahaleb* Inra St.Lucie 64, Colt, *P.cerasus* Weiroot und *P.fruticosa* weisen die *P.mahaleb* als die mit stärkster Wuchskraft aus. Auch die Unterlage Colt scheint nicht so schwachwüchsig zu sein, wie bisher angenommen. Allerdings hat sie die tiefen Wintertemperaturen gut überstanden. Über das Ertragsverhalten der verwendeten Sorten auf den 4 Unterlagen kann erst zu einem späteren Zeitpunkt berichtet werden.

Die Veredelungen auf Pfirsich-Mandelbastarden (bes. auf GF 677) haben durch die Januartemperaturen (-29°C) sehr großen Schaden erlitten. Ein Großteil mußte gerodet werden.

* * * * *

Förderungswerber und Projektleiter:

O.Univ.Prof. Dr. Karl PIEBER
Gregor Mendelstraße 33, 1180 Wien

Forschungsprojekt:

Erhebung von Nährstoffspiegelwerten von Marillenblättern zu verschiedenen Vegetationszeitpunkten in Beziehung zum Bodennährstoffgehalt.

Kurztitel: Nährstoffspiegelwerte Marille

Laufzeit: 1985 bis 1986

Problemstellung:

Seit einigen Jahren treten in der Wachau krankhafte Veränderungen an Marillenblättern auf, deren Ursachen bisher nicht definierbar waren. Da ein Einfluß abiotischer Faktoren (vor allem Nährstoffversorgung und -verteilung) nicht auszuschließen war, sollten diese Untersuchungen

über mögliche Zusammenhänge zwischen den erwähnten Blattsymptomen und den jeweiligen Ernährungssituationen der Marillenbäume einiger Anbaugebiete Aufschluß bringen. Darüber hinaus ist die Erarbeitung von Basismaterial über Nährstoffwerte in Marillenblättern vorgesehen. Für diese Untersuchungen werden an 2 Terminen Blattproben und für Vergleichszwecke auch Bodenproben an 10 verschiedenen Standorten gezogen.

Ergebnisse:

Aufgrund der bisher erhaltenen Daten kann ein Zusammenhang zwischen den beobachteten Krankheitssymptomen und den Nährstoffwerten im Boden und in den Blättern ziemlich ausgeschlossen werden. Als Ursache müssen mit großer Wahrscheinlichkeit biotische Faktoren angenommen werden.

Die Versorgung bei den Hauptnährstoffen P und K war in den oberen Bereichen der untersuchten Böden ausreichend bis sehr hoch (C bis E), im Unterboden (30-60 cm) in den meisten Fällen jedoch nicht ausreichend. Dagegen waren die Spurenelemente B, Fe, Zn, Cu und Mn sowohl in den Ober- sowie Unterböden in benötigter Menge vertreten.

Die Analysenwerte der Blattproben liegen nur teilweise innerhalb der bisher bekannten Bandbreite. Dabei sind bei den Hauptnährstoffen vor allem die Kali-Werte bei den Blattproben fast aller Standorte deutlich erhöht, die P und Mg-Werte dagegen deutlich niedriger. Bei den Mikronährstoffen sind die Ergebnisse vor allem bei Zink sehr differenziert. Hier signalisieren die Analysenwerte an 4 Standorten eine Unterversorgung, an 2 dagegen (davon 1 besonders kraß) eine deutliche Überversorgung. Cu und Fe und Mn sind jeweils ausreichend vorhanden.

* * * * *

Förderungswerber

und Projektleiter:

Dipl.Ing. Dr. Werner PRAZNIK

Gregor Mendelstraße 33, 1180 Wien

Forschungsprojekt:

Entwicklung neuer Methoden zur Beurteilung der technologischen Eigenschaften technisch wichtiger Pflanzenpolysaccharide (Stärken, Cellulosen, Inuline, Pektine).

Kurztitel:

Neue Methoden zur Charakterisierung
von Pflanzenpolysacchariden

Laufzeit:

1983 bis 1985

Problemstellung:

Das gelchromatographische Verfahren zur molekularen Charakterisierung von Stärkepolysacchariden soll dahingehend weiterentwickelt werden, daß es eine Aussage über die technologische Qualität von nativen und abgebauten Pflanzenpolysacchariden (Stärken, Cellulose, Inuline) liefert.

Weiters soll dieses Verfahren zur Sortenunterscheidung von Polysaccharidpflanzen (Stärkepflanzen, Cellulosepflanzen, Inulinpflanzen) herangezogen werden.

Ergebnisse:

Für die Bestimmung der molekularen Zusammensetzung von pflanzlichen Polysacchariden (Stärken, Inuline) wurde eine Anzahl von chromatographischen Systemen untersucht. Es zeigte sich, daß für eine eindeutige Aussage der molekularen Zusammensetzung verschiedene Säulensysteme im nieder- und hochmolekularen Bereich verwendet werden müssen. Die Kalibrierung der Säulensysteme erfolgte mit selbst hergestellten Modellsubstanzen, die Auswertung der Ergebnisse wurden mit mathematisch-statistischen Methoden durchgeführt.

Es wurde ein gelchromatographisches Verfahren entwickelt, das native Stärken von Mais und Kartoffel aufzutrennen ermöglicht. Es können signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Stärkeproben festgestellt werden. Bei der Untersuchung verschiedener Mais- und Kartoffelsorten im Verlauf einer Vegetationsperiode konnten sogar sortenspezifische Verschiebungen in der molekularen Zusammensetzung beobachtet werden. Diese Methode kann daher für die Charakterisierung von Qualitätsmerkmalen und zur Sortenunterscheidung von Stärkepflanzen (Pflanzenbau, Züchtung) herangezogen werden. Weiters kann dieses Verfahren wegen seiner raschen und reproduzierbaren Aussagen über die molekulare Verteilung sowohl von nativen als auch von technologisch veränderten Stärken als Instrument der Qualitätskontrolle in der Stärkeindustrie dienen.

Neben diesen Untersuchungen war es möglich, ein gelchromatographisches Verfahren für die Trennung von Inulinen zu entwickeln, deren Anwendung in der in Österreich entstehenden Topinamburforschung von großer Bedeutung ist. Unter Verwendung dieses Verfahrens konnte festgestellt werden, daß die Inulinzusammensetzung der Topinamburknolle stark von äußeren Einflüssen sowie vom physiologischen Alter der Knollen abhängig ist. Weiters wurde für die Charakterisierung von niedermolekularem Inulin ein HPLC-Verfahren eingesetzt sowie ein gelchromatographischer Vergleich zu anderen inulinbildenden Pflanzen durchgeführt.

* * * * *

Forschungsprojekt:Förderungswerberund Projektleiter:

a.o.Univ.Prof. Dr. W. SCHULLER
Linke Bahngasse 11, 1030 Wien

Forschungsprojekt:

Kommerzielle Produktion von Hirschfleisch

Laufzeit:

1979 bis 1985

Problemstellung:

Durch die Überproduktion auf dem landwirtschaftlichen Sektor erscheint es notwendig, nach alternativen Produktionsformen zu suchen. Diese Produktionsformen sollen so geartet sein, daß das erzeugte Produkt nicht ein anderes landwirtschaftliches Produkt verdrängt und außerdem auf dem Exportmarkt verkäuflich ist. Dies ist beim Wildfleisch bzw. Rothirschfleisch der Fall.

Ergebnisse:

Es erscheint möglich, unter den derzeitigen wirtschaftlichen Verhältnissen Rothirschfleisch wirtschaftlich zu erzeugen. Wichtig ist dabei die praktische Erfahrung im Aufbau und Betrieb eines Produktionsgatters, die sich jeder Produzent erst aneignen muß. Je nach Boden und Bewuchsverhältnissen können bis zu 10 Muttertiere pro ha gehalten werden. Das Hirsch-Tierverhältnis sollte in etwa 1:20 betragen. Ein Windschutz ist einzurichten. Als wichtigster Teil eines Produktionsgatters ist die Fangeinrichtung anzusehen, die eine Schlüsselstellung in Bezug auf Management der Herde und Gesundheitskontrolle einnimmt. Auf jeden Fall sollte eine "schlechte" Weide nicht in ein Produktionsgatter einbezogen werden. Je besser die Weidequalität, ein desto besserer Ertrag ist aus dem Gatter zu erwarten.

* * * * *

Förderungswerber:

O.Univ.Prof. DDr. hc. Otto STEINECK

Projektleiter:

Dipl.Ing. Dr. Karl BUCHGRABER

Forschungsprojekt:

Die Veränderung der Vegetation, der Qualität und Quantität des Grünlandfutters und der Biologie des Bodens durch die Anwendung von Mineral- und Wirtschaftsdüngern unter Einbeziehung von biologisch-dynamischen bzw. biologisch-organischen Varianten.

Kurztitel:

Grünland-Düngungssystem-Vergleich "THEPRA"

Laufzeit:

1979 bis 1986

Problemstellung:

Der Vergleich verfolgt die Überprüfung der Wirksamkeit konventioneller und alternativer Düngungssysteme (organisch-biologisch und biologisch-dynamisch) auf dem Dauergrünland hinsichtlich Ertrag, Futterqualität und Güte des Pflanzenbestandes. Es wird sowohl das Gülle-System wie auch das Stallmist+Jauche-System in allen drei Landbaumethoden in einer Split-plot-Anlage im steirischen Ennstal gegenübergestellt.

Ergebnisse:

Das Versuchsjahr 1985 war gekennzeichnet durch eine sehr hohe Mineralisationsrate. Die gutverteilten Niederschläge und der günstige Temperaturverlauf führten zu sehr hohen Grünlanderträgen. Der Leguminosenanteil blieb infolge der größeren Stickstoffnachlieferung etwas geringer als im Erntejahr 1984, dafür stieg der Gras- und vor allem Kräuteranteil stärker an.

Der organisch-biologische Landbau zeigte im Erntejahr 1985 wie auch im Durchschnitt der siebenjährigen Versuchsdauer ähnliche Trockensubstanzerträge bei gleicher Futterqualität und bei ähnlicher Güte des Pflanzenbestandes wie die konventionelle Vergleichsvariante sowohl beim Stallmist+Jauche-System als auch beim Gülle-System. Die Frischmistgabe beim org.-biol. Verfahren zeigte beim 1. Aufwuchs einen verstärkten Kräuterwuchs (Geißfuß).

Der biologisch-dynamische Landbau verzeichnete vor allem im Stallmist+Jauche-System infolge der hohen Kompostaufbereitungsverluste (ca. 60% K_2O , 50% Ges.N) einen Minderertrag von 4,7% gegenüber der konventionellen Variante. Die Leguminosenwüchsigkeit war hier signifikant besser und auch der Rohproteingehalt war gegenüber der konventionellen Variante leicht angehoben.

Der Arbeits- und Energieaufwand (Belüftung) war bei der organisch-biologischen und vor allem bei der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise wesentlich höher als bei der Kontrollvariante.

Die Intensivvarianten im konventionellen Landbau erzielten hochsignifikante Mehrerträge. Der Pflanzenbestand verschiebt sich immer mehr in Richtung eines Kräuter-Gräserbestandes, wobei der Geißfuß deutlich zunimmt.

* * * * *

Förderungswerber: O.Univ.Prof. DDr. hc. Otto STEINECK

Gregor Mendelstraße 33, 1180 Wien

Projektleiter: Univ.Prof. Dr. Walter RUCKENBAUER

Forschungsprojekt:

Pflanzenabstandversuch zu Reben

Kurztitel: Projekt 0 6 G

Laufzeit: 1983 bis 1987

Problemstellung:

Über die Frage der optimalen Rebanzahl pro Flächeneinheit werden in der Praxis die verschiedensten Meinungen vertreten. Durch einen verringerten Abstand wäre es möglich, die Einzelpflanze weniger anzuschneiden, so daß die Lebensdauer eines Weingartens erhöht werden könnte. Ziel des Projektes ist es, zu prüfen, ob eine verringerte Standweite möglich ist, ohne daß Ertrag und Qualität negativ beeinflusst werden.

Ergebnisse:

Trotz der niedrigen Wintertemperaturen war das Ausmaß der Frostschäden in diesem Weingarten sehr gering, sodaß eine Auswertung des Versuches vorgenommen werden konnte. Im Berichtszeitraum wurde wie in den vergangenen Jahren in jenen Parzellen mit dem engsten Standraum das höchste Ertragsgeschehen ermittelt, wobei der Gehalt an Zucker und Säure in den Trauben bei allen Varianten praktisch gleich war.

* * * * *

Förderungswerber: O.Univ.Prof. DDr. hc. Otto STEINECK

Projektleiter: Univ.Prof. Dr. Walter RUCKENBAUER

Forschungsprojekt:

Kombinierter Beregnungs- und Düngungsversuch in Oyenhausen

Kurztitel: Projekt 0 6 G

Laufzeit: 1983 bis 1987

Problemstellung:

Die Kombination von Beregnung und Düngung ist imstande, die Erträge im Weinbau positiv zu beeinflussen.

Der vorliegende Versuch soll nicht nur die Rolle, die die Stickstoffdüngung in diesem Zusammenhang spielt, abklären, sondern soll auch die praktische Verwendbarkeit der Überkopf- und der Tröpfchenberegnung erproben.

Ergebnisse:

Durch den im Jahre 1984 aufgetretenen starken Hagelschlag und einen enorm strengen Winterfrost (-23°C) wurden die Reben derart frostgeschädigt, daß in einigen Varianten mehr als $\frac{2}{3}$ der Augen nicht antrieben. Dabei zeigte sich, daß die unberegneten Parzellen weniger Frostschäden aufwiesen als die beregneten. Ein Zusammenhang zwischen Frostschadensintensität und Höhe der Stickstoffdüngung konnte nicht eindeutig nachgewiesen werden. Auf Grund der hohen Frostschäden unterblieb eine ertragsmäßige Auswertung dieses Versuches im Jahre 1985.

* * * * *

Förderungswerber:

O.Univ.Prof. Dipl.Ing. DDr. O. STEINECK

Projektleiter:

Univ.Prof. Dir. Dipl.Ing. Dr. W. RUCKENBAUER

Forschungsprojekt:

Der Einfluß konventioneller und alternativer Weinbaumethoden auf Qualität, Ertrag, bodenchemische und bodenphysikalische Parameter

Kurztitel:

Bio-Weinbauversuch

Laufzeit:

1984 bis 1987

Problemstellung:

Im Rahmen dieser Arbeit soll die wirtschaftliche Bedeutung der einzelnen biologischen Wirtschaftsweisen im Weinbau überprüft werden.

Ergebnisse:

Wie die Bodenuntersuchungen von 1984 und 1985 zeigen, ist die Nährstoffversorgung der Rebe auf dem Versuchsglied "Minimal (ohne Nährstoffzufuhr)" unzureichend. Die konventionell bewirtschafteten Parzellen zeigen optimale Nährstoffgehalte im Oberboden und langsam abnehmende P-Gehalte im Unterboden. Im Versuchsglied "Organ.-Biolog." findet man im Oberboden ein ausreichendes Nährstoffangebot, jedoch im Unterboden bereits sehr starken Kalimangel und deutlichen Phosphormangel. Ein sehr hohes Nährstoffangebot befindet sich im Oberboden des Versuchsgliedes "Biolog.-Dyn." bei guter Versorgung des Unterbodens. Ähnliche Verhältnisse herrschen im Versuchsglied "Semibiolog." (geringerer Einsatz von Mineraldüngern und Pflanzenschutzmitteln) vor. Auffallend ist die schlechte Stickstoffversorgung der biolog. Versuchsglieder: zu Vegetationsbeginn liegen ca. 10-30% des auf den konventionellen Parzellen analysierten Stickstoffes vor, im Laufe des Jahres erreichen die Werte 60-80% der konventionell bewirtschafteten Flächen. Für Versuchsglied "Minimal" betragen die Werte 10% bzw. 22%.

An Pflanzenkrankheiten trat im Oktober 1984 ein geringer Befall von Botrytis in allen Parzellen auf, Oidium konnte nur im Versuchsglied "Minimal" beobachtet werden. Ein von den biolog. Flächen ausgegangener Befall von Roter Spinne konnte durch den strengen Winter 1984/85 keinen Schaden anrichten.

Bei den Traubenerträgen erreichten die biolog. Versuchsglieder nur 60 bis 85% des Ertrages von "Konventionell" im Jahre 1984 und im Jahre 1985 31 bis 110%. "Minimal" übertraf den Ertrag von "Konventionell" 1984 um 7% und 1985 um 19%, diese beiden Werte sind jedoch nicht signifikant.

* * * * *

Förderungswerber: O.Univ.Prof. Dipl.Ing. Dr. H. SUPERSPERG

Projektleiter: Dipl.Ing. Dr. A. KLIK

Forschungsprojekt:

Tropfbewässerung im Weinbau

Kurztitel: Projekt Nr. 20 A

Laufzeit: 1979 bis 1987

Problemstellung:

Im Rahmen des Forschungsprogrammes sollen die Effizienz und Anwendungskriterien für den optimalen Einsatz von Tropfbewässerungsanlagen für die Weinbaugebiete Österreichs gefunden werden.

Die bisherige Themenstellung mußte modifiziert werden. Ausschlaggebend dafür sind die teilweise notwendige Rodung und Auspflanzung neuer Rebstöcke anderer Sorten und die Erweiterung der Anlage durch verschiedene, am österreichischen Markt angebotene Tropfbewässerungssysteme. Die Zielsetzungen wurden im Hinblick auf eine praxisnahe Erprobung erweitert.

Ergebnisse:

Infolge des strengen Winters 1985 mit den extrem tiefen Temperaturen froren auf den Versuchsflächen sämtliche Weinstöcke ab und mußten zurückgeschnitten werden. Mit Beginn der Vegetationsperiode trieben fast alle Stöcke neu aus. Damit die jungen Triebe nicht zu rasch wachsen konnten, wurden die Wassergaben entsprechend reduziert.

Die Tropfbewässerungsanlage war von Anfang Juli bis Mitte September in Betrieb. Bezogen auf die Einflußfläche der Tropfer wurden Wassergaben von 120 mm aufgeleitet. Wegen des rund 98%igen Erstragsausfalles konnte keine Versuchsernte durchgeführt werden.

Die Untersuchungen der verschiedenen Tropfer und Tropfleitungen hinsichtlich ihrer strömungstechnischen Eigenschaften und ihrer Wassergaben wurden abgeschlossen.

* * * * *

Förderungswerber: O.Univ.Prof. Dipl.Ing. Dr. H. SUPERSPERG

Projektleiter: Dipl.Ing. Dr. A. KLIK

Forschungsprojekt:

Feldberegnungsversuche bei landwirtschaftlichen Kulturen in Großenzersdorf

Kurztitel: Projekt Nr. 20 B

Laufzeit: 1979 bis 1987

Problemstellung:

Das Ziel der Feldberegnungsversuche liegt einerseits darin, Aussagen über die Wirkung der Beregnung hinsichtlich Boden-Pflanze-Klima zu erarbeiten, andererseits liegt der Arbeitsschwerpunkt bei der Klärung der Langzeitwirkung verschieden hoher Regengaben auf den Boden. Die Untersuchungen werden im Rahmen einer vierschlägigen Fruchtfolge durchgeführt.

Ergebnisse:

1985 wurde Sommergerste auf zwei Schlägen, Zuckerrüben und Kartoffeln auf jeweils einem Schlag beregnet. Die vier Anbauflächen sind in Form von Langparzellen (26x162m) auf den B-Schlägen der Versuchswirtschaft der Universität für Bodenkultur in Großenzersdorf angelegt.

Jede Parzelle ist in drei Streifen unterteilt, wobei ein Drittel im Turnus nach Beregnungsplan, ein Drittel aufgrund des aktuellen Wasseranteiles im Boden nach Angebot und ein Drittel als Nutzparzelle nicht beregnet wird. Die Wassergabe erfolgte in Einzelgaben von 45mm bei Hackfrucht und 35mm bei Getreide.

Das im Jahr 1983 begonnene Meßprogramm zur Versickerung und der aktuellen Evapotranspiration mit Hilfe der Lysimeteranlage wurde heuer weitergeführt. Es wurden regelmäßig Messungen an den beiden Lysimetern mit einer Gamma-Neutronen-Tiefensonde zur Ermittlung der Bodenwasser-Verteilung durchgeführt.

* * * * *

Förderungswerber: O.Univ.Prof. Dipl.Ing. Dr. H. SUPERSPERG

Projektleiter: Dipl.Ing. P. CEPUDER

Forschungsprojekt:

Landwirtschaftliche Verwertung von mechanisch entwässertem Klärschlamm

Kurztitel: Projekt Nr. 20 C

Laufzeit: 1979 bis 1985

Problemstellung:

Die Feldversuche zur landwirtschaftlichen Verwertung von Klärschlamm auf mittelschweren Böden sollen eine Aussage über die Veränderung bodenphysikalischer Parameter sowie des Bodenchemismus geben. Besonderes Augenmerk gilt hierbei der Nährstoff- und Schwermetallgehaltsanreicherung in Boden und Pflanze bei mehrjähriger Schlammapplikation sowie der Quantifizierung des Stickstoff-Düngewertes des aufgetragenen Klärschlammes.

Die Versuchsfläche liegt auf dem Versuchsgelände der Universität für Bodenkultur in Großenzersdorf und umfaßt eine Gesamtfläche von 3.520m². Sie wurde in elf Langparzellen zu je 320m² unterteilt. Der Versuch ist in zweifacher Wiederholung angelegt. Auf einer Hälfte der Versuchsfläche wird das anfallende Stroh in den Boden eingearbeitet. Drei Langparzellen bleiben unbehandelt. Auf jeweils zwei Parzellen werden verschieden hohe Stickstoffgaben entsprechend der jeweiligen Fruchtart in Form einer Mineraldüngung und auf weiteren vier Behandlungspartzellen mechanisch entwässerter Klärschlamm in adäquater Menge aufgebracht. Der Versuch wird in einer dreischlägigen Fruchtfolge (Zuckerrübe - Sommergerste - Winterweizen) durchgeführt.

Ergebnisse:

Die letzten Ertragsanalysen zeigen bei Zuckerrüben eine Stickstoffausnutzung von ca. 30%, einen Mehrertrag bei jener Variante ohne Stroheinarbeitung, etwas höhere Erträge bei den Schlammparzellen und infolge des überhöhten Stickstoffangebotes bei den Klärschlammparzellen mit der doppelten Schlammapplikation (ca. 58 t KS/ha) Ertragseinbußen gegenüber jenen mit normaler Schlammüngung.

* * * * *

Förderungswerber

und Projektleiter:

a.o.Univ.Prof. Dipl.Ing. Dr. F. SWATONEK
Peter Jordan-Straße 82, 1190 Wien

Forschungsprojekt:

Untersuchungen über Zusammenhänge zwischen der Befallsdichte feldfallenden Getreides durch Vorratsschädlinge und Insektenpopulationen in Wildfutterstellen

Kurztitel:

Vorratsschädlinge und Wildfutterstellen

Laufzeit:

1985 bis 1986

Problemstellung:

In einem bereits abgeschlossenen Vorprojekt hatte sich gezeigt, daß feldfallend eingesamelter und untersuchter Weizen besonders in der Nähe von Wildfutterstellen (Fasanschütten) von Vorratsschädlingen befallen war. Es soll untersucht werden, ob und in welchem Ausmaß Zusammenhänge zwischen Wildfutterstellen mit von Vorratsschädlingen besiedeltem Futter und den umliegenden Getreidefeldern mit deren Befall durch die gleichen Insekten bestehen.

Ergebnisse:

Im abgelaufenen Jahr wurden Wildfutterstellen im Einzugsgebiet von 3 Lagerhausgenossenschaften laufend auf Besiedelung durch Vorratsschädlinge untersucht. Es zeigte sich, daß stellenweise das ganze Jahr hindurch verschiedene Entwicklungsstadien dieser Insekten vorzufinden waren und die umliegenden Weizenschläge stärker als andere von diesen befallen waren.

* * * * *

Förderungswerber: O.Univ.Prof. Dipl.Ing. Josef WEINDLMAYR
Peter Jordan-Straße 82, 1190 Wien

Projektleiter: Univ.Do. Dipl.Ing. Dr. Helmut REDL

Forschungsprojekt:
Prüfung der Veredlungsfähigkeit, Anwuchsleistung und Krankheitsanfälligkeit neuer deutscher Riesling-Klone unter österreichischen Weinbaubedingungen

Kurztitel: Rieslingklonen-Anzuchtprüfung

Laufzeit: 1985 bis 1987

Problemstellung:
Prüfung von Riesling-Klonen auf Qualitätsverbesserung, geringere Krankheitsanfälligkeit und Ertragssicherheit.

Ergebnisse:
Die im ersten Versuchsjahr geplante Prüfung verschiedener Riesling-Klone hinsichtlich deren Veredlungsfähigkeit ergab zum Teil beträchtliche Unterschiede im Anteil an Rebveredlungen der I. Klasse.

* * * * *

Förderungswerber: O.Univ.Prof. Dipl.Ing. Dr. Josef WEINDLMAYR

Projektleiter: Univ.Do. Dipl.Ing. Dr. Helmut REDL

Forschungsprojekt:
Weiterführende Untersuchungen über die chemischen Bekämpfungsmöglichkeiten der Stiehlähme der Rebe

Kurztitel: Stiehlähmebekämpfung

Laufzeit: 1984 bis 1986 (verlängert)

Problemstellung:
Die gegenständlichen Arbeiten haben das Ziel, die stiehlähmereduzierende Wirkung von Nährsalzen und deren Einfluß auf Menge und Güte des Traubenertrages sowie auf die Weinqualität zu erforschen.

Ergebnisse:
Die Ergebnisse des Jahres 1985 bestätigen erneut, daß durch die Trauben-Applikation bestimmter Blattdünger das Auftreten der Stiehlähme signifikant reduziert werden kann. Die Ertrags- und Qualitätssituation wird dadurch aber nicht berührt. Weine aus mit Stiehlähmebekämpfungsmitteln behandeltem Traubengut erwiesen sich in der analytischen und sensorischen Beurteilung mehrheitlich nicht besser, häufig sogar schlechter als aus der unbehandelten Kontrolle.

* * * * *

Förderungswerber: O.Univ.Prof. Dipl.Ing. Dr. Josef WEINDLMAYR

Projektleiter: Univ.Do. Dipl.Ing. Dr. Helmut REDL

Forschungsprojekt:
Untersuchungen über den optimalen Zeitpunkt und die Stärke des Einkürzens der Rebtriebe in Hochkulturanlagen im Hinblick auf die Menge und Güte des Traubenertrages sowie das Krankheitsauftreten

Kurztitel: Einfluß des Wipfelns

Laufzeit: 1985 bis 1986

Problemstellung:

Erforschung arbeitsextensiver Laubarbeitsmaßnahmen im Hinblick auf eine Verbesserung der Traubenqualität

Ergebnisse:

Die bei den Sorten Grüner Veltliner, Riesling und Zweigelt (Rotburger) auf 6 Standorten in den Weinbaugemeinden Herrnbaumgarten, Retz und Langenlois durchgeführten Versuche zeigten, daß unter der Voraussetzung einer allgemein geringen Ertragslage im Jahre 1985 nur vereinzelt hinsichtlich des Mengenertrages sowie des Zucker- und Säuregehaltes der Trauben signifikante Beeinflussungen durch ein zeitlich gestaffeltes Einkürzen der Rebtriebe festzustellen waren.

* * * * *

Förderungswerber

und Projektleiter: Univ.Ass. Dipl.Ing. Wolfgang WETSCHEREK
Kretschekgasse 18, 1170 Wien

Forschungsprojekt:

Untersuchung über die Auswirkung von Kürbiskernkuchen in der Schweinemastration auf die Verdaulichkeit der Ration, die Mastleistung, die Schlachtleistung und die Fleischbeschaffenheit

Kurztitel: Einsatz von Kürbiskernkuchen in der
Schweinemast

Laufzeit: 1985 bis 1987

Problemstellung:

- o Prüfung der Einsatzmöglichkeit von Kürbiskernkuchen in der Schweinemast (Kompensation von Importfuttermittel - Sojaextraktionsschrot).
- o Bestimmung der Verdaulichkeit von Kürbiskernkuchen.
- o Untersuchung der Auswirkung des Einsatzes von Kürbiskernkuchen auf Fleischbeschaffenheit und Geschmack.

Versuchsplan

Gruppe	RP %	GN g	Kürbiskern- kuchen %	Wieder- holungen
1	17	720	0 Kontrolle	16
2	17	720	4	16
3	17	720	8	16
4	17	720	12	16

* * * * *

Förderungswerberund Projektleiter:

a.o.Univ.Prof. Dipl.Ing. Dr. Adolf ZAUSSINGER
Peter Jordanstraße 82, 1190 Wien

Forschungsprojekt:

Energetische Untersuchungen im Molkereibetrieb der "Landforst" Kapfenberg, Stmk.

Kurztitel:

Energetische Untersuchungen "Landforst"
Kapfenberg

Laufzeit:

1983 bis 1985

Problemstellung:

Im Molkereibetrieb der "Landforst" Kapfenberg soll sowohl auf der wärmetechnischen Seite als auch auf dem Sektor des Verbrauches an elektrischer Energie unter den gegebenen Umständen der Energiefluß so genau wie möglich gemessen werden. In Verbindung mit der Erstellung einer Energiebilanz sind dann Verluste aufzuspüren und der Wirkungsgrad des Energieeinsatzes zu ermitteln. Die Errechnung produktspezifischer Kenngrößen des Energieverbrauches soll weiters als Basis für energietechnische Überlegungen in anderen Molkereibetrieben dienen.

Ergebnisse:

Zur Feststellung des gesamten thermischen Energieflusses in einer Molkerei sind sehr umfangreiche und zeitaufwendige Messungen notwendig. Außerdem muß für repräsentative Aussagen ein Produktstrom zur Verfügung stehen. Diese Bedingungen waren im gegenständlichen Forschungsvorhaben durch den Betrieb nicht immer gewährleistet. Aus diesem Grunde konnte der thermodynamische Energiefluß nur am erdgasbefeuelten Dampfkessel, am Pasteur der Frischmilchabteilung und am Pasteur der Sauermilchabteilung gemessen werden.

Für diese drei Gerätegruppen wurden jeweils thermische Gesamtbilanzen erstellt und anschließend in Kenntnis der Preise der Energieträger die Energiekostenanteile der einzelnen Produktionsschritte ermittelt. Für den Sattedampfkessel (6t/h, 12 bar), der einen Wirkungsgrad von 90,5% aufweist, wurden Dampfkosten von 492,-- öS/t errechnet. Bei der Pasteurisation der Frischmilch in einem wärmetechnisch sehr gut ausgeführten Apparat betrugen die Energiekosten 0.0107 öS/kg Milch. Bei der Pasteurisierung der Milch im Sauermilchpasteur fallen Kosten in der Höhe von 0.015 öS/kg Milch an. Für die in der Molkerei installierte Kälteanlage ergaben sich Kosten von 0,176 öS/MJ.

Der Betriebsleitung wurden Vorschläge zur automatischen Regelung der Kühlwasserzufuhr, zur exakten Einstellung der Milchttemperatur, zur Einschränkung des Heißwasserverbrauches gemacht und auf Fehlfunktionen diverser Regel- und Steuerorgane hingewiesen.

Auf dem Sektor der elektrischen Energie war es wegen der großen Zahl von Verbrauchern nicht möglich, alle Einheiten gleichzeitig zu erfassen. Das Endergebnis ist daher aus zeitlich aufeinanderfolgenden Teilergebnissen zusammengesetzt, die in der Summe aber trotzdem einen recht guten Überblick über das Betriebsgeschehen liefern.

Gemessen wurde nach der Strom-Spannungsmethode unter Berücksichtigung der Einschaltzeit der Maschinen. Die damit zusammenhängenden Probleme und die erreichbaren Genauigkeiten werden diskutiert. Aus den Meßergebnissen geht hervor, daß die vorhandene Lastabwurfschaltung viel zu hoch eingestellt ist und daß daher Verhandlungen über die Senkung der Bereitstellungsgebühr aufgenommen werden müßten. Der Energieverbrauch zeigt im Betrieb keine ausgeprägten tageszeitlichen Spitzen. Eine Ergänzung der Lastabwurfschaltung durch weitere Verbraucher ist daher nicht notwendig. Der Einbau einer Meßeinrichtung für die Erfassung des Gesamtenergieverbrauches wird jedoch dringend empfohlen.

Bei der Ermittlung des spezifischen Energieverbrauches von einzelnen Produkten wurden folgende Zahlen errechnet:

Butter 682.3 Wh/kg, Topfen 193.9 Wh/kg, Mischtrunk 42.2 Wh/l, Spezialprodukte 39.3 Wh/Stück, Trinkmilch 39.2 Wh/l, Zentrifugieren 3,5 Wh/l und Allgemeine Versorgung 25.9 Wh/l.

* * * * *

Förderungswerber

und Projektleiter: a.o.Univ.Prof. Dipl.Ing. Dr. Adolf ZAUSSIGER

Forschungsprojekt: Die Trocknung von Äpfeln

Laufzeit: 1985 bis 1986

Problemstellung:

In Österreich gibt es derzeit keine Trockenobstproduktion und damit auch nur literaturmäßige Kenntnis über die notwendige Trocknungstechnologie. Mit dem Forschungsvorhaben sollen daher die verfahrenstechnischen Grundlagen unter besonderer Berücksichtigung der heimischen Bedingungen erarbeitet werden. Vordringliches Ziel ist das Auffinden der energiesparendsten Trocknungsparameter.

Ergebnisse:

Mit ersten Vorarbeiten , die sich zunächst auf strömungstechnische Untersuchungen an einem 1:1 Modell des wichtigsten Abschnittes des geplanten Versuchstrockners erstrecken, wurde begonnen.

* * * * *

Österreichisches Kuratorium für Landtechnik
Schwindgasse 5, 1041 Wien

Die vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft unterstützte Tätigkeit des Österreichischen Kuratoriums für Landtechnik (ÖKL) erstreckt sich auf die Beobachtung, Erforschung und Weiterentwicklung von Landmaschinen, Baulichkeiten und sonstigen technischen Hilfsmitteln in der Landwirtschaft. Diese Aufgaben gliedern sich in drei Hauptgruppen:

Erarbeitung von Unterlagen und Erfahrungsberichten für die mit der Förderung der Landwirtschaft befaßten Organe;

Koordinierung und Vermittlung zwischen allen an der Entwicklung der Landtechnik interessierten Behörden, Institutionen, Firmen und Persönlichkeiten;

Erfahrungsaustausch mit landtechnischen Institutionen des Auslandes.

Nach dem vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft genehmigten Arbeitsprogramm wurden 1985 folgende Untersuchungen und Arbeiten durchgeführt:

Mechanisierung

- o Triebachsen zu Landmaschinen und Geräten - der Triebachs-Ladewagen
- o Traktorseilwinden im Forsteinsatz
- o ÖKL-Test: Erfahrungen mit hydraulischen Antrieben bei Traktoranbaumaschinen
- o Pflug und Grubber in der ~~Grundbodenbearbeitung~~
- o Die Bewährung neuer Düngerstreuer
- o Die Engsaat
- o Die Frässaat
- o Sätechnik in Dauergrünland (ÖKL-Test und Exaktversuche)
- o Die Kornkühlung
- o Die Trocknung der Körnerleguminosen
- o ÖKL-Test: Flüssigfütterung

Landwirtschaftliches Bauwesen

- o Einfache Baukonstruktionen für die Landwirtschaft
- o Überarbeitung und Neuauflage von Baumerkblättern
 - Nr. 2 Anhängesystem
 - Nr. 3 Mittellangaufstallung
 - Nr. 4 Freßgitter für Mittellangaufstallung
 - Nr. 7-11 Ställe - Grundrisse - Konstruktionselemente
 - Nr. 13 Monolith-Gärfuttersilo
 - Nr. 14-15 Schweineställe
 - Nr. 16 Schweineställe - Zuchtenstallungen
 - Nr. 20 Garagen und Einstellräume
 - Nr. 28 Lastenannahme

Neuauflage: Melkstände und

Laufstall für Milchvieh

Zur Situation des Bauens in der Landwirtschaft

(Auswertung der Betriebszählung 1980)

- o Baumodelleleherschau - Ausbaustufe 4
- o Erhebung über die praktische Anwendung neuer Baustoffe und spezieller Einrichtungen im Landwirtschaftsbau

Energieanwendung in der Landwirtschaft

- o Energieeinsparung bei der Bewässerung
- o Die überbetriebliche Aufbringung und Verwertung von Hackschnitzeln
- o Die Hackschnitzelheizung in betriebswirtschaftlicher Hinsicht
- o ÖKL-Test: Brennstoffstrohbrikett
- o ÖKL-Test: Kleinwasserkraft

Ländlicher Raum

- o Landwirtschaftliche Wohnbauforschung: Umbaubeispiele in Kärnten, Tirol, Steiermark und Burgenland
- o Bauen im Freiraum
- o Dorfentwicklungsplanung: Dorf und Flur - ein Lebensraum
- o Informationsschrift "Unser Dorf" (Landjugend - Arbeitsaufgabe)
- o Zersiedelung im ländlichen Raum
- o Konflikte zwischen Landtechnik und Landwirtschaft
Greiferhalle und Landschaftsschutz
- o Energiekonzepte für ländliche Gemeinden
- o Raumordnungs- und Immissionsprobleme in geschlossenen ländlichen Siedlungsgebieten

Allgemeines

- o Neuauflage der Broschüre "Der Traktor im Straßenverkehr"
- o Bezugsquellenverzeichnis für Landmaschinen
- o Landtechnischer Jahresbericht 1984

* * * * *

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

2.3.2.1 Forschungsarbeiten der

FORSTLICHEN BUNDESVERSUCHSANSTALT

K u r z b e r i c h t

Im Berichtsjahr 1985 wurden 111 Projekte bearbeitet und 116 Publikationen vorgelegt.

Arbeitsschwerpunkte der Institute im Jahre 1985:

Institut für Waldbau

Die Aufnahmen zur Ableitung von wirtschaftlich optimalen Bestandesformen wurden am Südabfall der Niederen Tauern fortgesetzt. In diesem Detailprojekt wurden erstmals ausschließlich Bauernwälder bearbeitet. Beim Projekt "Untersuchungen an Forstpflanzen" ergaben die ersten Versuchsergebnisse, daß sich die Anpassungsformen der Douglasiensämlinge (Küste-Inland-Seehöhe) in ihrem Wachstumsverlauf unterscheiden. Empfehlungen für Verwendungsbereiche in Österreich sind möglich.

In farnelartig bewirtschafteten Fichtenbeständen wurde der Lichtfaktor als wesentliche Einflußgröße auf das Wachstum der Pflanzen in Naturverjüngungen untersucht. Die Auswertungsdaten bestätigen, daß der Lichtfaktor eine zentrale Bedeutung hat.

Beim "Schutzwaldprojekt" wurden für sechs Untersuchungsgebiete die Bestandesgrunddaten für rund 50 Bestandesformen ausgearbeitet.

Zur Beurteilung "Kritischer Standorte" für verschiedene Bestandesformen und Bewirtschaftungsarten wurden für einen Eichenmittelwaldbetrieb Vorschläge zur Bewirtschaftung veröffentlicht.

Die vom Institut im Jahre 1984 eingerichteten 14 Beobachtungsflächen für die ertragskundlichen Diagnoseprofile wurden aufgenommen und die ermittelten Daten an das Institut für Ertrag und Betriebswirtschaft weitergegeben.

Bisherige Untersuchungen über die Reproduktionsfähigkeit geschädigter Bestände beweisen einen Einfluß der Immissionen auf Quantität und Qualität der Samenproduktion, wie z.B. Abnahme der Zahl der Zapfen, Rückgang der durchschnittlichen Größe und des Gewichtes der Zapfen, vermehrter Anteil von Hohl- bzw. Kümmerkörnern und verminderte Keimkraft, geringeres Tausendkorngewicht und auch eine Veränderung der genetischen Struktur der Nachkommenschaften.

Zur Erforschung der Geschichte der Immissionsschäden am österreichischen Wald wurde mit der Sammlung von Archivmaterial über einige Waldschadensprozesse begonnen.

Institut für Forstpflanzenzüchtung und Genetik

Die Auswertungen der Testreihen in den Klimakammern wurden weitergeführt, wobei eine weitere Testaussaat zur Klärung der Gesamtversuchsdauer dienen soll. In den Klimakammern wurde weiters ein Vorversuch zur Frühtestung der Lärche durchgeführt, wobei zu erkennen war, daß die für Fichten übliche Tageslänge von 16 Stunden bei der Lärche keine sichtbare Reaktion innerhalb einer vertretbaren Zeitdauer auslöst.

Die in Zusammenarbeit mit dem Versuchsgarten Mariabrunn durchgeführten Substratversuche mit Fichtenaussaaten wurden weiter ausgewertet und ermöglichten u.a. die Erkenntnis, daß durch Sortierung von Sämlingen ein unbeabsichtigter Eingriff in die genetische Variabilität des Vermehrungsgutes erfolgt.

Im Frühjahr des Betriebsjahres wurden etwa 82.700 Fichtenstecklinge im Sprühnebel-Glashaus des Versuchsgartens Mariabrunn abgesteckt. Sie dienen überwiegend zur Prüfung und Vermehrung von ca. 6000 Ausgangspflanzen verschiedener Hochlagenherkünfte. Weiters wurden auch Klone aus Immissionsräumen in die vegetative Vermehrung aufgenommen, um deren Konstanz der Immissionshärte testen und sie später zur Auspflanzung in immissionsgefährdeten Gebieten verwenden zu können.

Die Nachkommenschaftsprüfung des Saatgutes der ÖBF-Lärchensamenplantage Lammerau/NÖ. hat ergeben, daß die Anbautauglichkeit des Plantagen-Saatgutes vom Wienerwald bis zum Alpenvorland (z.B. Ybbs und Steyrtal) reicht. Die letzte Messung auf der Versuchsfläche Hollenstein a.d. Ybbs hat gezeigt, daß bis zum Gesamtalter von 8 Jahren in einer Höhenlage von 950 m keine Klimaschäden aufgetreten sind. Das Wachstum der Pflanzen aus dem Plantagensaatgut übertrifft alle bisher verglichenen österreichischen Herkünfte, die nicht aus dem Wienerwald stammen.

Institut für Standort

Das Gutachten zur Beurteilung von forstökologischen Veränderungen im Stauraum des Kraftwerkes Altenwörth befaßt sich mit den Beziehungen zwischen Hydrologie, Boden und Vegetationsentwicklung. Die Änderung der Grundwasserverhältnisse und deren unterschiedliche Auswirkung auf die verschiedenen Standorte wurde untersucht und räumlich dargestellt. Von großer Bedeutung erwies sich das Ausmaß und die Dauer der Grundwasserspiegelabsenkung.

Bei der forstwirtschaftlichen Beweissicherung der Au in Hainburg konnte in drei Revieren die Standortskartierung abgeschlossen werden. Zur Untersuchung des Wasserhaushaltes in der Hainburger Au wurden an 11 repräsentativen Standorten Aluminium-Rohrsonden für die Dauerbeobachtung der Bodenfeuchte niedergebracht, die Meßvorrichtungen (Neutronensonden) wurden geeicht und ab Sommer 1985 die turnusmäßigen Beobachtungen durchgeführt. Die Gefäßversuchsreihen mit simuliertem saurem Niederschlag wurden abgeschlossen.

In Abhängigkeit vom Boden und den untersuchten Elementen konnten durch die Behandlungsweise bedingte signifikante Unterschiede festgestellt werden. Die Veränderungen waren für die verschiedenen Böden nicht immer gleichgerichtet. Die obere Bodenschicht war meist stärker betroffen als die untere. Bei den Perkolaten war die unterschiedliche Behandlungsweise ebenso erkennbar wie in teilweise signifikanten Differenzen der Nadelspiegelwerte.

Das bei der Studie über Bodenversauerung dokumentierte, bis zu 30 Jahre alte Datenmaterial wird hinsichtlich der Veränderung der Basensättigung, der Humusqualität und der Schwermetallgehalte weiter untersucht. Vorerst wurde mit den chemischen Analysen der neu gezogenen Bodenproben (ca. 40.000 Daten) begonnen.

In das im Vorjahr eingerichtete Netz von Beobachtungsflächen (bisher bestanden die beiden "Diagnoseprofile" und das "Höhenprofil Zillertal") wurden drei Beobachtungsflächen des "Forschungsschwerpunktes Schöneben" eingebunden und damit die Querverbindung zur "Forschungsinitiative gegen das Waldsterben" hergestellt.

Institut für Forstschutz

Auf dem Gebiet der Forstentomologie konzentrierten sich die Arbeiten auf Fragen der biotechnischen Bekämpfung und Überwachung von Forstschädlingen. In diesem Rahmen wurden u.a. umfangreiche Versuche mit einem neu formulierten Pheromon (CHALCOGRAN) zur Anlockung des Kupferstechers (*Pithyogenes chalcographus*) durchgeführt. Dieses Pheromon sowie jenes für den Buchdrucker, *Ips typographus*, (PHEROPRAX) wurden auch in verschiedenen Fallentypen verwendet; die Überlegenheit schwarzer Fallen gegenüber weißen konnte durchwegs bestätigt werden. In Gebieten gegenwärtig besonders hoher Buchdrucker-Populationsdichte hatten die Pheroprax-Fallen (gemeinsam mit den Begiftungsfallen naher Stämme) sehr guten Erfolg gebracht; dieser konnte aber beim Flug der zweiten Käfergeneration nicht mehr erzielt werden.

In einem ausgewählten Versuchsgebiet (Dauermassenvermehrungsgebiet der Kleinen Fichtenblattwespe, *Pristiphora abietina*) wurden umfangreiche Versuche zur Vermehrung der Roten Waldameise (*Formica polyctena*) durchgeführt und eine standortgerechte Methodik entwickelt.

Untersuchungen über den Kiefernstangenrüssler, *Pissodes piniphilus*, zeigten, daß die Kiefernbestände im Osten Österreichs relativ stark, jedoch subletal mit diesem Schädling durchseucht sind. Somit dürfte dem Schädling eine Bedeutung als prädisponierender Faktor und als Krankheitsüberträger (z.B. Nematoden, Bläuepilze) zukommen.

Die Arbeiten über Baumkrankheiten waren besonders darauf ausgerichtet, Unterlagen über Differentialdiagnosen bei Auftreten weitverbreiteter Waldschadenssymptome zu gewinnen. Neben einer Reihe von gegenwärtig stärker auftretenden Blatt- und Nadelkrankheiten zeigte sich u.a., daß 1985 in größeren Gebieten Winterfrostschäden vorgekommen sind, in deren Folge es z.B. gegen Ende des Sommers zu stärkerer Nadelbräune gekommen war. Wurzelfäulen tragen nach bisherigen Ergebnissen stark zum kranken Erscheinungsbild der Fichte, aber auch der Eiche bei.

Die Erhebungen über die Pilzkrankheiten in Hochlagenaufforstungen ließen beim Lärchentriebsterben aber eine Verschlechterung erkennen. Die bisherigen Untersuchungen im Rahmen des Wald-Wild-Staatsvertrages zwischen dem Bund und dem Land Kärnten wurden ausgewertet; die Verbißprozente lagen in den einzelnen Versuchsgebieten zwischen 23 und 50; die jährliche Variation der Verbißintensität läßt gegenwärtig noch keine Tendenz der Schadensentwicklung erkennen.

Institut für Waldwachstum und Betriebswirtschaft

Nach fünf Beobachtungsjahren mit simuliertem Verbiß zeigen Pflanzen mit ein- und mehrmaligem Seitentriebverbiß sowie einmaligem Terminaltriebverbiß hinsichtlich der Gesamthöhe keinen Unterschied zu den unbehandelten Pflanzen. Bei sehr starkem Seitentriebverbiß treten nur Höhenzuchtwachsverluste im Ausmaß von 10% auf. Mehrmaliger Terminaltriebverbiß, insbesondere in Verbindung mit Verbiß der Seitentriebe, führt zu erheblichen Wachstumseinbußen. Der Höhenzuchtwachsverlust liegt bei 50%.

Beim Projekt "Ertragskundliche Diagnoseprofile" wurden folgende Arbeiten durchgeführt: Zweimalige Kronenansprache im April und im August, Ergänzung der Bestandesbeschreibung, Vegetationsaufnahmen und Nadelanalysen, Durchführung der Bodenanalysen, Ausmessung der Stammscheiben, Auswertung der Stammanalysen. Acht neue Beobachtungsflächen wurden im Zillertal eingerichtet. Die Ergebnisse der bis jetzt viermaligen Kronenzustandserhebungen lassen noch keinen Schluß auf eine mögliche Tendenz zu. Die Zuwachsanalyse ergab, daß Bäume mit Zuwachsverlichtungen je nach Grad der Verlichtung unterschiedlich starke und verschieden weit in die Vergangenheit zurückreichende Zuwachsminderungen aufweisen. Die Erhebungen der Waldzustandsinventur im Sommer 1985 ergaben, daß von der Gesamtwaldfläche Österreichs 960.000 ha, das sind rund 26%, unter dem Einfluß von diversen biotischen und abiotischen, darunter auch verschiedenen Arten und Mischungen von Luftverunreinigungen, stehen. 74% der österreichischen Waldfläche weisen keine über das natürliche Ausmaß hinausgehenden Kronenverlichtungen auf. In 22% der Waldbestände liegen durchschnittlich schwache Kronenverlichtungen vor und in 4% der Waldbestände weisen die durchschnittlich mittleren bis starken Kronenverlichtungen auf eine sehr gravierende Einwirkung von Schadfaktoren hin.

Institut für Forsttechnik

In Zusammenarbeit mit der Universität für Bodenkultur wurde mit der Erfassung von ergonomischen Parametern bei der Hackguterzeugung begonnen.

An 234 Forstarbeiterlehrlingen wurden physiologische Funktionsprüfungen und audiometrische Untersuchungen durchgeführt. Diese Untersuchungen sollen Aussagen über Langzeitwirkungen der bei der mechanisierten Holzernte auftretenden negativen Belastungsfaktoren ergeben. Die vom Unfallverhütungsdienst der Sozialversicherung erhobenen 2138 Forstunfälle im Kleinwald wurden teilweise ausgewertet, analysiert und veröffentlicht.

Institut für Forstinventur

Im Rahmen der österreichischen Forstinventur wurden Instruktionen für die Kontrolle der permanent eingerichteten Probeflächen und für die temporär zu erhebenden Probeflächen erstellt. Die Untersuchungen über die Vermarkung und Wiederauffindung permanent eingerichteter Probeflächen wurden abgeschlossen.

Eine Zusatzerhebung zur Waldzustandsinventur wurde durchgeführt. Im Zuge der Aufnahmen der Forstinventur erfolgte eine Ansprache des Schädigungszustandes der Kronen auf den permanent eingerichteten Probeflächen seit 1984.

Institut für wissenschaftliche Dienste

Im Rechenzentrum wurde im April eine neue EDV-Anlage installiert. Das Ziel des neuen EDV-Konzeptes, eine bessere Verfügbarkeit der Kapazität für alle Wissenschaftler und die Einführung neuer EDV-Applikationen, wie Graphik- und Textverarbeitung, wurde mit dieser Umstellung erreicht.

Der Probeinsatz des Literaturerfassungssystems BIKAS und des Information-Retrieval-Systems GOLEM wurde erfolgreich abgeschlossen. Der Zugriff auf internationale Datenbanken ist für das kommende Jahr geplant.

Institut für Wildbachkunde

Arbeitsschwerpunkte bildeten in diesem Jahr die Schlamm- und Schneemure im Umbaltal in Osttirol und die Hochwasser- und Murereignisse im Mur- und Ennstal/Stmk. Die bisher gesammelten Daten wurden im Hinblick auf eine Abgrenzung der wichtigsten Wildbachzonen ausgewertet.

Zur Konstruktion neuer Bautypen wurden die Kontrollen fortgesetzt. An der neuen Reihenkorb Sperre im Hopfgartnerbach/Osttirol wurden Vorarbeiten für weitere Deformationsmessungen geleistet.

In den neun Mustereinzugsgebieten wurden die Untersuchungen planmäßig fortgesetzt, um bestehende Unsicherheiten bei Hochwasser- und Geschiebeberechnungen zu beheben.

Institut für Lawinenkunde

Die Katastrophenuntersuchungen an Lawinen wurden fortgesetzt. Fehlen der Bodenfrost zu Beginn der Winterschneedecke im Vorwinter, vor allem in höheren Lagen, weiters eine geringe Schneedeckenhöhe zu Beginn des Hochwinters waren typische Indikatoren für eine äußerst ungünstige Schneedeckenentwicklung. Die Bilanz der Lawinenopfer erreichte mit 40 Toten einen bedauerlichen Höhepunkt im Vergleich zum langjährigen Durchschnitt mit 31 Lawinentoten.

Zur Erfassung der Lawindynamik wurden an bestehenden Geräten Verbesserungen angebracht.

Institut für Immissionsforschung und Forstchemie

Bei der Erforschung der Ursachen des Waldsterbens nimmt das Bioindikatornetz eine zentrale Stelle ein. Das bundesweite Bioindikatornetz, das der Feststellung von SO_2 -Immissionseinwirkungen und der Ernährungssituation des Waldes dient, wurde stufenweise verdichtet und umfaßt nunmehr rund 1500 Probepunkte. Die Analysierung des Schwefel-

gehaltenes ergab anhand der Nadelanalysedaten für 1984 bundesweit einen Rückgang der Schwefel-Immissionseinwirkungen. Bei den Hauptnährelementen ergab sich vor allem eine mangelhafte bzw. unzureichende Versorgung mit N, P und Mg gegenüber K und Ca. Die bisher vorliegenden Ergebnisse der Proben des Jahres 1984 zeigen, daß die Veränderungen der Nährelementgehalte regional unterschiedlich sind.

Die Ergebnisse der Stickstoffoxidsmessungen an der Meßstelle im Zillertal zeigten eine nur geringe Belastung in den Sommermonaten, die Herbst- und Winterergebnisse werden noch unter Einbeziehung der übrigen Parameter ausgewertet. Die in der Literatur als natürlich angegebenen Ozongehalte (15-40 ppb) wurden an allen drei Meßstellen fast immer überschritten.

Außenstelle für subalpine Waldforschung

Forstökologische-bodenkundliche Untersuchungen in der subalpinen Stufe führten zur Feststellung der gesetzmäßigen Abhängigkeit zwischen Bodentyp und Bodenfeuchte. Praktische Anwendungen fanden diese Untersuchungen in einem Gutachten über die Wasserspeicherfähigkeit der Waldböden.

Die Versuche zur physiologischen Analyse von Provenienzen und Klonen wurden abgeschlossen und als Diplomarbeit an der Universität Innsbruck publiziert.

Versuchsgärten

Die Hauptarbeitsgebiete der im Auftrag der Institute durchgeführten Tätigkeiten lagen im Bereich der Fichtenstecklingsvermehrung. Es wurden rund 41.000 Stecklinge neu bewurzelt, 8.870 Stecklinge vergangener Vermehrungsjahre abgegeben und auf einer Fläche von 26 Ar Stecklinge verschult.

Von zweijährigen Fichtensämlingen wurden Häufigkeitsverteilungen der Sproßlängen berechnet. Durch Vergleich von Messungen beliebiger Sämlingsanzuchten mit diesen Verteilungen können Rückschlüsse auf Höhenlage der Herkunft oder auf den Ernährungszustand gezogen werden, bzw. sind bei Vorgabe von Höhenlage und Ernährungszustand Abschätzungen des Anteils einzelner Größensortierungsklassen möglich.

Auflistung der Forschungsthemen:

Dipl.Ing. W. RACHOY:

Ableitung von wirtschaftlich optimalen Bestandesformen.

Erhaltung und Verjüngung von Hochlagenbeständen.

Dipl.Ing. J. NATHER:

Untersuchungen an Forstpflanzen.

Untersuchungen über den Einfluß des Mikroklimas auf das Wachstum von Sämlingen in Naturverjüngungen.

Untersuchungen über die Reproduktionsfähigkeit geschädigter Bestände.

Dipl.Ing. Dr. G. ECKHART:

Arbeiten zum Fragenkomplex "Mischbestände".

Eignung "kritischer" Standorte für verschiedene Bestandesformen und Bewirtschaftungsarten.

Ing. Dr. H. KILLIAN:

Die historische Entwicklung der Wildbach- und Lawinenverbauung in Österreich.

Österreichisches forstbiographisches Lexikon.

Geschichte der Immissionsschäden am österreichischen Wald.

Ao.Univ.Prof. Dr. K. HOLZER:

Frühtestforschung - vorwiegend bei Fichte, Douglasie, Lärche.

Anbauversuche mit Tannenarten - *Abies cephalonica*.

Vegetative Vermehrung von Hochlagen- und Plusherkünften der Fichte.

Bearbeitung der Zirbe mit dem Nachweis geeigneter Herkünfte und Einzelbaumnachkommenschaften für die Hochlagenaufforstung.

Dipl.Ing. L. GÜNZL:

Pappelsortenprüfung, Pappelenerkennung.

Fichtenprovenienzversuche.

Douglasienprovenienzversuche.

Nachkommenschaftsprüfung und Provenienzvergleiche bei der Lärche.

Anbauversuche mit Tannenarten - *Abies grandis*.

Versuche für die Produktion forstlicher Biomasse - Kurzumtriebsversuche.

Ing. H.-D. RASCHKA:

Baumweidenklonprüfung und Pionierweidenartenprüfung.

Dipl.Ing. U. SCHULTZE:

Fichtenprovenienzversuche - Herkunftsprüfungen

Hochlagenprovenienzforschung.

Dipl.Ing. Dr. H. KREMPL:

Qualität österreichischen Douglasienholzes.

Farbfehler im Eichenstammholz.

Dipl.Ing. K. MADER:

Standortserkundung und -kartierung in Auwäldern.

Beurteilung von forstökologischen Veränderungen im Stauraum Kraftwerk Altenwörth.

Errichtung von standortkundlichen Dauerbeobachtungsflächen - Donauauen.

Dr. G. KARRER:

Schwerpunktmäßige regionale Standortserkundung im oberösterreichischen Tiefland.

Regionalgliederung der Wälder Österreichs nach ökologischen Gesichtspunkten.

Vegetation und Wildäsung.

Dipl.Ing. Dr. W. KILIAN:

Auswertung der Daten der Forstinventur nach standortkundlichen Gesichtspunkten.

Immissionswirkung auf den Standort:

- a) Vergleich alter und neuer Bodenproben;
Schwermetalle (Dr. F. MUTSCH);
- b) Dauerbeobachtungsflächen (Dipl.Ing. Chr. MAJER);
- c) Methoden der Standortserhebung
- Analyse, Auswertung, Erhebungssysteme.

Dr. F. MUTSCH:

Wirkung saurer Niederschläge auf den Boden - Gefäßversuche.

Dipl.Ing. H. MARGL:

Begleitende Maßnahmen zur Bewahrung des Auwaldes.

Wasserhaushalt von Waldstandorten.

Dipl.Ing. Chr. MAJER:

Standortkundliche Beobachtung der Düngungsversuchsflächen.

Univ.Do. Dr. E. DONAUBAUER:

Krankheitsresistenz von Lärche und Zirbe in Hochlagen.

Integrierte Wildschadensvorbeugung.

Luftverunreinigungen und Krankheiten.

Dr. A. EGGER:

Biotechnische Bekämpfung forstschädlicher Insekten:

- a) Populationsdichtermittlung von *Lymantria monacha* mit Disparnone.
- b) Mating-Disruption (Desorientierungsmethode) bei *Lymantria monacha* mit Disparlure (Dipl.Ing. H. SCHMUTZENHOFER).
- c) Anlockungsversuche von nadelholzbrütenden Borkenkäfern (Dipl.Ing. H. SCHMUTZENHOFER).
- d) Überprüfung eines Zusammenhanges zwischen Borkenkäferflugtagen und Stehendbefall durch *Ips typographus*.
- e) Überprüfung neu entwickelter Pheromone und Parapheromone von Kleinschmetterlingen und Untersuchungen von Pheromonen bei Hymenopteren.

Integrierte Maßnahmen gegen die Kleine Fichtenblattwespe.

Dipl.Ing. H. SCHMUTZENHOFER:

Splintholznematoden als Forstschädlinge und deren Vektoren.

Die Bedeutung des Kiefernstangenrüsslers, *Pissodes piniphilus*, und anderer Insekten als Krankheitsüberträger bei Weißkiefer.

Untersuchung immissionsgeschädigter Fichtenbestände auf Dispositionserhöhung für Vermehrungen von Fichtenborkenkäfern.

Dr. W.G. STAGL:

Wald-Wild-Staatsvertrag.

Eignung von Wintergattern als Forstschutzmaßnahme.

Unterschied zwischen Wildbewirtschaftungsfläche und tatsächlichem Lebensraum.

Dipl.Ing. H. RANNERT:

Langfristige Ertrags- und Durchforstungsversuche bei heimischen Baumarten.

Langfristige Ertragsversuchsflächen ausländischer Baumarten.

Zuwachsuntersuchungen an Pappel und Weide.

Dipl.Ing. J. ENK:

Neue Durchforstungsversuche in Fichte, Kiefer und Buche.

Forstliches Rechnungswesen.

Dr. K. JOHANN:

Bestandesdüngung.

Ertragsregelung.

Einzelbaumfreistellungsversuche.

Durchforstungswürdigkeit und -bedürftigkeit von Nadelwaldbeständen.

Dipl.Ing. Dr. M. NEUMANN:

Zuwachsgang von Urwaldbäumen.

Ertragskundliche Diagnoseprofile.

Waldwachstumskundlicher Rauchhärte-test.

Zuwachskundliche Untersuchungen von Immissionsschäden am Wald.

Dipl.Ing. G. SIEGEL:

Schälschadensuntersuchung.

Ao.Univ.Prof. Dipl.Ing. Dr. J. POLLANSCHÜTZ:

Versuche mit simuliertem Verbiß.

Waldzustandsinventur.

Forstliche Produktionsstudie und Berechnung von Kubierungsfunktionen.

Dipl.Ing. J. EISBACHER:

Mechanisierte Holzernte.

Forsttechnische Erhebung.

Kooperationsabkommen Forst-Platte-Papier (FPP).

Mitarbeit im deutschen Forsttechnischen Prüfausschuß (FPA).

Holzrückung mit Pferden.

Dipl.Ing. J. WENCL:

Ergonomische Untersuchungen bei mechanisierten Forstarbeiten.

Erarbeitung von Verakkordierungsrichtlinien bei forstlichen Arbeiten.

Physiologische Funktionsprüfungen an Forstarbeiterlehrlingen in Verbindung mit Motivationsanalysen.

Analysierung der Unfälle bei Forstarbeiten im Bauernwald.

Dipl.Ing. J. HASZPRUNAR:

Kubierungsfunktionen.

Österreichische Forstinventur.

Hochlagenerhebung 1971/80.

Planung der Österreichischen Forstinventur ab 1981.

Österreichische Forstinventur ab 1981.

Zusatzerhebung zur Waldzustandserhebung im Rahmen der österreichischen Forstinventur.

Dipl.Ing. O. NIEBAUER:

Statistikbetriebe.

Zuwachsvergleich.

Dipl.Ing. E. MAYER:

Forstkartenarchiv.

Dipl.Ing. O. BEIN:

Dokumentation.

Dipl.Ing. F. JEGLITSCH:

Katastrophenuntersuchungen in Wildbächen.

Dipl.Ing. Dr. G. KRONFELLNER-KRAUS:

Neue Bautypen für die Wildbach- und Lawinenverbauung.

Abfluß-, Abtrags- und Geschiebeuntersuchungen in Mustereinzugsgebieten

Betriebswirtschaftliche und organisatorische Fragen in der Wildbach- und Lawinenverbauung.

Lawinendynamik.

Dipl.Ing. G. RUF:

Hochwasserbestimmung in Wildbächen.

Dr. H. SCHAFFHAUSER:

Katastrophenuntersuchungen an Lawinen.

Lawinendynamik.

Dipl.Ing. Dr. S. SMIDT:

Luftanalysen zur Feststellung von Immissionskonzentrationen von SO₂ und O₃ in österreichischen Rauchschaadensgebieten.

Untersuchungen saurer Niederschläge in Immissionsgebieten.

Dipl.Ing. Dr. K. STEFAN:

Bioindikatormetz.

Auswirkung von Minereraldüngung auf einen imitierten Fichtenbestand - Düngungsversuch Zeltweg.

Auswirkungen hoher Bodenmagnesiumgehalte auf die Nährstoffgehalte von Fichten.

Einfluß des Baumalters auf die Schwefelakkumulierung von Fichte, Tanne und Kiefer.

Nadelanalytische Untersuchungen über die gleichzeitige Einwirkung von SO₂- und HF-Immissionen.

Pflanzenanalysen im Rahmen der "Forschungsinitiative gegen das Waldsterben".

Bestimmung der Nährstoffgehalte von Nadelproben der Düngungsversuchsflächen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt.

Integrale Messungen von SO_2 , O_3 und NO_x mit Meßkerzen.

Dipl.Ing. F. GLATTES:

Belastung von Hochlagenaufforstungen und Waldbeständen unterschiedlicher Höhenlagen mit Schadstoffen.

Dr. I. NEUWINGER:

Forstökologisch-bodenkundliche Untersuchungen in der subalpinen Stufe.

Dipl.Ing. Dr. R. STERN:

Klimaökologische Untersuchungen.

Waldbau in der subalpinen Stufe.

Ing. Dr. H. SCHIECHTL:

Vegetationskartographie.

Prof. Dr. W. TRANQUILLINI:

Physiologische Analyse von Provenienzen und Klonen.

Physiologische Analyse von Klimaschäden in Hochlagenaufforstungen.

Dr. W. HAVRANEK:

Dickenzuwachs und CO_2 -Gaswechsel von Lärchen und Fichten.

Ökophysiologische Analyse des Waldsterbens.

Dr. F. GÖBL:

Mykorrhizauntersuchungen.

Weiterentwicklung der Mykorrhizapilzanzucht und Impfmethode.

Dipl.Ing. Dr. F. MÜLLER:

Versuchsarbeiten im Auftrag der Institute der Anstalt und Mitarbeit bei Forschungsprojekten.

Prüfung von Saat-, Verschulbeet- und Containerfüllung-Substraten.

Auslese und Prüfung von Robinienklonen.

L. VIEGHOFFER:

Anzucht und Forstgartenprüfung von Weidensorten.

2.3.2.2 Forschungsarbeiten außerhalb des Ressorts
 - Kurzberichte

Förderungswerber

und Projektleiter:

Univ.Prof. Dr. Dieter GRILL
Schubertstraße 51, 8010 Graz

Forschungsprojekt:

Pflanzenphysiologische Auswirkungen von Mg-Immissionen auf Fichten

Kurztitel:

Magnesitstaub auf Fichten

Problemstellung:

In der Umgebung von Emittenten, welche für magnesithaltige Immissionen auf Pflanzen verantwortlich sind, treten z.T. großräumige und oft beträchtliche Schäden an Nadelbäumen auf. Bei derartigen Emissionen handelt es sich vor allem um Stäube, über deren phytotoxische Wirksamkeit bisher kaum etwas bekannt ist.

Ergebnisse:

Untersuchungen an Freilandmaterial ergaben, daß Magnesitstaub einen Einfluß auf die Kutikularwachse der Fichtennadeln ausübt. Der Effekt äußert sich in zweierlei Weise: es kommt zu einer Auflockerung der Wachsstrukturen über den Spaltöffnungen durch geringe Staubauflagerungen. Langfristige oder starke Staubauflagerungen können bis zur völligen Verklebung der Wachse führen. Alte Nadeln sind empfindlicher als junge. Diese Mg-Staubwirkungen wurden experimentell an unbelasteten Fichten reproduziert. Aufgrund des Baues der Nadeln ist die Tanne gegenüber solchen alkalischen Stäuben weniger anfällig als die Fichte.

* * * * *

Förderungswerber

und Projektleiter:

Univ.Ass. Dipl.Ing. Dr. Max KROTT
Gregor Mendel Straße 33, 1180 Wien

Forschungsprojekt:

Rodungsentwicklung in Österreich und ihre forstpolitischen Gestaltungsmöglichkeiten

Kurztitel:

Rodungspolitik

Problemstellung:

Die Erhaltung des Waldes gehört zu den wichtigsten Aufgaben der Forstpolitik. Trotz der gesamtösterreichischen Zunahme an Waldflächen scheinen in vielen Regionen die formal sehr strengen Instrumente zum Schutz des Waldes nur bedingt zu greifen. Das Forschungsprojekt soll die Ursachen der Rodungsentwicklung und die forstpolitischen Einflußfaktoren bzw. Gestaltungsmöglichkeiten insbesondere im Zusammenhang mit der allgemeinen Umweltpolitik aufzeigen.

Ergebnisse:

In der ersten Phase der Untersuchung wurde die Waldgefährdung durch Rodungen im Zeitraum von 1964 bis 1981 in ganz Österreich analysiert. Im Anschluß daran war die Auswahl bestimmter Regionen für weiterführende Fallstudien möglich. Die zweite Phase der Untersuchung begann mit Interviews auf Landesebene, um die Verwaltungspraxis der Landesforstdirektionen und die besonderen Rodungsprobleme der Bundesländer zu erfassen. Das Schwergewicht der empirischen Erhebung lag jedoch auf den Bezirksbehörden, die unmittelbar mit dem Vollzug des gesetzlichen Rodungsverbotens beauftragt sind. Anhand von Rodungsfällen für die unterschiedlichen nachfolgenden Nutzungsarten wurden die Durchführung des forstrechtlichen Verfahrens, die Entscheidungsfindung und die Durchsetzungsmöglichkeiten der Behörde erhoben. Dabei traten erhebliche Unterschiede sowohl in Hinsicht auf die einzelnen Rodungsinteressen als auch zwischen den Bundesländern und Bezirken auf. Nach Abschluß der Erhebung ist für 1986 die systematische Auswertung geplant.

* * * * *

Förderungswerber:

Studien- und Beratungsgesellschaft
Österreichischer Waldbesitzer
Johannessgasse 15, 1010 Wien

Projektleiter:

OFM Dipl.Ing. Othmar GRIESS

Forschungsprojekt:

Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Kreisflächenzuwachsprozent und Immissionszonierung nach Schadstoffgehalten bei Fichte

Kurztitel:

Zusammenhänge zwischen Kreisflächenzuwachsprozent und Immissionszonierung

Problemstellung:

Es soll geklärt werden, ob zwischen dem Schadstoffgehalt (Gesamtschwefel) in den Fichtennadeln und der Höhe des Kreisflächenzuwachses Beziehungen bestehen, das heißt, ob sich das Kreisflächenzuwachsprozent mit steigendem Schadstoffgehalt verringert. Um die altersabhängigen Veränderungen auszugleichen, werden Relativuntersuchungen zu einer bestimmten Vorperiode durchgeführt.

Zur Absicherung der Ergebnisse sind 2 getrennte Untersuchungsgebiete (Gratkorn und Kainisch) vorgesehen.

Ergebnisse:

Die entnommenen Bohrkerne (insgesamt 627) wurden nach der Methode des "Normierten Kreisflächenzuwachsprozent" ausgewertet (brauchbar 594). Im Zuge der Untersuchungen stellte sich heraus, daß nichtimmissionsvorbelastete und immissionsvorbelastete Probeflächen unterschiedliche Reaktionen auf den S-Gehalt in den Nadeln zeigen.

Abhängige Reaktionen von der Schadstoffzunahme konnten nur in nicht vorbelasteten Fichten gefunden werden.

Trotz der Problematik der Höhe für S-Gehalte der Nadeln in unbelasteten Nadeln kann angenommen werden, daß sich die Verluste am Kreisflächenprozent in bisher noch nicht vorbelasteten Beständen (Reinluftgebieten) nach der Formel $y = a + b \ln x$ (y = %-Verlust, x = %-S i.Tr., $a = 172,5$, $b = 73,41$) für den Bereich von 0,11% bis max. 0,30% S.i.Tr.. berechnen lassen.

* * * * *

Förderungswerber:

a.o.Univ.Prof. Dr. Gottfried HALEWACHS
und Dipl.Ing. Ulla-Petra FREILINGER
Gregor Mendel Straße 33, 1180 Wien

Projektleiter:

Ao.Univ.Prof. Dr. Gottfried HALEWACHS

Forschungsprojekt:

Kombinationswirkungen von Schadstoffen in der Luft auf die Vegetation;
Sichtung und Analyse der umfangreichen einschlägigen internationalen
Literatur

Kurztitel:

Kombinationswirkungen von Schadstoffen in der
Luft auf die Vegetation

Problemstellung:

Nach Sammlung und Sichtung der nicht nur in Europa, sondern vor allem auch in Japan und den USA publizierten Literatur über die gleichzeitige oder aufeinanderfolgende Einwirkung zweier oder mehrerer Schadstoffe sollten die für den europäischen Raum besonders relevanten Schadstoffkombinationen hinsichtlich ihrer Wirkungen auf Waldbäume näher analysiert werden.

Ergebnisse:

Die Forschungsarbeit wurde im Jahr 1985 durch die Ablieferung eines 2-teiligen Schlußberichtes abgeschlossen. Der 1. Teilbericht stellt eine nach Autoren gegliederte Sammlung von rund 550 Literaturzitaten dar, aus der auch die verwendeten Versuchspflanzen und die angewendeten Schadstoffkombinationen ersichtlich sind. Im 2. Teilbericht sind für eine Reihe von Schadstoffkombinationen die Wirkungen auf Gehölze näher beschrieben. Aus der Tatsache, daß diese Wirkungen additiv, antagonistisch oder synergistisch sein können, wurden Folgerungen für die Grenzwertfindung diskutiert.

* * * * *

Förderungswerber
und Projektleiter:

a.o.Univ.Prof. Dipl.Ing. Dr. Gerhard GLATZEL
Peter Jordanstr. 82, 1190 Wien

Forschungsprojekt:

Untersuchungen über Wurzeldeformationen und -erkrankungen im Gefolge verschiedener Pflanzverfahren

Kurztitel: Wurzeldeformationen

Problemstellung:

Durch Ausgraben und Bewerten der Wurzelsysteme von Nadelbäumen aus Kulturen, die mit unterschiedlichen Pflanzverfahren begründet worden waren, sollten Anhaltspunkte über Wurzeldeformationen und -erkrankungen als Folge des jeweiligen Pflanzverfahrens gewonnen werden.

Ergebnisse:

Die Untersuchungen zeigten, daß die Wurzel Ausbildung der heranwachsenden Kulturen von Nadelbäumen häufig unbefriedigend ist. Als wesentliche Schäden konnten Wurzelknickungen, Knollenbildungen und einseitige Ausbreitung der Hauptwurzeln und teilweise verletzungsbedingte Infektionen festgestellt werden. Bei Aufforstungen aus Containerpflanzen waren vielfach Wurzelumschlingungen und bei Zirbe mangelhaftes Eindringen der Hauptwurzeln in den gewachsenen Boden festzustellen. Die Ursachen für diese, die Standfestigkeit und Stabilität vieler heranwachsender Bestände ernstlich gefährdenden Wurzelsystemmängel sind in schlechter Pflanzgartenpraxis (Verschulfehler, zu schwere Böden im Pflanzgarten) und mangelhafter Sorgfalt bei der Winkelpflanzung (zu große Pflanzen, kein Wurzelschnitt, Umbiegen der Wurzeln in zu seichten oder zu tiefen Pflanzspalten) zu sehen. Die Untersuchungen ergaben, daß nicht die verwendeten Methoden an sich, sondern deren unsachgemäße Anwendung zu ernster Sorge Anlaß geben muß.

* * * * *

Förderungswerber:

O.Univ.Prof. Dr. Hannes MAYER
Peter Jordanstr. 70, 1190 Wien

Projektleiter:

O.Univ.Prof. Dr. Hannes MAYER und
Dipl.Ing. A. PITTERLE

Forschungsprojekt:

Waldbauliche Grundlagen zur Rationalisierung der Hochlagenaufforstung

Kurztitel: Hochlagenaufforstung

Problemstellung:

Umfassende Kontrolle von Hochlagenaufforstung, um Ursachen von Erfolgen und Mißerfolgen hinsichtlich Standortwahl, Aufforstungstechnik und Pflege abzuklären und ein erfolgreiches Aufforstungskonzept abzuleiten.

Ergebnisse:

Es konnte nur ein kleiner Teil der noch ausstehenden Aufnahmen durchgeführt werden, sodaß sich eine zusammenfassende Auswertung erst nach völligem Abschluß der Außenaufnahmen verwirklichen läßt. Aus diesem umfassenden Grundlagenmaterial wird sich ein erfolgversprechendes Aufforstungskonzept entwickeln lassen.

* * * * *

Förderungswerberund Projektleiter:

a.o.Univ.Prof.Dipl.Ing.Dr. Gerhard GLATZEL

Forschungsprojekt:

Bodenwasserhaushalt von Pseudogleyen bei unterschiedlichen Aufforstungsverfahren

Kurztitel:

Aufforstung Pseudogleystandorte

Problemstellung:

Fichtenkulturen auf Pseudogleyen leiden häufig unter extrem hochansteigender periodischer Vernässung. Im Rahmen dieses Projektes soll untersucht werden, wie weit unterschiedliche Pflanzverbände, Erlenzwischenbau und Grasbekämpfung den Bodenwasserhaushalt beeinflussen können.

Ergebnisse:

Die Arbeiten sind noch nicht abgeschlossen. Ausführliche Daten liegen über die Blattflächenentwicklung von Calamagrostis epigeios, über Niederschläge und Interception und über den Gang der Bodenwasserpotentiale während der Vegetationsperiode vor. Der Abschluß der Arbeiten ist für Mitte 1987 geplant.

* * * * *

Förderungswerberund Projektleiter:

a.o.Univ.Prof. Dipl.Ing. Dr. Hans JÖBSTL
Gregor Mendelstr. 33, 1180 Wien

Forschungsprojekt:

Die Langfristigkeit und Nachhaltigkeit als Problem bei spezifisch forstlichen Planungs- und Bewertungsaufgaben - Bearbeitung unter Anwendung der Simulation.

Kurztitel:

Nachhaltigkeitsmodelle für Planung und Bewertung

Problemstellung:

Forstbetriebliche Planung und Erfolgsbeurteilung sind nur in gesamtbetrieblicher langfristiger Sicht unter spezieller Beachtung der vielseitigen Nachhaltigkeitsaspekte möglich. Dabei gilt es, verstärkte Bewertungsgesichtspunkte aufgrund langfristiger Vorausschau in die Forsteinrichtung und Erfolgsrechnung einzubeziehen. Voraussetzungen dafür sind die Erarbeitung geeigneter Methoden zur Erfassung der wichtigsten bewertungsrelevanten Merkmale der Standorte und Bestände sowie die Entwicklung bzw. der Ausbau EDV-gestützter Simulationsmodelle.

Ergebnisse:

Im Berichtsjahr konnte das entwickelte Erfassungs- und Bewertungsmodell am Beispiel der Inventurdaten eines Forstbetriebes erfolgreich erprobt werden. Die von der Stichprobeninventur miterhobenen kostenrelevanten Faktoren wurden in Kosten- und Leistungsklassen zusammengefaßt und die Waldzustandsdaten in verschiedenen bewertungsrelevanten Kombinationen ausgewertet. Auf dieser Grundlage wurden sodann Relativ- und Absolutwerte (Wertbasis 1984) hergeleitet. Unterstellt ist ein linearer Alterswertverlauf. Die analoge Bewertung für zurückliegende Zeitpunkte ist durch den Umstand erschwert, daß aus Vorinventuren vergleichbare Angaben fehlen (trotzdem erbrachte auch der Waldzustandsvergleich relative Erkenntnisse). Daran schließen prospektiv, komparativ statische Vergleiche für 2 zukünftige Zeitpunkte und als Hilfsmittel dynamischer Ablaufbetrachtung eine Langfristsimulation mit Ertragswertermittlung.

Das Projekt wird damit planmäßig mit recht ermutigenden Ergebnissen abgeschlossen. Es hat sich gezeigt, daß die gedanklichen Ansätze praktisch realisierbar sind und sehr wertvolle methodische Hilfen für die betriebswirtschaftliche Beurteilung der Waldwirtschaft darstellen. Zur praktischen Umsetzung und weiteren Ausgestaltung (z.B. Entwicklung von Detailprogrammen) sind jetzt die Anwender (ÖBF, Forsteinrichter) berufen. Weiterführende Arbeiten sollten auf die Entwicklung eines analogen Verfahrens für Einzelbestände, die Formulierung betriebsspezifischer Nachhaltsbedingungen (Zielwald) und die Automatisierung der Kostenklassenbildung und Deckungsbeitragskalkulation gerichtet sein.

* * * * *

Förderungswerberund Projektleiter:

O.Univ.Prof. Dipl.Ing. Dr. Hubert STERBA
Peter Jordanstraße 82, 1190 Wien

Forschungsprojekt:

Sortentafeln für Kiefer, Lärche, Tanne und Buche

Kurztitel:

Ki-,Lä-,Ta-u.Bu-Sortentafeln

Problemstellung:

Im Anhang an die "Hilfstafeln für die Forsteinrichtung" von MARSCHALL (1975) wurden für die Fichte Einzelstammsortentafeln, Bestandessortentafeln und Sortenertragstafeln entwickelt (STERBA und GRIESS, 1983). Im Rahmen dieses Forschungsprojektes sollen die Sortentafeln um die Baumarten Kiefer, Lärche, Tanne und Buche ergänzt werden.

Ergebnisse:

Das Projekt wurde, was die Berechnungen betrifft, 1985 abgeschlossen. Es liegen nun in Tabellenform folgende Ergebnisse vor:

1. Einzelstammsortentafeln für Kiefer, Lärche, Tanne und Buche. Bei Buche wurde das Stammholz und das Kronenholz getrennt ausgeformt.
2. Bestandessortentafeln für Kiefer, Lärche, Tanne-Nordwestdeutschland, Tanne-Württemberg und Buche.

3. Sortenertragstafeln für die oben genannten Baumarten bzw. Regionen.
4. Berechnungstabellen für den Durchmesser des Grundflächenmittels aus dem Bestockungsgrad für die oben genannten Baumarten bzw. Regionen.

In graphischer Form liegen Normogramme für die Ermittlung der Umrechnungszahlen zwischen Vorratsfestmetern Derbholz mit Rinde und Erntefestmetern Derbholz ohne Rinde für die obigen Baumarten vor.

Die Sortentafeln werden 1986 beim Österreichischen Agrarverlag in vergleichbarer Form wie die Sortentafeln für Fichte und die Hilfstafeln für die Forsteinrichtung herauskommen.

Die Funktionsschemata der Sortentafeln für Kiefer, Lärche, Tanne (Nordwestdeutschland und Württemberg) wurden als Bericht der Abteilung Holzmeßkunde, Heft 7, vom Institut für Forstliche Ertragslehre, Universität für Bodenkultur, herausgegeben. Das Funktionsschema der Buchensortentafeln erscheint 1986 im Centralblatt für das gesamte Forstwesen.

* * * * *

Förderungswerber
und Projektleiter:

O.Univ.Prof. Dr. Erwin FÜHRER
Gregor Mendel Straße 33, 1180 Wien

Forschungsprojekt:

Genetische Bekämpfung von Fichtenborkenkäfern durch die Induktion einer erblichen Semisterilität

Kurztitel:

Genetische Bekämpfung von Fichtenborkenkäfern

Problemstellung:

Wegen der schwierigen Bekämpfbarkeit in Massenvermehrung geratener, forstlich wichtiger Fichtenborkenkäfer wird versucht, den Vermehrungsdruck der Käferpopulationen durch die Einführung eines erblichen Sterilitätsfaktors zu vermindern. Ein geeignetes Sterilitätsprinzip läßt sich durch entsprechende Chromosomentranslokationen mittels ionisierender Strahlen erzeugen.

Ergebnisse:

Die in Dauerzucht gehaltenen genetischen Linien des Kupferstechers (*Pityogenes chalcographus* L.), bei denen durch Röntgenbestrahlung Chromosomentranslokationen erzielt worden waren, bewahrten die Semisterilität bisher bis zur 10. Generation. Da es sich um autosomale Translokationen handelt, wird die Homozygotisierung derselben angestrebt, weil dies günstigere Voraussetzungen für den praktischen Einsatz bietet. Die cytologischen und isoenzymelektrophoretischen Untersuchungen zur Ausarbeitung einer Methode für die genetische Markierung der Translokationsträger wurden fortgesetzt.

* * * * *

Förderungswerber: Förderungsverein für Umweltstudien Tirol
A-6215 Achenkirch 320

Projektleiter: Univ.Prof. Dr. K. ONDERSCHEKA
Savoyenstraße 1, A-1160 Wien

Forschungsprojekt:

Prüfung des Ernährungsstoffwechsels des Rot-, Reh- und Gamswildes im Lebensraum Achenkirch einschließlich der Belastung dieser Tiere mit Schwermetallen und chlorierten Kohlenwasserstoffen.

Problemstellung:

Erfassung der Belastung eines Ökosystems. Untersuchung der Faktoren, die die obige Belastung beeinflussen.

Ergebnisse:

Die bis zum 31.12.1985 in Achenkirch gesammelten Proben sind am Forschungsinstitut für Wildtierkunde. Bei früher eingelangtem Probenmaterial wurden die Analysen in vielen Fällen abgeschlossen, derzeit Aufarbeitung der Ergebnisse für EDV-Auswertung.

Aus den bisher erzielten Resultaten läßt sich erkennen, daß die Belastung des Schalenwildes durch Umweltschadstoffe im Achental relativ gering ist, das Rehwild zeigt eine stärkere Kontamination mit Cadmium und Quecksilber als das im selben Biotyp lebende Rot- und Gamswild. Dies könnte primär auf die unterschiedliche Äsungsauswahl zurückzuführen sein; allerdings wären auch physiologisch bedingte Ursachen möglich. Eine weitere Abklärung wird versucht.

Bei allen 3 Wildarten konnte eine hochsignifikante Altersabhängigkeit der Cadmiumkonzentrationen in den Nieren ermittelt werden.

* * * * *

Förderungswerber: Österreichische Bodenkundliche Gesellschaft
(ÖBG), Gregor Mendelstr. 33, A-1180 Wien

Projektleiter: O.Univ.Prof. Dipl.Ing. Dr. W.E.H. BLUM
(Präsident ÖBG)

Forschungsprojekt:

Herausgabe von Empfehlungen für die Beschreibung, Probenwerbung und Analyse von Waldbodenprofilen.

Kurztitel: Waldbodenuntersuchung

Problemstellung:

Eine Normierung für die Beschreibung, Probenwerbung und Analyse von Waldböden ist wegen derzeit laufender österreichweiter Aktivitäten, z.B. Bioindikatornetz, Waldzustandsinventur, Forstinventur, ÖDB-Initiative Walddüngung u.a., von größter Dringlichkeit. Diese Normierung soll dazu dienen, langfristig vergleichbare Daten über Entstehung, Verbreitung und Zustand österreichischer Waldböden zu sichern.

Ergebnisse:

Derzeit sind drei Forschungsinstitute damit beschäftigt, eine einheitliche Nomenklatur für Waldböden unter besonderer Berücksichtigung der Humusformen zu erstellen, Richtlinien für die Standortbeschreibung, die Bodenbeschreibung sowie die Probennahme von Waldböden für unterschiedliche Erhebungszwecke zu erarbeiten und geeignete Methoden für die physikalische und chemisch-biologische Analyse zu entwickeln.

* * * * *

Förderungswerber

und Projektleiter:

Univ.Ass. Dipl.Ing. Dr. Karl SCHECHTNER
Peter Jordan Straße 70, A-1190 Wien

Forschungsprojekt:

Entwicklung und Erprobung von kostendeckenden und ergonomisch günstigen Holzernteverfahren in Erstdurchforstungen.

Kurztitel:

Holzernte in Erstdurchforstung

Problemstellung:

Die Holzernte in Erstdurchforstungen ist durch ökonomische und ergonomische Probleme gekennzeichnet. Geringem Holzerlös durch kleine Stückmassen steht ein hoher Arbeitsaufwand gegenüber, sodaß in den meisten Fällen keine Kostendeckung erzielt wird. Die Arbeit in Erstdurchforstungen ist durch die Bestandesdichte und den hohen motor-manuellen Entastungsaufwand schwer und bei den Forstarbeitern unbeliebt. Im Rahmen dieses Forschungsprojektes werden Erstdurchforstungsverfahren erprobt, in denen der motormanuelle Entastungsaufwand gesenkt oder vermieden und die Kosten durch die Erlöse gedeckt werden. Das Forschungsprogramm gliedert sich in drei Abschnitte: der erste Abschnitt dient der Erforschung von Holzernteverfahren mit Waldhackguterzeugung; im zweiten werden Verfahren mit der maschinellen Stehendentastung der zu entnehmenden Stämme und im dritten wird die maschinelle Liegendentastung (Prozessorsystem im Bestand) erprobt.

Ergebnisse:

Im Jahre 1985 wurden drei verschiedene Holzernteverfahren mit Waldhackguterzeugung erprobt, in Zeitstudien aufgenommen und ergonomisch beurteilt. Dabei zeigte sich, daß in allen drei Verfahren kostendeckend gearbeitet wurde, die ergonomische Belastung bei den zwei untersuchten Verfahren mit händischer Hackerbeschickung allerdings sehr hoch ist. Das dritte Verfahren (Großhacker mit Containeraufbau und Kranbeschickung) vereint die Kostendeckung mit einer geringen ergonomischen Belastung. Der Nachteil besteht in einer sehr hohen Jahreskapazität der Maschine, sodaß ein Einsatz dieses Verfahrens nur für Großproduzenten und -abnehmer in Frage kommt.

* * * * *

Förderungswerber
und Projektleiter:

O.Univ.Prof. Dipl.Ing. Dr. R. FRAUENDORFER
Gregor Mendel Straße 33, A-1180 Wien

Forschungsprojekt:

Untersuchungen der Auswirkungen der bäuerlichen Betriebsumstellung in der Bauernwaldgemeinde Haslau, Steiermark, seit 1955.

Kurztitel: Hauslau 1955/1985

Problemstellung:

Das Projekt zielt darauf ab, den nach 30 Jahren Betriebsumstellung erreichten vorläufigen Endzustand des Bauernwaldes festzustellen und kritisch zu prüfen. Auch die sozio-ökonomischen Veränderungen bei den Höfen sollen in Interviews untersucht werden.

Ergebnisse:

Im Sommer 1985 wurde der Wald der Gemeinde in einer Stichprobe von 936 Probeflächen mit 5.563 vermessenen Probestämmen hinsichtlich vieler ertragskundlicher Kennzahlen untersucht. Die EDV erfolgte an der Universität für Bodenkultur. Wichtigste Ergebnisse sind:

- Seit 1955 ist die Waldfläche der Gemeinde um 69% angestiegen. Der Waldanteil an der Gemeindefläche von 39,8% (1955) auf jetzt 66,8%.
- Der Hektarvorrat des alten Waldes ist von 150 Vfm (1955) auf jetzt 261 Vfm angestiegen. Die Neuaufforstungen weisen bereits einen Vorrat von 108 Vfm auf.
- Der gesamte Holzvorrat der Gemeinde hat sich daher binnen 30 Jahren von 82.950 Vfm auf 182.520 Vfm erhöht.
- Die Anzahl der Höfe ist von 47 (1955) auf jetzt 37 zurückgegangen. Der Waldanteil der "Ausmärker" ist von 18,6% auf 27,2% angestiegen.

* * * * *

Förderungswerber:

EPRO Gesellschaft mbH.,
Belghofergasse 17, A-1120 Wien

Projektleiter:

Dr. Walter KILIAN

Forschungsprojekt:

Versuche zur Blattdüngung erkrankter Wälder.

Kurztitel: Walddüngung

Problemstellung:

Es ist bekannt, daß zumindest ein Faktor der Schädigungen erkrankter Wälder einseitiger Nährstoffmangel, im besonderen Magnesium-Mangel, ist.

Mit spezifischen, luftapplizierbaren Blattdünger-Formulierungen ist es möglich, Ernährungsstörungen und/oder Pflanzenschädigungen, die durch Umwelteinflüsse insbesondere an Nadelholz hervorgerufen werden, zu beeinflussen.

Ergebnisse:

Bis zum Ende des Jahres 1985 wurden auf der in NÖ liegenden Versuchsfläche folgende Arbeiten durchgeführt:

- Boden- und Nadelanalysen der Versuchsfläche (vor der Düngung) und von benachbarten Vergleichsflächen. Die Fläche ist zudem in das österr. Bioindikatornetz sowie in die Waldzustandsinventur eingebunden.
- Kronenzustandserhebung aus einem statistischen Probeflächenraster, davon 25 Bäume in der Versuchsfläche.
- Anschließend Flugeinsatz nach vorhergehender Markierung der Versuchsfläche mit Ballons.
- Nochmalige Nadelanalysen gegen Jahresende.

Mitte 1986 werden Nadelanalysen des Neuaustriebes einen ersten Schluß über die Versorgung ermöglichen.

* * * * *

2.3.3

W a s s e r w i r t s c h a f tForschungsarbeiten der
ressort eigenen DienststellenK u r z b e r i c h t e

2.3.3.1

BUNDESANSTALT FÜR WASSERGÜTEBiologie

In der Abteilung Biologie wird Forschungsarbeit geleistet, die dem Fachgebiet Toxikologie im weiteren Sinn zugeordnet werden kann.

Es wird versucht,

1. geeignete Bioteste für die Feststellung von giftigen Substanzen in Oberflächengewässern zu finden;
 2. die Wirkung von Giftstoffen (Herbiziden) bei der Bekämpfung übermäßigen Pflanzenwachses in Teichen zu beobachten mit dem Ziel, Sanierungsverfahren zu erarbeiten.
1. Zur Feststellung der Wirkung von Wasserinhaltsstoffen auf die Biozönose von Fließgewässern werden weltweit immer mehr Biotests mit ausgewählten Indikatororganismen im Labor angewendet. An der Bundesanstalt wird an der Erprobung bereits als ÖNORM festgelegter Tests (Fischtest, Daphnientest) des Keimungstests mit *Lepidium sativum* nach NEURURER 1975 und eines in Anlehnung an ISO Normen erarbeiteten Algentests (*Selenastrum capricornutum*) für den Einsatz in der Praxis erprobt. Damit verbunden ist die Aufzucht von Testorganismen.

Vorläufiges Ergebnis: Die Biotests wurden zur Erfassung der Toxizität von bestimmten Substanzen (Reinigungsmittel, Herbizide) und von toxischen Komponenten in Oberflächengewässern (Liesing, Wienfluß, Petersbach, Donaukanal, Pulkau, Traisen) eingesetzt. Die an Oberflächengewässern gewonnenen Ergebnisse werden in Hemmstufen angegeben, die Toxizität von Substanzen als EC 50.

2. Um einen Einblick in die Sukzession von Wasserpflanzen in Bagger-
teichen und die Ursachen der Entstehung von Blaualgenblüten zu ge-
winnen, wurden 1985 Untersuchungen an bestimmten Baggerteichen
fortgesetzt. Aufgrund des massiven Auftretens von benthischen
Blaualgen im Fasanensee bei Velm, NÖ., wurde von der NÖ. Landes-
regierung der Behandlung dieses Gewässers mit einem Herbizid zu-
gestimmt und die Bundesanstalt im Rahmen eines einmaligen For-
schungsprojektes mit den Kontrolluntersuchungen am Gewässer be-
auftragt.

Ergebnis: Die Bundesanstalt führte und führt Untersuchungen am Fasanensee durch, um die Situation vor dem Herbizideinsatz fest-
zuhalten. Im Frühjahr 1986 wird eine Behandlung mit 0,01 ppm Azurin
erfolgen und die darauffolgende Entwicklung noch bis 12 Monate
nachher beobachtet werden. Parallel dazu wird im Labor die selek-
tive Wirkung des Mittels aus Algen sowie eine weitere Sanierungs-
möglichkeit, nämlich der Einsatz von Kleinkrebsen zur Beseitigung
der Algen, erprobt. Die Ergebnisse werden nach Abschluß des Pro-
jekts veröffentlicht.

Bakteriologie

In der Abteilung Bakteriologie wurden 1985 Forschungsarbeiten durchge-
führt, welche zwei Themenkreisen zugeordnet werden können:

1. Untersuchungen zur Nachweismethode bakteriologischer Indikatoren:
 - 1.1 Im Rahmen von Dissertationen werden Myxobakterien und Enterobak-
terien auf ihre Indikatoreigenschaften untersucht.
 - 1.2 Ein besonderes Augenmerk wurde 1985 den Fäkalstreptokokken in
Flußwasser und Abwasser zugewendet.

Das Ergebnis: 330 Stämme wurden aus Flußwasser (Donau, rechtes
Ufer, oberhalb Wien) und städtischem Rohabwasser (Kaiserebers-
dorfer Kanal, Wien) mittels Membranfiltrationstechnik auf Sla-
netz-Bartley-Selektivmedium (Bebrütungstemperatur 37°C und 44°C)
isoliert und anschließend mit Hilfe eines standardisierten Mikro-
systems (API 20 STREP System), das mit dem "Aeskulin- und Kata-
lase-Konfirmationstest" gemäß ISO-Standard 7899/2 ergänzt wurde,
identifiziert. Im Flußwasser gehörten 91,7% der bei 37°C auf
Slanetz-Bartley-Medium kultivierten Kolonien und 98,9 % der bei
44°C kultivierten Kolonien zur Gruppe der Fäkalstreptokokken. Im
Rohabwasser waren 83,3% (37°C) bzw. 97,8% (44°C) der gezüchteten
Kolonien Fäkalstreptokokken. Die identifizierten Stämme umfassen
die Arten *Streptococcus faecalis*, *Sc.faecium*, *Sc.faecium* subsp.-
liquefaciens, *Sc.faecium* subsp.*durans*, *Sc.faecium* subsp.*casel-*
lifulavus und *Sc.bovis*.

Die Inkubation des Selektivmediums nach Slanetz und Bartley bei einer Temperatur von 37°C hat gegenüber 44°C den Vorteil der größeren Ausbeute an echten Fäkalstreptokokken und den Nachteil der geringeren Hemmwirkung gegenüber Nicht-Fäkalstreptokokken.

2. Toxikologische Untersuchungen:

2.1 Bakteriologischer Toxizitätstest mit dem Microtox-Analyser der Fa. Beckmann (orientierende Versuche).

Dieses Gerät wurde entwickelt, um Toxizitätsuntersuchungen innerhalb kurzer Zeit zu ermöglichen. Die Methode beruht auf der Messung der Lichtproduktion von Leuchtbakterien (*Photobacterium phosphoreum*) bei konstanter Versuchstemperatur mit Hilfe eines Photomultipliers. Als Maßstab für die Toxizität wird die EC 50 nach 5 oder 15 Minuten herangezogen. Die EC 50 entspricht der Konzentration des Probenwassers in Prozent, bei der ein 50%iger Lichtverlust auftritt. Bei schwächer toxischen Proben kann auch die EC 20 (Konzentration des Probenwassers, die einen 20%igen Lichtverlust zur Folge hat) angegeben werden.

Im Oktober, November und Dezember 1985 wurden aus der Salzach, aus kleinen Wiener Gewässern (Wienfluß, Petersbach, Liesing), aus dem ÖMV-Werkskanal und aus dem Abwasser der Galvanotechnik Elsbethen oh. Mündung in die Salzach, Wasserproben entnommen und auf ihre Hemmwirkung untersucht.

Das Ergebnis: In den Abwässern und in kleinen Fließgewässern im Bereich Wiens konnte eine Hemmwirkung auf Bakterien festgestellt werden (13-17%). In der Salzach, die eine relativ große Wasserführung aufweist, war keine toxische Wirkung auf Bakterien nachzuweisen, was wahrscheinlich auch auf den großen Verdünnungseffekt zurückgeführt werden kann.

Abwassertechnik

In der Abwassertechnik wurde 1985 zu zwei Themenkreisen Forschungsarbeit geleistet:

1. Funktionsablauf in Kläranlagen:

1.1 Funktionsverhalten von Gemeindekläranlagen:

Wie schon 1984 liefen die Untersuchungen an Kläranlagen einer bestimmten Größenordnung auch 1985 weiter und sollen noch mindestens 2 Jahre fortgesetzt werden. Ergebnisse werden daher noch nicht angeführt.

Gegenstand der Untersuchung sind die Zusammenhänge zwischen Belastungszuständen, Kläreffekten und Reinigungsverfahren bei bestimmten Anlagedimensionen und Anlagentypen, der spezifische Energieverbrauch, die Temperaturempfindlichkeit der Verfahren und die zielführendste Methodik der Probenahme.

1.2 Die Arbeiten über die Eliminierung von Schwermetallen in Kläranlagen wurde Ende 1985 abgeschlossen.

Ergebnis: Die in einer Reihe von Mittel- und Kleingemeinden durchgeführten Untersuchungen ergaben für die Rohabwässer gegenüber den europäischen Durchschnittswerten von häuslichen Abwäs-

sem eine deutlich geringere Grundbelastung. Die Eliminationswerte bei der Klärung liegen infolge verfahrensbedingter Einflüsse etwas über den internationalen Mittelwerten.

2. Toxikologische Untersuchungen:

Forschungsgegenstände ergeben sich in diesem Themenkreis vor allem aus Fragestellungen der Praxis. Alle Arbeiten, die im Zusammenhang mit der Lösung konkreter Probleme durchgeführt werden, können schließlich als Teilergebnisse angewandter Forschung angesehen werden. Im Jahre 1985 wurden u.a. zwei Teilbereiche untersucht:

2.1 Einfluß der pH-Werte 4-10 auf den aeroben Stoffwechsel von Reinigungssbiozöten, festgestellt mittels Respirationsmessung.

Ziel der Arbeit war

1. die Feststellung der Wirkung des pH-Wertes auf den aeroben Stoffwechsel, einmal mit laufender pH-Nachstellung, einmal ohne pH-Nachstellung;
2. das Ausmaß der Adaptierung und des Zeitbedarfes bis zum Eintritt ihrer Wirksamkeit;
3. das Ausmaß der täglichen biochemischen pH-Wert-Rückstellung bei einer bestimmten Versuchsanordnung.

Kurz zusammengefaßt ergaben die Versuche im stark sauren Bereich größere Adaptierungsschwierigkeiten als im stark alkalischen Bereich, wobei der letztere auch eine geringere biogene pH-Rückstellung aufwies. Die BSB₅-Werte der pH-Bereiche 9,5-9,0, 8,5-6,0 und 5,5-4,5 sind nach erfolgter Adaptierung praktisch identisch.

2.2 Im Rahmen von Normierungsbestrebungen erfolgten Untersuchungen über die Toxizität von Kaltreinigern. Sie ergaben, daß es möglich ist, Rezepturen für Kaltreiniger so abzustimmen, daß unter Simulation der tatsächlichen Einleitungsbedingungen keine toxischen Auswirkungen auf die Umgebung erfolgen.

Auflistung der Forschungsthemen:

V. KREIMEL:

Ursachen für die Verkräutung und Veralgung von Teichen und Möglichkeiten der Sanierung durch Herbizidbehandlung (bis 1987).

RODINGER, KREIMEL:

Biologische Testverfahren (Biotests) zur Erfassung toxischer Komponenten in Fließgewässern und zur Bestimmung der EC 50 toxischer Substanzen (bis 1986).

KAVKA:

Salmonellen in Stauräumen des österreichischen Donauabschnittes (abgeschlossen).

Auswirkungen von Staumaßnahmen auf die Gewässerbeschaffenheit und die Qualität des Uferfiltrats aus mikrobiologischer Sicht (abgeschlossen).

Untersuchungen zum Problemkreis Fäkalstreptokokken im Wasser und Abwasser (abgeschlossen)

KAVKA, STUPAREK:

Bakteriologische Toxizitätstests mit Leuchtbakterien (Photobacterium phosphoreum) (ab 1985).

VELIMIROV, HERNDL, KAVKA:

Biomass distribution and physiological capabilities of bacteria in the water column above a seagrass system (abgeschlossen).

PESCHL, DONNER:

Funktionsverhalten von Gemeindekläranlagen einer bestimmten Größenordnung (bis 1987).

Vergleichende Untersuchungen über Schwermetalle in überwiegend häuslichen Gemeindeabwässern und deren Elimination bei der biologischen Abwasserklärung (abgeschlossen).

DONNER:

Untersuchung über die Toxizität von Kaltreinigern.

DONNER, PESCHL:

Einfluß der pH-Werte 4-10 auf den aeroben Stoffwechsel von Reinigungsbiozöten, festgestellt mittels Respirationsmessung (abgeschlossen).

2.3.3.2

BUNDESANSTALT FÜR KULTURTECHNIK
UND BODENWASSERHAUSHALT

Das Forschungsprogramm der Bundesanstalt umfaßte im Jahre 1985 folgende Vorhaben:

Beeinflußbarkeit des Oberflächenabflusses durch landwirtschaftliche Bewirtschaftungsänderungen:

Nach der im abgelaufenen Jahr erfolgten Überarbeitung der Erstfassung der Ergebnisse wurde dieses Forschungsvorhaben 1985 mit einem Abschlußbericht beendet, der unter dem Titel

"Einfluß der landwirtschaftlichen Bodennutzung
auf den Oberflächenabfluß bei Starkregen"

als Mitteilung Nr. 30 der Bundesanstalt veröffentlicht wurde.

Bodenwasserhaushalt und Pflanzenproduktion:

Die Arbeiten am Teilbereich "Wasserbedarf der Pflanzen" wurden im Jahre 1985 im wesentlichen durch Fortführung der Feldmessungen in Obersiebenbrunn, Marchegg und Halbtum sowie in Szentgyörgyvölgy (in Zusammenarbeit mit der Agrarwissenschaftlichen Universität Keszthely)

zur Erweiterung der laufenden Datengewinnung fortgeführt. Für den Bereich der Mitterndorfer Senke konnten noch erforderliche Grundwasserstandsdaten des Hydrographischen Zentralbüros erhoben und eine Befliegung zur Gewinnung von Infrarotfalschfarbenaufnahmen durchgeführt werden. Neben der Fortsetzung der erstgenannten Datenerhebungen sollen im Jahre 1986 die bisher aus Obersiebenbrunn vorliegenden Meßergebnisse zur Erprobung des Modells "SIMWASER" herangezogen werden und die diesbezüglichen Ergebnisse mit einer Vorstellung des Modells veröffentlicht werden.

Die im Teilbereich "Bestimmung der kapillaren Leitfähigkeit" für 1985 vorgesehene Ausarbeitung einer Veröffentlichung über die erfolgten Arbeiten an Labor- und Felduntersuchungsmethoden mußte infolge dringender Terminarbeiten im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft unterbleiben und soll 1986 im Rahmen einer Diplomarbeit der Universität für Bodenkultur unter Mitwirkung der ho. Bundesanstalt erfolgen. Die Publikation ist als Veröffentlichung der Bundesanstalt im Jahre 1986 vorgesehen.

Stoffverlagerungen durch Lösungstransport im Boden:

Im Berichtsjahr wurde das zur Beschreibung des Bodenwasserhaushaltes erarbeitete Simulationsmodell zur Beurteilung von Stoffverlagerungsvorgängen im Boden und ins Grundwasser entsprechend adaptiert, wobei insbesondere NO_3^- , Cl^- , Pb^{++} und Cd^{++} untersucht wurden. Nach Vorlage eines Zwischenberichtes über erste Ergebnisse Ende 1985 soll der Abschluß der Simulation für den derzeit untersuchten seichtgründigen Standort im Jahre 1986 erfolgen und anschließend mittel- und tiefgründige Standorte untersucht werden. Die Arbeiten werden in Verbindung mit einer Auftragsarbeit für die Planungsgesellschaft Marchfeldkanal durchgeführt.

Erosionsschutz:

Auf den für den Teilbereich "Erosionsbekämpfung mit Müllkompost" in Eisenstadt angelegten Exaktversuchsparzellen wurde die Erfassung von durch Regensimulationen und durch natürliche Starkregenereignisse verursachten Bodenabträgen mittels Meßfallen fortgesetzt. Zur Abklärung weiterer Einflüsse auf das Erosionsschutzverhalten von Müllkompost sind die Abtragsbeobachtungen für natürliche Starkregenereignisse 1986 fortzusetzen und ein geeignetes Abtragsmodell zur Beurteilung zu entwickeln.

Auch die in Nikitsch, ebenfalls in Zusammenarbeit mit der Landw.-chem. Bundesanstalt und der Landwirtschaftlichen Fachschule in Eisenstadt, begonnenen Untersuchungen über die gefügebessernde Wirkung von Müllkompost bei gefügeschwachen, unter Maiskultur stehenden schluffigen Tönen sollen 1986 fortgesetzt werden. Die ho. Bundesanstalt wird hiebei wie 1985 bodenphysikalisch relevante Parameter, die vorgenannten Institutionen werden die Veränderungen der Nährstoffgehalte, der Schwermetallbelastungen und der Erträge erheben.

Für die gemeinsam mit dem Institut für Produktionsentwicklung der Agrarwissenschaftlichen Universität Keszthely begonnene Bearbeitung des Teilbereiches "Erosionsfeststellung durch terrestrische und Fernerkundungsmethoden" wurden 1985 mit dem ungarischen Sachbearbeiter die vorgesehenen Untersuchungsgebiete nördlich von Fels am Wagram und im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen die zugehörigen Luftbilder aus verschiedenen Aufnahmejahren besichtigt. Soweit dies aus rechtlichen Gründen möglich ist, sollen die hiezu erforderlichen Luftbilder 1986 in Ungarn anlässlich eines beabsichtigten Besuches zur Demonstration des Luftbildinterpretationsverfahrens ausgewertet werden.

Weiters wird derzeit die Möglichkeit einer Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Bodenkultur und der NÖ. Agrarbehörde im Rahmen eines Pilotprojektes für EDV-gestützte Bodenkartierung und agrarische Operationen abgeklärt, in dessen Rahmen ebenfalls Erosionserhebungen durchgeführt und mögliche Schutzmaßnahmen untersucht werden konnten.

Objektivierung des Eignungstests für Drängrabenfüllmaterial:

Der im Berichtsjahr fertiggestellte Ergebnisbericht über Anwendbarkeitsuntersuchungen für den

"Petzenkirchner Durchlässigkeitsversuch zur Beurteilung von Drängrabenaushub auf seine Eignung zum Wiederverfüllen, eine geeignete Methode für tagwasservernässte Böden"

wurde als Abschlußbericht dieses Forschungsvorhabens dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft vorgelegt. Eine modifizierte Fassung dieses Berichtes wurde von der Zeitschrift für Kulturtechnik und Flurbereinigung zur Veröffentlichung in einer der nächsten Nummern angenommen.

Bodentieflockerung - Beurteilungskriterien zur Lockerungsbedürftigkeit und zur Nachhaltigkeit von Lockerungsmaßnahmen:

Neben den im Rahmen der Zusammenarbeit mit der Agrarwissenschaftlichen Universität Keszthely durchgeführten Penetrometermessungen auf ungarischen Lockerungsflächen wurde in der unmittelbaren Nähe der Bundesanstalt ein Versuchsfeld zur Erprobung der Auswirkungen und der Haltbarkeit verschiedener Lockerungsmaßnahmen angelegt. Die erwähnten Feld- und Laboruntersuchungen (Penetrometermessungen, Durchwurzelungsuntersuchungen usw.) sollen neben der Auswertung der bisher vorliegenden Erhebungsergebnisse von österreichischen und ungarischen Lockerungsflächen im Jahre 1986 von beiden Zusammenarbeitspartnern fortgesetzt werden, um auf diese Weise Meßmethoden zur Beurteilung der Lockerungsbedürftigkeit und der Nachhaltigkeit von Lockerungsmaßnahmen zu erproben.

Erarbeitung von Richtlinien zum Schutz ökonomisch wertvoller Feuchtgebiete vor Beeinflussung durch Bodenwasserhaushaltsregelungen in angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Gebieten:

Die für 1985 beabsichtigten Vorarbeiten mußten sich wegen unaufschiebbarer anderer Inanspruchnahme des Sachbearbeiters auf die Auswahl möglicher Untersuchungsflächen in Niederösterreich und in der Steiermark und teilweise Vorkontakte mit den Grundbesitzern beschränken.

Im Jahre 1986 ist die Durchführung der erforderlichen Feld- und Laboruntersuchungen auf den Moor- und den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und die Auswertung der Ergebnisse vorgesehen.

Beregnungsversuchsanlage Imbach (Doppler) - Beobachtung und Auswertung von Betriebs- und Ertragsergebnissen von Tropfbewässerungsanlagen in der Wachau:

Die mit den Betreuern dieses gemeinsamen Versuchsvorhabens (Landwirtschaftliche Fachschule Krets und Amt der NÖ. Landesregierung) für 1985 vereinbarte Ausarbeitung eines Abschlußberichtes über die bereits Ende 1984 eingestellten Arbeiten auf der Beregnungsversuchsanlage Imbach konnte im abgelaufenen Jahr infolge Arbeitsüberlastung von keiner der oben genannten beteiligten Institutionen vorgenommen werden. Sie soll im Jahre 1986 ehestens erfolgen.

Aus dem gleichen Grunde konnte die Inangriffnahme der vorgesehenen Untersuchungen über Betriebs- und Ertragsergebnisse von Tropfbewässerungsanlagen in der Wachau nicht erfolgen. Es ist daher geplant, diese Arbeiten im Jahre 1986 im für das Vorjahr vorgesehenen Umfang aufzunehmen.

Auflistung der Forschungsthemen:

Dipl.Ing. Dr. E. KLAGHOFER:

Beeinflußbarkeit des Oberflächenabflusses durch landwirtschaftliche Bewirtschaftungsänderungen (abgeschlossen).

Erosionsbekämpfung mit Müllkompost (gemeinsam mit dem Burgenländischen Müllverband und der Landwirtschaftlich-chemischen Bundesanstalt Wien) (bis 1987).

Erosionsfeststellung durch terrestrische und Fernerkundungsmethoden (gemeinsam mit dem Institut für Produktionsentwicklung der Agrarwissenschaftlichen Universität Keszthely) (bis 1987).

Beregnungsversuchsanlage Doppler im Imbach (gemeinsam mit der Weinbau-fachschule Krets unter der Federführung des Amtes der Niederösterreichischen Landesregierung) (bis 1986).

Beobachtung und Auswertung von Betriebs- und Ertragsergebnissen von Tropfbewässerungsanlagen in der Wachau (bis 1988).

Dipl.Ing. Dr. E. STENITZER:

Wasserbedarf der Pflanzen (gemeinsam mit dem Institut für Produktionsentwicklung der Agrarwissenschaftlichen Universität Keszthely) (bis 1988).

Dipl.Ing. F. FEICHTINGER:

Bestimmung der kapillaren Leitfähigkeit (bis 1986).

Stoffverlagerung durch Lösungstransport im Boden (bis 1988).

Dipl.Ing. W. SUMMER:

Objektivierung des Eignungstests für Drängrabenfüllmaterial (abgeschlossen).

Bodentieflockerung - Beurteilungskriterien zur Lockerungsbedürftigkeit und zur Nachhaltigkeit von Lockerungsmaßnahmen (gemeinsam mit dem Institut für Produktionsentwicklung der Agrarwissenschaftlichen Universität Keszthely) (bis 1988).

Ing. A. STRECHA:

Erarbeitung von Richtlinien zum Schutze ökologisch wertvoller Feuchtgebiete vor Beeinflussung durch Bodenwasserhaushaltsregelungen in angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Gebieten (bis 1988).

2.3.3.3

BUNDESANSTALT FÜR WASSERBAUVERSUCHE
UND HYDROMETRISCHE PRÜFUNG

Die Grundlagenuntersuchung "Hydraulische Bemessung von Blocksteinrampen" konnte im Berichtsjahr wegen der zu bearbeitenden Auftragsuntersuchungen nicht wunschgemäß vorangetrieben werden. Die im Vorjahr begonnene Bearbeitung der durchgeführten Untersuchungen der Nachbettkolke wurde forstgesetzt. Ziel der Bearbeitung ist eine analytische Darstellung der Kolkentiefe und -länge mit und ohne Nachbettschutz, die die zeitliche Kolkentwicklung (ohne Geschiebetrieb im Oberwasser) berücksichtigt. Die Bearbeitungsergebnisse werden im geplanten zweiten Teil der Veröffentlichung "Die Hydraulik der breiten Blocksteinrampe" aufgenommen.

Neue Forschungsarbeiten wurden nicht begonnen.

Auflistung der Forschungsthemen:Dipl.Ing. G. PLATZER:

Hydraulische Bemessung von Blocksteinrampen.

2.3.3.4

Forschungsarbeiten außerhalb des Ressorts
- KurzberichteFörderungswerber:

Univ.Prof. Dr. R. PECHLANER
Universitätsstraße 4, 6020 Innsbruck

Projektleiter:

Univ.Prof. Dr. R. PECHLANER, Dr. PEHOFER

Forschungsprojekt:

Limnologische Auswirkungen von Nutzwasserentzug auf die pflichtwasserdotierte Entnahmestrecke in einem mäßig belasteten Gebirgsbach (Alpbacher Ache)

Laufzeit: 1983 - 1986

Problemstellung:

Im Hinblick auf die Sicherung der Energieversorgung besteht am Ausbau der Kleinwasserkraft öffentliches Interesse. Die möglichst vollständige wirtschaftliche Ausnutzung der Wasserkraft führt dabei zu unerwünschten Auswirkungen auf die Umwelt, im besonderen auf den Bestand und die Entwicklung der Gewässerbiozöten. Für die Festlegung einer angemessenen Restwasserführung liegen derzeit unzureichende bzw. widersprüchliche Fachunterlagen vor.

Ergebnisse:

Mit den Freilanduntersuchungen wurde im Herbst 1983 begonnen. Ausgewählt wurde die Restwasserstrecke einer Kleinkraftwerksanlage an der Alpbacher Ache. Als Ergebnis dieser Untersuchungen wird eine Konkretisierung des Begriffes "angemessene Restwasserführung" als Entscheidungshilfe für Kraftwerksplanungen und -bewilligungen erwartet, wobei insbesondere die zur Beurteilung unbedingt erforderliche Datenbasis aufgezeigt werden soll. Weiters soll die Repräsentanz der durchgeführten Untersuchungen für den Gewässertyp eines Gebirgsbaches der subalpinen Stufe in den Zentralalpen diskutiert und die Frage der Übertragbarkeit auf andere Gewässertypen besprochen werden.

Als eines der ersten Ergebnisse zeichnet sich ab, daß zur Aufrechterhaltung der Drift (von der fließenden Welle transportierte Organismen) in der Restwasserstrecke die geeignete Situierung der Entnahmestelle für das Restwasser äußerst wesentlich ist.

* * * * *

Förderungswerber:

Abteilung für Limnologie
der Universität Innsbruck,
Universitätsstraße 4, 6020 Innsbruck

Projektleiter:

O.Univ.Prof. Dr. R. PECHLANER

Forschungsprojekt:

Untersuchungen der limnologischen Auswirkungen von Nutzwasserentzug durch ein Kleinwasserkraftwerk auf die Entnahmestrecke in einem Vor-alpengewässer (Krems/OÖ)

Laufzeit: 1985 - 1987

Problemstellung:

Bei gleichbleibender Fragestellung wie beim vorigen Vorhaben - nämlich als Kriterium für eine angemessene Restwasserführung gilt, wenn sich in der Entnahmestrecke eine Biozönose entwickeln bzw. auf Dauer erhalten kann, die in ihrer Zusammensetzung weitgehend der Lebewelt oberhalb und unterhalb der Entnahmestrecke entspricht - ergeben sich für ein Alpenvorlandgewässer folgende neue, zu berücksichtigende Aspekte:

- die ausgedehnten Staubebereiche oberhalb der Entnahmestrecke können eine Driftfalle für Organismen bewirken,

- 178 -

- in der Restwasserstrecke entwickeln sich Stillwasserbereiche,
- die verringerte Fließwassergeschwindigkeit kann bei hohen sommerlichen Temperaturen eine verstärkte Erwärmung in der Restwasserzone bewirken und damit die Saprobität beeinflussen.

Ergebnisse:

Mit den Untersuchungen wurde im Herbst 1985 begonnen, erhoben wurden hydrographische, morphometrische, physikalische und chemische sowie biologische Parameter in der Untersuchungsstrecke. Auswertungen der Daten liegen noch nicht vor.

* * * * *

Förderungswerber: Institut für Zoologie, Abteilung Limnologie,
Universität Innsbruck

Universitätsstraße 4, 6020 Innsbruck

Projektleiter: O.Univ.Prof. Dr. PECHLANER, Dr. PSENNER

Forschungsprojekt:

Versauerung von Hochgebirgsseen im Kristallin

Laufzeit: 1985 - 1987

Problemstellung:

Die Auswirkung der anthropogenen Belastung mit säurebildenden Stoffen sind in Österreich bisher in erster Linie an Waldschäden erkannt worden. Aber auch auf eine Gefährdung von Oberflächengewässern durch Versauerung wird in der jüngsten veröffentlichten internationalen Literatur vermehrt hingewiesen. Vor allem Hochgebirgsseen bilden sehr sensible Ökosysteme und reagieren rasch auf eine Veränderung von Umweltfaktoren.

Ergebnisse:

Zur Charakterisierung versauerter bzw. versauerungsgefährdeter Seen mußten zunächst methodische Fragen gelöst werden. Etwa die Hälfte der 24 untersuchten Hochgebirgsseen im Kristallin weisen Alkalinitätswerte unter 50 µeq/l auf und müssen als gefährdet angesehen werden. Am Beispiel des Schwarzsees ab Sölden wurde erkannt, daß der Sprung des pH-Wertes von 6/7 auf 5/6 vor etwa 1.000 Jahren erfolgt sein dürfte. Die Herkunft des Sulfats als Faktor für die Versauerung ist zu klären. Dies soll durch Analyse von Schwefelisotopen erfolgen.

In diesem Jahr werden 3 ausgewählte Seen intensiv untersucht. Hierbei soll vor allem der Einflußfaktor Einzugsgebiet besondere Berücksichtigung finden.

* * * * *

Förderungswerber:

Institut für Hygiene der
Universität Innsbruck,
Fritz-Pregl-Straße 3, 6010 Innsbruck

Projektleiter:

Univ.Doz. Dr. TIEFENBRUNNER

Forschungsprojekt:

Verhalten von Fäkalindikatoren und Salmonellen bei der Abwasserreinigung und nach Einleitung in den Vorfluter

Laufzeit: 1982 - 1985

Problemstellung:

Grundsätzlich ist davon auszugehen, daß kommunales Abwasser pathogene Keime enthält.

Durch das Forschungsvorhaben sollen v.a. folgende Fragen behandelt werden:

- Art und Höhe der pathogenen Keimbelastung im Zu- und Ablauf und im Klärschlamm (Primärschlamm, Faulschlamm) von Abwasserreinigungsanlagen in bezug auf charakteristische Kläranlagentypen und Anlagengrößen sowie
- über das Verhalten bzw. die Dynamik von pathogenen Keimen im Vorfluter.

Ergebnisse:

Zunächst stand die Lösung methodischer Fragen zur Isolierung von Salmonellen im Abwasser und Klärschlamm im Vordergrund des Forschungsvorhabens. Insgesamt wurden sieben Kläranlagen im Tiroler Raum in bezug auf die Situation der pathogenen Keime untersucht. Die quantitative Bestimmung von Salmonellen konnte in Ansätzen erzielt werden. Im weiteren wurden die Auswirkungen von gereinigten und ungereinigten Abwassereinleitungen auf die Endokoloniezahlen und die Salmonellen in zehn Nordtiroler Fließgewässern untersucht und die in diesem Zusammenhang stehenden maßgeblichen Einflußfaktoren für die bakteriologischen Verhältnisse im Gewässer dargestellt.

* * * * *

Förderungswerber:

Institut für Pflanzenphysiologie,
Universität Wien,
Althanstraße 14, 1090 Wien

Projektleiter:

Univ.Doz. Dr. JANAUER

Forschungsprojekt:

Versauerung ungepufferter Fließgewässer in Österreich unter besonderer Berücksichtigung der Situation zur Schneeschmelze

Laufzeit: 1984 - 1985

Problemstellung:

In der internationalen Fachliteratur wird in zunehmendem Ausmaß auf eine Versauerungstendenz von Fließgewässern hingewiesen, wobei als Ursache auf die Belastung der Luft mit Schadstoffen hingewiesen wird.

In Österreich sind bisher zum Fragenkomplex Versauerung von Fließgewässern noch keine gezielten Untersuchungen durchgeführt worden, auch akute Schäden sind nicht bekannt geworden. Es erscheint daher sinnvoll, vorerst in Form einer Pilotstudie die spezielle Situation der Gewässerversauerung in Österreich überblicksmäßig zu erfassen. Eine gewässerökologische und wasserwirtschaftliche Bewertung festgestellter Veränderungen in der Gewässerbeschaffenheit wäre einer künftigen Untersuchung vorzubehalten.

Ergebnisse:

Bei der Untersuchung versauerungsbedrohter Fließgewässer in Österreich ergab sich kein Hinweis darauf, daß der aktuelle Säurewert (pH) oder die Schwermetallkonzentration (z.B. Aluminium) bereits Werte wie in von Versauerung betroffenen ausländischen Gewässern erreicht hätten. Die Errechnung des verbliebenen Puffervermögens zeigte aber, daß in vielen Fällen das Erdalkali-Hydrogencarbonat-Puffersystem erschöpft ist und damit einem Absinken des pH-Wertes - zumindest während des Schmelzwasserabflusses - keine Pufferbarriere mehr entgegensteht. Die Versauerung ungepufferter Gewässer in Österreich stellt daher ein Problem dar, dessen Aktualität mit jedem Jahr ansteigt.

* * * * *

Förderungswerber:

Institut für Wasserwirtschaft der
Universität für Bodenkultur, Abteilung
Siedlungswasserbau und Gewässerschutz,
Gregor Mendel Straße 33, 1180 Wien

Projektleiter:

Dr. R. HABERL

Forschungsprojekt:

Untersuchungen zur Elimination schwer abbaubarer organischer Substanzen (Organochlorverbindungen) in Kläranlagen

Laufzeit: 1982 - 1986

Problemstellung:

Refraktäre, d.s. schwer abbaubare organische Verbindungen gelangen zunehmend in das Abwasser und werden in konventionellen Kläranlagen unzureichend eliminiert. Eine besondere Umweltgefährlichkeit geht dabei von den chlorierten Kohlenwasserstoffen aus.

Ergebnisse:

Die klärtechnologischen Untersuchungen erbringen Aussagen zu folgenden Sachfragen:

- Belastung von kommunalen und industriellen Abwässern mit Organochlorverbindungen und Herkunft dieser Substanzen;
- Elimination von Organochlorverbindungen in konventionellen Abwasserreinigungsanlagen und in Anlagen der weitergehenden Abwasserreinigung;

- Gesichtspunkte für die Reinigung von mit Organochlorverbindungen belasteten Abwässern im Hinblick auf Emissions- und Immissionsrichtlinien;
- Erfassung und Optimierung der mikrobiologischen Prozesse bei der Elimination der Organochlorverbindungen;
- Wirtschaftlichkeitsvergleich verschiedener Verfahrenssysteme zur Elimination von Chlorkohlenwasserstoffen in Abhängigkeit ihrer Konzentrationen.

Bezüglich der erwarteten mikrobiologischen Prozesse bei der Elimination flüchtiger chlorierter Lösungsmittel wurde jedoch festgestellt, daß kein biochemischer Abbau erfolgt. Die Untersuchungen zur Reinigung chlorierter Bleichereiabwässer sind abgeschlossen; der Ergebnisbericht soll im ersten Quartal 1986 vorliegen.

* * * * *

Förderungswerber:

Institut für Wasserwirtschaft und
für angewandte Mikrobiologie der
Universität für Bodenkultur,
Gregor Mendel Straße 33, 1180 Wien

Projektleiter:

Dr. R. HABERL, Univ.Do. Dr. R. BRAUN

Forschungsprojekt:

Zweistufige anaerob - aerob Reinigung organisch hochbelasteter Industrieabwässer

Laufzeit: 1983 - 1986

Problemstellung:

Für die Reinigung organisch hochbelasteter Abwässer zeichnen sich in zunehmendem Ausmaß anaerobe Verfahren als günstigere Lösung gegenüber konventionellen Methoden ab. Eine Nachreinigung des anaerob vorbehandelten Abwassers ist jedoch unbedingt noch erforderlich.

Der Schwerpunkt der in Auftrag gegebenen Untersuchungen liegt in der Optimierung der Verfahrenskombination zwischen der anaeroben und der aeroben Reinigungsstufe.

Ergebnisse:

Die Durchführung der Versuche erfolgte im Labormaßstab, um vor allem eine größere Zahl von charakteristischen Abwässern behandeln zu können. Um die Prozesse beim anaeroben und aeroben Abbau unter definierten Bedingungen erfassen und optimieren zu können, werden die Versuche auch mit einem synthetischen Abwasser geführt.

Grundsätzlich zeigt sich, daß die anaerob-aerob Verfahrenskombination bei den bisher untersuchten Abwässern (Melassebrennereischlempe, Hefefabrikationsabwässer, Abwässer der Kartoffelstärkeproduktion, der Milchverarbeitenden Industrie und der Faserplattenindustrie sowie der Brüdenkondensate der Tierkörperbeseitigungsanstalten) zufriedenstellende Ergebnisse liefert.

In den bisherigen Untersuchungen wurde bei zahlreichen Substanzen ein oft erheblicher Anteil an schwer abbaubaren Inhaltsstoffen festgestellt. So stand bei Abläufen der Hefeindustrie einem BSB₅-Abbau von 95% ein CSB-Abbau von nur 60-75% gegenüber. Durch biologische Maßnahmen konnte eine Steigerung der CSB-Elimination nicht erreicht werden. Hingegen bewirkten physikalische Methoden, z.B. Absorption an Aktivkohle, Oxidation oder saurer Aufschluß, eine deutliche CSB-Reduktion.

* * * * *

Förderungswerber: Kärntner Institut für Seenforschung,
Flatschacher Straße 70, 9010 Klagenfurt

Projektleiter: Univ.DoZ.Dr. H. SAMPL

Forschungsprojekt:
Einfluß von Nährstoffabschwemmung und Bodenerosion auf die Gewässer-
eutrophierung

Laufzeit: 1980 - 1985

Problemstellung:

Für die zielgerechte Setzung von technischen Maßnahmen zur Bekämpfung der Eutrophierung von Oberflächengewässern, insbesondere von Seen, ist die größenordnungsmäßige Kenntnis der eingetragenen organischen und anorganischen Stoffe erforderlich. Die Belastung der über punktförmige Abwassereinleitungen eingetragenen Nährstoffe ist im allgemeinen bekannt bzw. mehr oder weniger abschätzbar. Bedingt durch die große Zahl der Einflußvariablen ist es hingegen ungleich schwieriger, die diffusen Nährstoffbelastungen zu quantifizieren.

Ergebnisse:

Im Rahmen dieses Forschungsvorhabens erfolgte eine umfassende Auswertung der Literatur zum Thema diffuse Nährstoffbelastung durch Erosion und Abschwemmung. In der Folge wurden gezielte Untersuchungen in ausgewählten und definierten Einzugsgebieten Kärntens sowie an Versuchsfeldern mit der Zielsetzung durchgeführt, konkrete Anhaltspunkte für die Abschätzung der aus landwirtschaftlich genutzten Flächen abgeschwemmten bzw. erodierten Nährstoff-, insbesondere Phosphorfrachten zu liefern.

Für 19 Seen wurde im weiteren die Herkunft der belastenden Phosphorverbindungen näher untersucht. Der Anteil der landwirtschaftlichen Bodennutzung beträgt dabei zwischen 5 und 44 %. Im Vergleich mit den für die einzelnen Seen ermittelten tolerierbaren Phosphorbelastungen können nunmehr Lösungswege gefunden werden, wo Maßnahmen zum Phosphorrückhalt, sofern noch notwendig, am effektivsten gesetzt werden können.

* * * * *

Förderungswerber: Landwirtschaftlicher Wassergenossen-
schaftsverband Oberösterreichs,
Kärntnerstraße 12, 4020 Linz

Projektleiter: Dipl.Ing. MODELHART

Forschungsprojekt:

Versuche über Instandhaltung kleiner Gewässer am Beispiel Köppen-
steegenerbach

Laufzeit: 1981 -1986

Problemstellung:

Die Erhaltung der Funktionsfähigkeit von Vorflutgräben und kleinen Gewässern erfordert laufende Instandhaltungsmaßnahmen. Während man heute bei neuen Bachregulierungen schon auf erprobte und den geänderten Verhältnissen angepasste Bauformen zurückgreifen kann, sind die Probleme für bestehende ältere Bachregulierungen im wesentlichen ungelöst geblieben.

Ergebnisse:

Durch einen feldmäßigen Vergleich verschiedener Methoden zur Instandhaltung von Vorflutgräben und kleinen Gewässern sollen Empfehlungen für landeskulturelle Wasserbauarbeiten erarbeitet werden. Der Feldvergleich erstreckt sich dabei über die Belange der Arbeitstechnik und Wirtschaftlichkeit hinaus auch auf die Bewertung der landschaftsgestaltenden Auswirkungen. Im einzelnen umfassen die Untersuchungen folgende Formen von Instandhaltungsmaßnahmen: Beschattung der Böschungen, Aussaat verschiedener Rasenmischungen, Einsatz chemischer Mittel, mechanische Böschungspflege und die Abflämmung.

* * * * *

Förderungswerber: Österreichische Akademie der Wissenschaften,
Institut für Limnologie, Abteilung Mondsee,
5310 Gaisberg 116

Projektleiter: Univ.Doiz.Dr. FALKNER

Forschungsprojekt:

Die Beeinflussung der bakteriellen Umsetzung von organischem Material in Fließgewässern durch Schwermetalle

Laufzeit: 1982 - 1985

Problemstellung:

Aus limnologischer Sicht wird vermutet, daß durch Schwermetallkonzentrationen in österreichischen Fließgewässern bereits die mikrobielle Umsetzung (Abbau) von organischem Material beeinträchtigt wird.

Ergebnisse:

Zur Bearbeitung dieser Fragestellung werden Freilanduntersuchungen, ergänzt durch Laborversuche unter definierten Bedingungen durchgeführt und damit das Ausmaß und die Wirkung unterschiedlicher Schwermetallkonzentrationen und -kombinationen auf die mikrobiellen Stoffwechselprozesse erfaßt und experimentell überprüft.

Die Bearbeitung erfolgt in folgenden Teilschritten:

- Untersuchungen zur Auswirkung der Langzeitvorbehandlung der Bakterien mit Schwermetallen.
- Die Auswirkung der Langzeitvorbelastung durch ein bestimmtes Schwermetall auf die Hemmung von Einbau und Abbau radioaktiv markierter Verbindungen durch andere Schwermetalle.
- Die Hemmung des Einbaus und Abbaus einer organischen Verbindung durch Schwermetalle bei Mischpopulationen.
- Untersuchungen zum Einfluß der Wasserhärte auf die Schwermetallwirkung.

Als generelles Ergebnis ist festzuhalten, daß die Hemmung des bakteriellen Stoffwechsels durch Zink und Kupfer am größten ist, Quecksilber erst in höheren Konzentrationen wirkt, geringere Effekte sich bei Nickel ergeben. Der Stoffwechsel der Bakterien reagiert empfindlicher auf gelöste Schwermetalle als der von tierischen Organismen, wie z.B. Daphnien oder Fischen, die im allgemeinen für ökotoxikologische Tests herangezogen werden. Zum Schutze der Gewässer vor Überlastung mit Schwermetallen wurden bereits die im Ressortentwurf festgelegten Grenzwerte für Schwermetallkonzentrationen (Immissionsrichtlinie) reduziert.

* * * * *

Förderungswerber:

Institut für analytische, organische und physikalische Chemie, Universität Linz, Altenberger Straße 69, A-4040 Linz

Projektleiter:

Univ.Prof. Dr. WINSAUER

Forschungsprojekt:

Erarbeitung von Beurteilungsgrundlagen für den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln aus der Sicht des Gewässerschutzes

Laufzeit: 1985 - 1986

Problemstellung:

Die Erarbeitung fachlicher Grundlagen für den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln unter Berücksichtigung des Gewässerschutzes hat sich bisher als äußerst schwierig und komplex erwiesen. Einschränkungen in der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln aus Gewässerschutzgründen sind aus dem Ausland bekannt. Die hierfür maßgeblichen Gründe sollen im Rahmen eines Auftrages ausgewertet werden. Zur Erfassung der tatsächlichen Belastung von Grundwasservorkommen in intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten ist die Durchführung von Fallstudien vorgesehen.

Ergebnisse:

Die zu der genannten Fragestellung vorliegende Literatur wurde über Datenbanken erhalten und ausgewertet. In den bisher gefundenen Unterlagen sind keinerlei Informationen enthalten, in denen für bestimmte Wirkstoffe Zulassungs- oder Verbotsbegründungen spezifisch enthalten sind. Der Abschlußbericht über das Literaturstudium ist in Ausarbeitung. Bezüglich der Freilanduntersuchungen wurden die methodischen Vorarbeiten abgeschlossen.

