

Chronik 1975 - 1999



Zum
125jährigen Bestehen
der Forstlichen Bundesversuchsanstalt

Chronik 1975 - 1999

Zum 125jährigen Bestehen
der Forstlichen Bundesversuchsanstalt

Friedrich Ruhm (Hrsg.)

Wien 1999



Forstliche Bundesversuchsanstalt
Österreichisches Waldforschungszentrum

IMPRESSUM

HERAUSGEBER UND FÜR DEN INHALT VERANTWORTLICH:
Direktor HR Dipl.-Ing. Friedrich Ruhm

RECHERCHEN, TEXTE UND KORREKTUREN:

Irene Albrecht	Ruth Linhart	Karl Schieler
Michael Englisch	Petra Locsmandy	Gudrun Schmidberger
Johannes Ferenczy	Andrea Matitz	Ulrich Schultze
Georg Frank	Ferdinand Müller	Stefan Smidt
Alfred Fürst	Markus Neumann	Wolfgang G. Stagl
Manfred Gärtner	Helene Pfister	Klaus Stefan
Wilhelm M. Havranek	Rudi Pikal	Christian Tomiczek
Edwin Herzberger	Wilfried Pröll	Daryoush Voshmgir
Gerfried Koch	Friedrich Ruhm	Wolf Wenter
Brigitte Korbel	Klemens Schadauer	Christa Werner
Erich Lang	Horst Schaffhauser	Mathilde Zangl

REDAKTION: Ruth Linhart

LAYOUT: Johanna Kohl

GRAPHISCHE ASSISTENZ: Ernst Steuerwald

HERSTELLUNG UND DRUCK:
UMSCHLAG: Druckerei Gerstmayer
A-3105 St. Pölten, Unterradlberg, Tirolerstr. 3

INNENTEIL:

Forstliche Bundesversuchsanstalt
Österreichisches Waldforschungszentrum
Seckendorff-Gudent-Weg 8 • A-1131 Wien • Österreich
Tel.: +43-1-87838 • Fax: +43-1-87838/1250
Email: friedrich.ruhm@fbva.bmlf.gv.at
Internet-Adresse: <http://www.fbva.bmlf.gv.at>

INHALT

Bundesminister Mag. Wilhelm Molterer: Vorwort	5
---	---

Direktor Dipl.-Ing. Friedrich Ruhm: Ein kurzer Rückblick auf 125 Jahre Forstliche Bundesversuchsanstalt	7
--	---

Entwicklung 1975 bis 1999

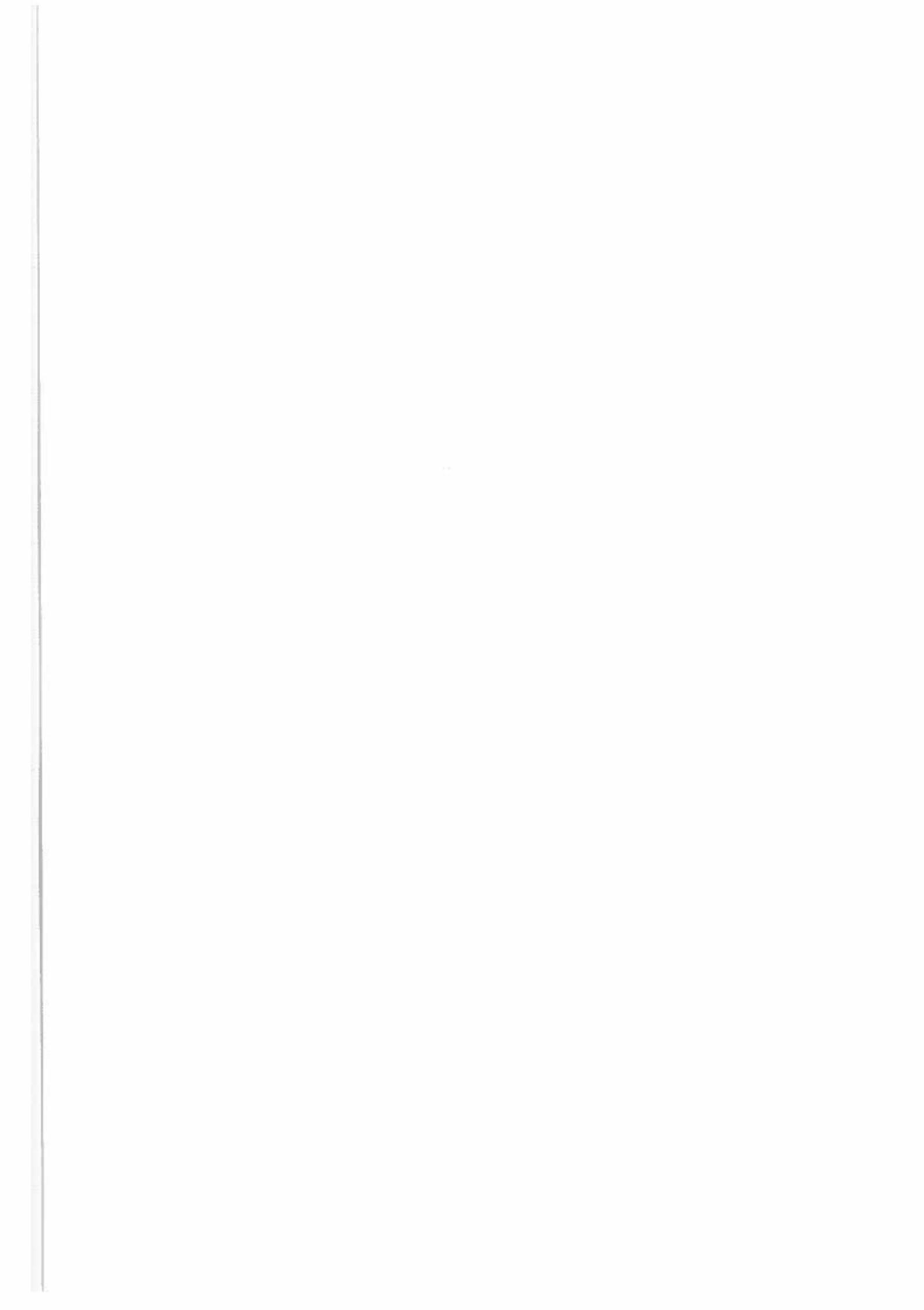
Organisationsänderungen	18
Budgetüberblick	20
UT3-Anschaffungen (Geräte und Maschinen ab öS 200.000,-)	21
Planstellenentwicklung der FBVA	24
Personal der FBVA	25
Institutsleiter ab 1975	44
Bauliche Maßnahmen	46
Die Entwicklung der EDV an der FBVA	51
Bibliothek und Literaturdokumentation	54
Publikationen der FBVA 1975 bis 1999	55
Neue Versuchsflächen 1975 bis 1999	68
Gutachten der FBVA - eine Auswahl	79

Forschung und Versuchswesen - ein chronologischer Überblick nach Fachbereichen

Einführende Bemerkungen	96
Gemeinschaftsprojekte	97
Waldbau	110
Versuchsgärten	126
Forsttechnik	130
Forstgenetik	138
Forstökologie	154
Forstschutz	180
Waldwachstum und Betriebswirtschaft	207
Immissionsforschung und Forstchemie	226
Waldinventur	238
Lawinenforschung, Wildbachforschung, Subalpine Waldforschung	250
Forschungsgrundlagen, Wissenschaftliche Dienste, Forstliches Luftbild und Informationssystem	273

Anhang

Organisationseinheiten 1975 bis 1999	282
Standorte 1999	284
Abkürzungen	286
Bildvermerk	287



Vorwort

Bundesminister Mag. Wilhelm Molterer



Die Forstliche Bundesversuchsanstalt begeht das 125jährige Bestandesjubiläum. Eine passende Gelegenheit, die hervorragenden Bemühungen und Leistungen dieser traditionsreichen Forschungsstätte für die Erhaltung des österreichischen Waldes und die Sicherung des alpinen Lebensraumes in unserem Land zu würdigen.

Hervorgegangen aus der Forstlehranstalt Mariabrunn ist die Forstliche Bundesversuchsanstalt seit 1874 wesentlich am Wohlergehen des österreichischen Waldes beteiligt und wirkt als Forschungsinstitution entscheidend mit an der Umsetzung der wissenschaftlichen Erkenntnisse in die forstliche Praxis, sodaß die vielfältigen und unersetzblichen Leistungen des Waldes zum Wohle des Landes und seiner Bevölkerung bestmöglich zur Wirkung kommen.

Lang ist die Reihe jener hervorragenden Persönlichkeiten, die an der Forschungsinstitution studiert oder gelehrt haben und auf die Österreich mit Recht stolz zurückblicken kann. Hier seien nur einige Namen wie Seckendorff, Cieslar, Tschermak oder Ressel genannt, die sich besondere Verdienste in verschiedenen forstlichen Forschungsdisziplinen erworben haben.

Langfristiges Ziel des forstlichen Forschungs- und Versuchswesens ist es, die Wälder bzw. Waldökosysteme in ihrer gesamten Vielfalt, wie auch in ihrer ökonomischen und ökologischen Bedeutung für die Gesellschaft, zu erhalten. Die Forschung muß die nationalen und globalen Probleme aufgreifen und mit ihrem Grundlagen- und Methodenwissen sowie darauf aufbauenden Technologien zu fachwissenschaftlichen Lösungen beitragen. Das an der Forstlichen Bundesversuchsanstalt betriebene Forschungs- und

Versuchswesen orientiert sich an dieser Zielformulierung. Gemäß dem forstgesetzlichen Auftrag werden an der Dienststelle laufend vielfältige Fachfragen kompetent bearbeitet und der Forstpraxis Lösungen zur Umsetzung angeboten. Gutachtertätigkeit und Beratung runden das breite Leistungsspektrum der Forschungsstätte ab.

Doch die Forschung muß auch auf die rasch vor sich gehenden Veränderungen in einer immer schnelllebigeren Gesellschaft reagieren. Österreich führt seit Mitte 1998 den Vorsitz im Paneuropäischen Forstministerprozeß zum Schutz der Wälder. In diesem Zusammenhang kommen auch auf die Forstliche Bundesversuchsanstalt viele neue Herausforderungen und Aufgabenstellungen zu, die auch ein Überdenken der vorhandenen Organisationsstrukturen rechtfertigen. So zwingt etwa die Teilnahme der Bundesanstalt an den Forschungsprogrammen der Europäischen Union zu akzentuierten Schwerpunktsetzungen bei den zu bearbeitenden Forschungsthemen unter Berücksichtigung einer Arbeitsteilung auf nationaler und internationaler Ebene.

Das Jubiläumsereignis nehme ich daher zum Anlaß, ein klares Bekenntnis zur Forstlichen Bundesversuchsanstalt abzugeben. Österreich als klassisches Waldland mit einem Anteil des Waldes an der Gesamtfläche von 47 % ist eines der am stärksten bewaldeten Länder Europas. Funktionierende Waldökosysteme haben in einem Hochgebirgsland wie Österreich einen hohen gesellschaftlichen und entscheidenden volkswirtschaftlichen Stellenwert. Österreich braucht ein leistungsfähiges Waldforschungszentrum, eine leistungsfähige Forstliche Bundesversuchsanstalt, die in zeitgemäßer Art auf die Informationsbedürfnisse reagiert und laufend neue fachliche Erkenntnisse und Entscheidungsgrundlagen für die Politik erarbeitet.

Ich nehme zugleich die Gelegenheit wahr, mich bei der Leitung und den Mitarbeitern der Forstlichen Bundesversuchsanstalt für das hohe Engagement, das sie tagtäglich zum Wohle unseres Waldes setzen, recht herzlich zu bedanken.

Mag. Wilhelm Molterer
Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft

Ein kurzer Rückblick auf 125 Jahre Forstliche Bundesversuchsanstalt

Direktor Dipl.-Ing. Friedrich Ruhm



Mit Erlaß vom 8. Juli 1874 wurde die „K.K. Forstliche Versuchsleitung“ geschaffen, die ab 1891 „K.K. Forstliche Versuchsanstalt Mariabrunn“ hieß. Dieses Datum jährt sich heuer zum 125. Mal. Aus diesem Anlaß wurde die vorliegende „Chronik 1975–1999“ zusammengestellt. Da zum 100jährigen Bestehen der FBVA im Jahre 1974 zwei Publikationen herausgegeben wurden, die sich mit der Zeit zwischen 1874 und 1974 befassen, beschränkt sich dieser Band im wesentlichen auf eine chronologische Darstellung wichtiger Bereiche während der letzten 25 Jahre.

Namen und Fakten

Die Zunahme forstlicher und naturräumlicher Probleme sowie der immer knapper werdende Holzvorrat führten Ende des 19. Jahrhunderts in einigen europäischen Ländern zur Institutionalisierung des forstlichen Versuchswesens. Die ersten Versuchsanstalten entstanden zu Beginn der siebziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts in Sachsen, Baden, Württemberg und Bayern. Bereits 1872 konstituierte sich der Verein der forstlichen Versuchsanstalten Deutschlands. In Österreich wurde mit Erlaß des Ackerbauministeriums vom 8. Juli 1874 die „K.K. Forstliche Versuchsleitung“ geschaffen, die 1891 in „K.K. Forstliche Versuchsanstalt Mariabrunn“ umbenannt wurde. 1962 wurde der Name „Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien“ festgelegt. Seit 1991 wird „Waldforschungszentrum“ hinzugefügt.

Direktoren und Mitarbeiter

Der erste Leiter war Arthur von Seckendorff-Gudent (1874-1886). Ihm folgten Fritz Wachtl (1886-1887, provisorisch), Ludwig Dimitz (1887-1888), Josef Friedrich (1888-1908), Adalbert Schiffel (1908-1911), Anton Hadek (1911-1912), August Kubelka (1912-1915), Heinrich Lorenz-Liburnau (1915-1919), Gabriel Janka (1919-1922), Walter Sedlaczek (1923-1933), Josef Klimesch (1934-1935), Leo Tschermak (1935-1936), Herbert Schmied (1937-1945), Rudolf Scheuble (1945-1952), Anton Horky (1952-1957), Josef Pockberger (1957-1961), Johann Egger (1961-1983) und Friedrich Ruhm (seit 1979 Verwaltungsdirektor, seit 1984 wissenschaftlicher Direktor).

Von 1874, als die Versuchsleitung ein Einmannbetrieb war, bis zur heutigen Versuchsanstalt mit einem Personalstand von rund 250 Mitarbeitern war es ein weiter Weg, der nicht ohne Hindernisse verlief. Im Jahre 1923 wurde sogar die Auflösung der Versuchsanstalt erwogen. 1937 erlebte sie mit einem Bestand von nur zwei Abteilungen und zwei Akademikern eine weitere schwere Krise. 1956 jedoch, im Jahr vor der Verlegung des Hauptsitzes von Mariabrunn nach Schönbrunn, beschäftigte die Versuchsanstalt bereits 134 Mitarbeiter. Ein Grund des Aufstiegs lag in der Eingliederung der Waldstandsaufnahme als Institut für Forstinventur mit 1.1.1957 in die Forstliche Bundesversuchsanstalt. Sie brachte eine große Anzahl von Mitarbeitern und erforderte eine moderne EDV-Ausstattung. Auch die Druckerei an der FBVA wurde in Zusammenhang mit der Übernahme der Waldstandsaufnahme eingerichtet. Zu einer weiteren größeren Personalaufstockung kam es in den achtziger Jahren aufgrund der öffentlichen Diskussion über neuartige Waldschädigungen und die daraus resultierenden neuen Projekte.

Der bisherige personelle Höchststand war im Jahr 1991 mit 282 Mitarbeitern zu verzeichnen. Seit damals geht der Personalstand zurück. Bis zu Redaktionsschluß der „Chronik“ gab es um 38 Mitarbeiter weniger als 1991.

Standorte

Die erste Adresse der Versuchsleitung war ab dem 12.11.1874 ein kleines Büro in der Traungasse 2 im 3. Wiener Gemeindebezirk. 1877 übersiedelte man in die Tulpengasse 3 im 8. Bezirk und 1887 in das leerstehende, im 17. Jahrhundert erbaute ehemalige Klostergebäude Mariabrunn, in dem von 1813 bis 1875 die Forstlehranstalt Mariabrunn bzw. die Forstakademie untergebracht war. Mariabrunn blieb von 1887 an 70 Jahre lang Hauptsitz der Forstlichen Versuchsanstalt.

Die durch den ansteigenden Personalstand verursachte Raumnot sowie die immer umfangreicher werdenden Aufgaben führten in den fünfziger Jahren zum Bau einer für die damalige Zeit sehr modernen Forschungsstätte in Wien Schönbrunn. Dieses Gebäude ist seit 1957 Hauptsitz der Forstlichen Bundesversuchsanstalt. Seit 1988 heißt die Straße, die zur Forstlichen Bundesversuchsanstalt führt, auf Initiative von Direktor Friedrich Ruhm und in Würdigung des ersten Leiters der Versuchsanstalt „Seckendorff-Gudent-Weg“.



Das ehemalige Kloster Mariabrunn in Wien ist seit 1887 Sitz der Forstlichen Bundesversuchsanstalt.

1957 wurde in Wien-Schönbrunn ein neues Gebäude für die Forstliche Bundesversuchsanstalt errichtet.



Auch nach der Verlegung des Hauptsitzes nach Schönbrunn blieb ein Teil des Personals weiterhin in Mariabrunn, das zwischen 1988 und 1994 generalsaniert wurde. Derzeit befinden sich in Mariabrunn das Institut für Waldbau, das Institut für Forstgenetik, die Abteilungen für Wildbach- und Abtragsforschung und für Wildbachhydrologie des Instituts für Lawinen- und Wildbachforschung, ein Versuchsgarten und die Gartenleitung, das Museum für das Forstliche Versuchswesen sowie die Haustischlerei. In Schönbrunn befinden sich Direktion und Verwaltung sowie die Institute für Forstökologie, Forstschutz, Waldwachstum und Betriebswirtschaft, Immissionsforschung und Forstchemie und für Waldinventur.

Seit 1963 gehörte als weiterer Standort die Außenstelle für subalpine Waldforschung in der Hofburg in Innsbruck mit dem Klimahaus auf dem Patscherkofel und dem Labor für Mykorrhizaforschung im Gebäude der Gebietsbauleitung Imst der WLV zur Forstlichen Bundesversuchsanstalt. Die Außenstelle ging aus der von Robert Hampel geleiteten „Forschungsstelle für Lawinenvorbeugung“ hervor, die 1954 gegründet worden war und ab 1955 Teil der Sektion Innsbruck der forsttechnischen Abteilung der Wildbach- und Lawinenverbauung war. Zu ihr gehörte auch die ökologische Station Obergurgl, die, ebenso wie das Klimahaus auf dem Patscherkofel vor der Übernahme durch die FBVA, von Dipl.-Ing. Dr. Herbert Aulitzky geleitet wurde.

Seit 1985 ist das vormalige Institut für Lawinenkunde in Innsbruck ansässig, das seit Ende 1993 Institut für Lawinen- und Wildbachforschung heißt. Gleichzeitig wurde die Außenstelle für subalpine Waldforschung aufgelöst, ihre Aufgaben wurden anderen Instituten eingegliedert.

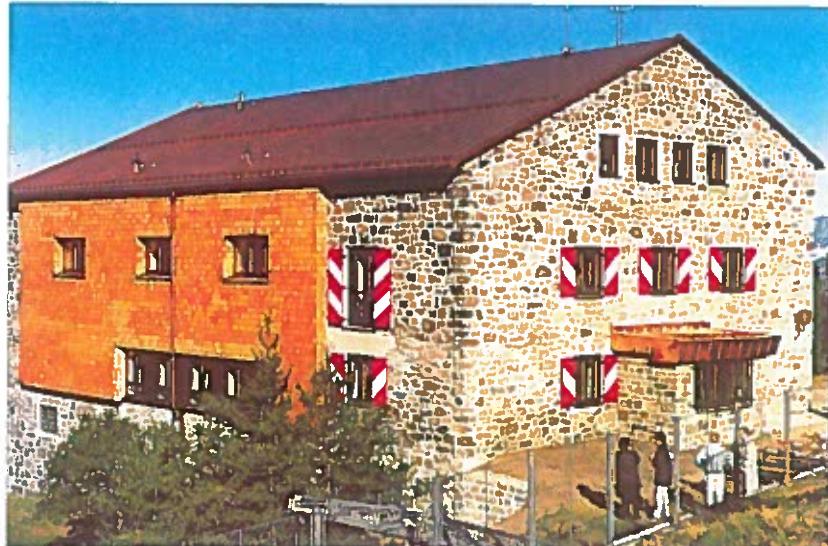
In der Hofburg in Innsbruck befindet sich die Lawinenforschung und die subalpine Waldforschung.



Von 1952 bis 1963 war das Institut für Entomologie als Außenstelle in Kärnten bzw. Osttirol vorerst in Bodensdorf am Ossiachersee, ab 1954 in Lienz angesiedelt. Es wurde von Karl Schedl geleitet und war für die Forstschutzberatung in Kärnten, Osttirol und Steiermark verantwortlich.

Von 1958 bis 1967 gehörte auch das Institut für angewandte Pflanzensoziologie mit Sitz in St. Georgen am Sandhof/Ktn. zur FBVA. Der Leiter dieser Außenstelle war Erwin Aichinger.

In Imst befindet sich das Labor für Mykorrhizaforschung.



Das Klimahaus auf dem Patscherkofel bei Innsbruck.



Aufgaben und Organisation

Die Aufgaben und die Organisation der Versuchsanstalt wurden erstmals im Forstrechtsbereinigungsgesetz 1962 gesetzlich verankert. Die derzeit gültige gesetzliche Festlegung ist im Forstgesetz 1975, in der Fassung von 1996, Abschnitt IX, §§ 135-140 enthalten. Die Forstliche Bundesversuchsanstalt ist eine Dienststelle des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft und zur fachwissenschaftlichen Bearbeitung und Lösung forstlicher Fragen berufen. Ihre Aufgaben bestehen aus Forschung, Gutachtertätigkeit und Beratung. Sie soll durch Untersuchungen und Versuche auf fachwissenschaftlicher Grundlage sowie durch Vermittlung der Anwendbarkeit ihrer Untersuchungsergebnisse für die forstliche Praxis den forstlichen Belangen im allgemeinen und der Forstwirtschaft im besonderen dienen.

Die erste offizielle Gliederung in Institute erhielt die Forstliche Bundesversuchsanstalt mit einem Erlaß des BMLF vom 11.03.1964. Vorher war die Forstliche Bundes-

versuchsanstalt zuerst in Abteilungen gegliedert und später intern in Institute und Abteilungen. Am 19.10.1970 wurde die Geschäftsordnung vom Bundesministerium genehmigt, welche die Gliederung der FBVA in neun Institute und die Außenstelle in Innsbruck bestätigte. 1984 wurden zwei neue Institute geschaffen, sodaß es bis Ende 1993 elf Institute, eine Außenstelle in Innsbruck und die Versuchsgärten als eigene Einheit gab. Seit der Reorganisation vom Dezember 1993 ist die FBVA in folgende acht Institute gegliedert: Institut für Waldbau, Institut für Forstgenetik, Institut für Forstökologie, Institut für Forstschutz, Institut für Waldwachstum und Betriebswirtschaft, Institut für Immissionsforschung und Forstchemie, Institut für Waldinventur und Institut für Lawinen- und Wildbachforschung.

Derzeit umfaßt das Arbeitsprogramm der Forstlichen Bundesversuchsanstalt rund 100 Forschungsprojekte und Facharbeiten sowie die Betreuung von rund 280 Versuchsflächen. Die Untersuchungsergebnisse werden in hauseigenen Publikationsreihen und in Publikationsmedien außerhalb der FBVA sowie seit März 1998 auch über das Internet der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Forschungsziel einst und jetzt: Erhaltung der Umwelt

Obwohl das Wort „Umwelt“ vor 125 Jahren noch kein gebräuchlicher Begriff war, waren es große Umweltprobleme, die den Anlaß zur Gründung der Forstlichen Versuchsanstalt bildeten, und zwar großflächige Entwaldungen in der Folge von Großkahlschlägen, vor allem für den Bergbau. Sie waren damals Ursache von zum Teil katastrophalen Schadensereignissen, wie Lawinen- und Hochwasserkatastrophen sowie von starken Vermurungen. Diese Probleme wurden sehr ernst genommen. So empfahl der 1873 anlässlich der Wiener Weltausstellung tagende Internationale Land- und Forstwirtschaftliche Kongreß den Regierungen, den Aufbau des forstlichen Versuchswesens in Angriff zu nehmen. Zur Lösung der Waldschutzfrage wurde ein internationales Beobachtungssystem empfohlen, das den Einfluß des Waldes auf Klima, Niederschlag, Quellenbildung, Überschwemmungen usw. feststellen sollte. Internationale Vereinbarungen sollten getroffen werden, um der fortschreitenden Waldverwüstung wirksam entgegenzutreten. Schon damals überschritten die Umweltprobleme also die nationalen Grenzen.

Obwohl zu Ende des vorigen Jahrhunderts das Ertragsdenken im Vordergrund stand, zeigte bereits der erste Leiter der Forstlichen Versuchsleitung, Arthur von Seckendorff-Gudent, umweltorientiertes Denken und Handeln. Zu seinen bedeutendsten Leistungen im Bereich der Umwelt zählten Arbeiten auf dem Gebiet der Wildbachverbauung. Seckendorff nahm auch die Fachgebiete Pflanzenphysiologie und Klimakunde in das forstliche Versuchswesen auf. Einer seiner ersten Mitarbeiter auf diesem Fachgebiet war der Botaniker Wilhelm Velten, der 1876 während seines Außendienstes in der Nähe von Lienz tödlich verunglückte. Velten führte Untersuchungen über das Dickenwachstum, vor allem über das Kambialwachstum bei Pflanzen durch und studierte den Einfluß der Temperatur auf die Keimfähigkeit von Nadelholzsamen sowie die Verbreitung der Lärche. Sein Nachfolger, Joseph Moeller - ein promovierter Mediziner - studierte den „Einfluß der

Bodenbeschaffenheit auf die Entwicklung der Schwarzkiefer“, die „Physiologie und Anatomie der Schwarzkiefer“ und die „Auswirkungen der Kohlensäure im Boden auf die Vegetation“. Die Wirkungen verschiedener Umweltfaktoren, wie Temperatur, Elektrizität, Schwerkraft, Licht usw. auf die Lebensvorgänge der Pflanzen wurden ebenfalls untersucht.

Der Einfluß des Waldes auf das Klima beschäftigte schon vor der Gründung der forstlichen Versuchsanstalten die Fachleute. Es war daher naheliegend, den Aufbau eines forstmeteorologischen Beobachtungssystems in Angriff zu nehmen. Mit der wissenschaftlichen Leitung dieses Projekts wurde Josef Roman Lorenz von Liburnau betraut. Ein wichtiges Thema war der Einfluß von Klimafaktoren auf die Ertragsleistung des Waldes. Auch der Einfluß des Waldes auf die nähere und fernere Umgebung wurde beobachtet und Spezialuntersuchungen des Lokal- und Mikroklimas in Angriff genommen. Diese Untersuchungen bezogen sich sowohl auf die Nutzwirkung als auch auf die Wohlfahrts- und Schutzwirkung des Waldes.

Zum damaligen Zeitpunkt galt es bereits als wissenschaftlich erwiesen, daß ein wesentlicher Teil des Niederschlages von den Baumkronen zurückgehalten wird. Heute nennen wir das Interzeptionsverlust. Die mittleren Interzeptionsverluste von Nadelbäumen wurden mit 30 % und mehr, die von Laubhölzern mit 20 % angegeben. Die Werte stimmen übrigens mit heutigen vergleichbaren überein. Diese Arbeiten wurden von der im Jahre 1880 in Wien abgehaltenen internationalen Konferenz für Agrarmeteorologie als vorbildlich bezeichnet und die Durchführung derartiger Projekte auch in anderen Ländern empfohlen. Als Folge dieser Erkenntnisse wurden Rodungen in Einzugsgebieten von Wildbächen und in Quellschutzgebieten verboten.

Ein wesentliches Ziel der Forschung in den Anfangszeiten der Forstlichen Versuchsanstalt war es, die Ertragsfähigkeit der Wälder zu erhalten. Die Nachhaltigkeit war bereits ein Thema der forstlichen Forschung. Als besonders gefährlich für den Wald sah man Waldweide, Streunutzung, Großkahlschläge, hohen Wildstand sowie nicht standortsgerechten Waldbau an.

Vergleicht man die Ziele der Forschung in den Anfangszeiten der Forstlichen Versuchsanstalt mit den Zielen heutiger Arbeiten, so wird deutlich, daß es im wesentlichen dieselben geblieben sind, nämlich die Nutz- und Schutzfunktion unserer Wälder zu erhalten und den Zustand der Umwelt des Landes dort, wo es notwendig ist, zu sichern und zu verbessern.

Höhepunkte und Krisenzeiten

Die vorherrschenden Untersuchungsgebiete der ersten Jahrzehnte waren Holzmeßkunde und Ertragskunde, Holztechnologie und Holzbiologie sowie Forstmeteorologie und Wildbach- und Lawinenverbauung. Auch die Provenienzforschung und Samenkunde sowie Methoden der natürlichen und künstlichen Verjüngung spielten eine wichtige Rolle. Viele Versuchsfelder mit ausländischen Holzarten wurden angelegt. Außerdem interessierte man sich für die Nutzungsmöglichkeiten des Waldes. Dabei stand die Harzgewinnung und demzufolge viele Untersuchungen über die Schwarzföhre im Vordergrund. Andere Themen waren die Korbweidenkultur, Holzverkohlung und

Holzverzuckerung und sogar die Gewinnung von Öl aus Baumfrüchten. Weitere zentrale Themen waren Forstschutzthemen, wie Forstsäädlinge und Baumkrankheiten, Methoden zu deren Bekämpfung und die schädlichen Folgen der sogenannten Rauchgase - heute Luftschadstoffe genannt. Auch forsttechnische Untersuchungen und Fragen der Arbeitsvereinfachung beschäftigten bereits zu Anfang des Jahrhunderts die Forstliche Versuchsanstalt.

Die ersten Jahrzehnte unter den Direktoren Seckendorff bis Friedrich bildeten eine äußerst fruchtbare Schaffensperiode. Diese dauerte ungefähr bis zum Ersten Weltkrieg. Forscherpersönlichkeiten dieser Jahrzehnte auf den erwähnten Gebieten waren, um nur einige wenige zu nennen, Fritz Wachtl, Emil und Karl Böhmerle, Adolf Cieslar, Gabriel Janka, Emmerich Zederbauer, Adalbert Schiffel, Walter Sedlaczek und Peter von Rušnov.

Karl Böhmerle war übrigens einer der Initiatoren der IUFRO, des Internationalen Verbands Forstlicher Forschungsanstalten, der 1892 gegründet wurde.

Der Erste Weltkrieg, die Zwischenkriegszeit und der Zweite Weltkrieg waren auch für die Forstliche Versuchsanstalt schwere Zeiten. Während des Ersten Weltkriegs war in Mariabrunn ein Rekonvaleszentenheim des Roten Kreuzes untergebracht. Nur die Abteilung für Holztechnologie konnte ungehindert arbeiten, da sie militärischen Zwecken diente. Sie hatte u.a. zu erforschen, welche heimischen Baumarten sich an Stelle des immer seltener werdenden Nußholzes am besten zu Gewehrsäften verarbeiten ließen.

Nach Kriegsende litt die Versuchsanstalt unter dem Beamtenabbau, der Geldentwertung sowie der geographischen Verkleinerung des Arbeitsgebietes von der seinerzeitigen Monarchie auf die junge Republik. Das führte beinahe zur Auflösung der Forstlichen Versuchsanstalt. Leo Tschermak war maßgeblich beteiligt, daß es dazu nicht kam.

1924, zur Zeit des fünfzigjährigen Bestandes, gab es folgende Abteilungen: die Abteilung für Waldbau und Bestandesgründung, Waldsamenkontrolle, forstliche Bodenkunde und Standortslehre, geleitet von Leo Tschermak, die Abteilung für Waldbau und Bestandserziehung, Ertrags- und Holzmeßkunde, Zuwachslehre, Forstbotanik und Phytopathologie, geleitet von Herbert Schmied, die Abteilung für Forstschutz, geleitet von Walter Sedlaczek sowie die chemische Abteilung für Bodenchemie, Holzchemie und Rauchschäden, geleitet von Peter Rušnov. Die Weltwirtschaftskrise und schlechte wirtschaftliche Situation zu Anfang der dreißiger Jahre behinderten weiterhin die Arbeit. Vor dem Ersten Weltkrieg gab es neun wissenschaftliche Mitarbeiter, 1924 vier, 1937 nur mehr zwei für die zwei noch bestehenden Abteilungen. 1937 wurde ein dritter Mitarbeiter aufgenommen und die chemische Abteilung reaktiviert. Wesentlich vergrößert wurde die Versuchsanstalt nach 1938. Eine „Forschungsstelle für Holzbringung an der Staatlichen Forstlichen Versuchsanstalt Mariabrunn“ wurde gegründet, weiters eine „Abteilung für Ernährung aus dem Wald“ sowie das „Institut für biologische Holzforschung“, das von 1943 bis 1945 bestand. Insgesamt gab es während des Zweiten Weltkrieges acht Abteilungen. Der Großteil der rund 45 Mitarbeiter wurde aber zur Wehrmacht eingezogen. Gegen Kriegsende sollte Mariabrunn als „Festung“ gegen die drohende russische Front ausgebaut werden.

Im Sommer 1945 fanden sich fünf Mitarbeiter in Mariabrunn ein, nur eine einzige Abteilung, die für Forstchemie und Holztechnologie, hatte den Krieg überdauert.

1949, zum 75jährigen Bestehen der Forstlichen Versuchsanstalt, war das Ärgste überwunden, der Aufstieg zu einer neuen fruchtbaren Forschungsperiode hatte begonnen. Die

nächsten Jahrzehnte brachten die Etablierung früherer und neuer Forschungsgebiete, die Belebung der Publikationstätigkeit, die elektronische Datenverarbeitung, die Gliederung in Institute, die gesetzliche Regelung von Aufgaben und Organisation durch das Forstgesetz von 1975 und den Bau des neuen Hauptgebäudes in Wien Schönbrunn, um nur einige wichtige Ereignisse zu nennen.

Herausforderung „Waldsterben“

Das Auftreten „neuartiger Waldschäden“ in den frühen achtziger Jahren war eine noch nie dagewesene Herausforderung für die forstliche Forschung und die Forstliche Bundesversuchsanstalt. Die Forschung mußte schnell reagieren und völlig neue Arbeitsschwerpunkte setzen. Der Wald, der ein besonders empfindlicher Indikator für den Gesundheitszustand unserer gesamten Umwelt ist, bekam nun plötzlich einen neuen Stellenwert.

Durch das gesteigerte Interesse der Öffentlichkeit am Wald war es möglich, das mit einem großen finanziellen und personellen Aufwand verbundene Umweltmonitoring einzuführen und die Waldschadensforschung zu intensivieren.

Das begann damit, daß im Winter 1982/83 in ganz Österreich stichprobenweise Untersuchungen der Schneedecke durchgeführt wurden, um festzustellen, ob auch außerhalb der bereits bekannten Immissionsgebiete eine Belastung durch Schadstoffe in Niederschlägen besteht. Es zeigte sich, daß auch die sogenannten Reinluftgebiete zeitweisen Belastungen ausgesetzt sind. Die Ergebnisse der Schneeuntersuchungen sowie die Waldschadensentwicklung waren Anlaß, im Jahr 1983 ein flächendeckendes Probebaumnetz, das sogenannte Bioindikatornetz, einzurichten. Mit Hilfe dieses Stichprobennetzes wurden akkumulierbare Schadstoffe, vor allem Schwefel, durch Nadelanalysen festgestellt. Darüber hinaus wurden auch die Hauptnährstoffe bestimmt, um etwaige Störungen des Nährstoffhaushaltes erkennen zu können.

1984 wurde wegen der stärker auftretenden Waldschadenssymptome über Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft das sogenannte „Waldsterben“ zum Schwerpunktthema erklärt. Das „Waldsterben“ ist – trotz Prophezeihungen – nicht eingetreten. Forschungen im Zusammenhang mit den Auswirkungen forstschädlicher Luftverunreinigungen standen aber in den vergangenen 15 Jahren im Vordergrund der Arbeiten der Forstlichen Bundesversuchsanstalt.

Mit dem Eintritt Österreichs in die EU beziehungsweise schon in der vorbereitenden Phase wurde die europäische Zusammenarbeit ein weiterer maßgeblicher Faktor der Untersuchungen und Projekte und eine neue Herausforderung. Die Arbeit in den EU-Gremien, durch die EU nötig gewordene neue gesetzliche Bestimmungen und internationale Forschungsvorhaben liefern Vorgaben für einen wesentlichen Teil der Arbeitsvorhaben der FBVA.

Modernisierungsschub

Die vorliegende „Chronik 1975-1999“ soll einen Überblick über die Entwicklung der vergangenen 25 Jahre auf allen wesentlichen Sektoren bieten. Einen umfangreichen Teil davon bildet die Auflistung sämtlicher Projekte nach Fachgebieten. Weiters enthält die Chronik einen Überblick über die organisatorischen Veränderungen und baulichen Maßnahmen, die Entwicklung von Stellenplan und Budget, EDV und Publikationswesen, eine Auflistung von Anschaffungen über öS 200.000,- aller Publikationen, die in diesem Zeitraum an der Forstlichen Bundesversuchsanstalt gedruckt wurden, von wesentlichen Gutachten des Hauses, der Versuchsflächen, die in den vergangenen 25 Jahren neu angelegt wurden sowie sämtlicher Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen und der Institutsleiter von 1975 bis 1999.

In den letzten 25 Jahren ist es gelungen, die EDV laufend zu modernisieren und auszubauen, moderne Labors einzurichten, Geräte auf dem letzten Stand der Technik anzuschaffen und das Publikationswesen den neuesten Entwicklungen anzupassen. Darüber hinaus wurde auch das ehemalige Kloster Mariabrunn generalsaniert und zu einer modernen Forschungsstätte umgebaut, das Haus in Schönbrunn restauriert, eine Samenbank und Glashäuser neu gebaut und das Klimahaus auf dem Patscherkofel wieder instandgesetzt, um nur die wichtigsten baulichen Maßnahmen der letzten Jahre zu erwähnen. In Mariabrunn wurde außerdem das Museum für das forstliche Versuchswesen neu eingerichtet.

Ausgezeichnete Fachexperten wurden an die Forstliche Bundesversuchsanstalt geholt und zusätzlich zu den bereits vorhandenen Fachbereichen neue etabliert: So wurden u.a. eine Abteilung für Populationsgenetik und eine Abteilung für Biochemie begründet und die Meteorologie und die Bodenbiologie auf eine verbreiterte fachliche Basis gestellt.

Die Seckendorff-Gudent-Medaille wurde geschaffen, um Personen auszeichnen zu können, die sich um das österreichische forstliche Versuchswesen und die Forstliche Bundesversuchsanstalt besondere Verdienste erworben haben.

Im Jahr 1995 wurde die Medaille an Forstrat h.c. Dipl.-Ing. Walter Purrer und o. Univ.-Prof. Dr. iur. Dr. h. c. Manfried Welan verliehen, 1996 an den Präsident a. D. der Bayerischen Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Dr. Robert Holzapfl und 1997 an Vizerektor o.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. Wolfgang Sagl, Reg. Rat Amtsdirektor Karl-Heinz Priesner und Dr. Johannes Abensperg und Traun.

Für das Gedeihen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt ist neben guten Mitarbeitern und modernen Arbeitsbedingungen die enge Beziehung zur forstlichen Praxis und ihren Bedürfnissen und zur Universität für Bodenkultur als weiterer Stätte forstlicher Forschung in Österreich eine unverzichtbare Voraussetzung.

Schließlich ist es auch wichtig, daß die breite Öffentlichkeit vom Nutzen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt überzeugt ist.

Die Forstliche Bundesversuchsanstalt wurde vor 125 Jahren gegründet, um den österreichischen Wald in seinem Bestand zu retten und auf lange Sicht gesund zu erhalten. Dazu hat sie bisher beigetragen, und diese Aufgabe stellt sich auch in der Zukunft.

Literatur:

- Forstliche Bundesversuchsanstalt (Hrsg.), 1974, Geschichte der Forstlichen Bundesversuchsanstalt und ihrer Institute, Mitteilungen der FBVA 106/1974, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 216 S.
- Forstliche Bundesversuchsanstalt (Hrsg.), 1974, 100 Jahre Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien, 359 S.
- Bundesbaudirektion Wien, Forstliche Bundesversuchsanstalt (Hrsg.), 1994, Forstliche Bundesversuchsanstalt. Generalsanierung Mariabrunn 1994, Wien, 68 S.



A photograph of a forest scene. In the foreground, several large tree trunks stand vertically, some leaning. Fallen logs are scattered on the dark, moist ground. The background is filled with dense foliage and branches, creating a textured, greenish-brown pattern against a bright sky.

ENTWICKLUNG
1975 bis 1999

Organisationsänderungen

1975

- 1975 besteht die Forstliche Bundesversuchsanstalt aus neun Instituten und einer Außenstelle:
 - Institut für Waldbau
 - Institut für Forstpflanzenzüchtung und Genetik
 - Institut für Standort
 - Institut für Forstschatz
 - Institut für Ertrag und Betriebswirtschaft
 - Institut für Forsttechnik
 - Institut für Forstinventur
 - Institut für Forschungsgrundlagen
 - Institut für Wildbach- und Lawinenverbauung
 - Außenstelle für subalpine Waldforschung in Innsbruck
- Diese Gliederung wurde vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft am 19.10.1970 genehmigt und mit gleichem Datum in Kraft gesetzt
- 03.07.1975
Das Forstgesetz 1975 wird am 03.07.1975 beschlossen und tritt mit 01.01.1976 in Kraft. Es regelt neben den Aufgaben auch die Organisation der FBVA (IX. Abschnitt § 137 (1) - (8). Nach § 137 (1) wird dem wissenschaftlichen Direktor der FBVA ein Verwaltungsdirektor beigegeben.

1977

- 31.12.1977
Mit Jahresende werden die Versuchsgärten zu einer selbständigen Einheit zusammengefaßt. Vorher gehörten die Versuchsgärten Schönbrunn und Mariabrunn zum Institut für Forschungsgrundlagen, der Forstgarten Tulln zum Institut für Forstpflanzenzüchtung und Genetik.

1979

- 01.08.1979:
Dipl.-Ing. Friedrich Ruhm wird Verwaltungsdirektor der FBVA.
- 01.12.1979:
Die neue Abteilung für Forstgeschichte wird dem Institut für Forschungsgrundlagen zugeordnet.

1983

- 31.12.1983:
Der wissenschaftliche Direktor Dipl. Ing. Hans Egger tritt in den Ruhestand.

1984

- 01.01.1984:
Direktor Dipl. Ing. Friedrich Ruhm wird wissenschaftlicher Direktor.
- Zwei neue Institute werden gegründet:
 - Das Institut für Lawinenkunde geht aus dem Institut für Wildbach- und Lawinenverbauung hervor, welches ab 1985 Institut für Wildbachkunde heißt.
 - Das Institut für Immissionsforschung und Forstchemie geht aus dem Institut für Forstschatz hervor.
- Die Außenstelle für subalpine Waldforschung in Innsbruck wird administrativ der Direktion in Wien unterstellt.

- Die bisherige Abteilung für Forstgeschichte wird in Abteilung für Wald- und Forstgeschichte umbenannt und dem Institut für Waldbau zugeordnet.
- Das Institut für Forschungsgrundlagen wird in Institut für wissenschaftliche Dienste umgenannt.
- Eine Stabsstelle für Zentrale Dienste wird eingerichtet. Die Zentralen Dienste umfassen die Verwaltung und das Institut für wissenschaftliche Dienste.
- Die Verwaltung wird in die Technischen Dienste und in die Verwaltung im engeren Sinn unterteilt.

Die Forstliche Bundesversuchsanstalt besteht nun aus 11 Instituten, einer Außenstelle und den Versuchsgärten.

1987

- Das Forstgesetz 1975 wird novelliert. Laut § 137 (1) ist für die Leitung der Anstalt ein Direktor vorgesehen.
- Die Versuchsgärten werden dem Institut für Waldbau als Abteilung zugeordnet.
- Die Abteilung „Organisation und Grundlagen“ des Instituts für Forstinventur wird aufgelassen.
- Die Abteilung „Grünverbauung“ der Außenstelle für subalpine Waldforschung wird aufgelassen und die Abteilung „Sonderfragen des Hochlagenwaldbaues“ eingerichtet.
- Am Institut für wissenschaftliche Dienste wird eine Abteilung für Publikationswesen eingerichtet.
- Die Öffentlichkeitsarbeit wird organisatorisch direkt der Direktion unterstellt.
- Die Technischen Dienste werden mit der Verwaltung zusammengelegt.

1990

- Eine Analyse der Verwaltungsabläufe nachgeordneter Dienststellen durch die Firma Roland Berger & Partner wird durchgeführt.
- Die Abteilung „Biologische Holzforschung“ des Instituts für Forstpflanzenzüchtung und Genetik wird aufgelöst.

1993

- 01.12.1993: Die FBVA wird umstrukturiert. Die Neuorganisation wird ab 1994 umgesetzt.
 - Das Institut für wissenschaftliche Dienste wird aufgelöst. Seine Abteilungen werden direkt der Direktion unterstellt.
 - Die Direktion hat nun folgende Abteilungen: Biometrie, Rechenzentrum, Forstliches Luftbild und Informationssystem, Dokumentation, Publikation und Bibliothek sowie Öffentlichkeitsarbeit und Sonderaufgaben.
 - Das Institut für Forsttechnik wird aufgelassen. Der Aufgabenbereich wird als Abteilung für Forsttechnik dem Institut für Waldbau zugeordnet.
 - Die Institute für Wildbachkunde und für Lawinenkunde werden zum Institut für Lawinen- und Wildbachforschung mit Sitz in Innsbruck zusammengeschlossen.
 - Die Außenstelle für subalpine Waldforschung wird aufgelöst und deren Abteilungen anderen Instituten zugeordnet:
 - Die Abteilung für Bodenbiologie kommt zum Institut für Forstökologie.
 - Die Abteilung Forstpflanzenphysiologie kommt zum Institut für Immissionsforschung und Forstchemie.
 - Die Abteilung für Bewirtschaftung von Wildbach- und Lawineneinzugsgebieten kommt zum Institut für Lawinen- und Wildbachforschung.
 - Am Institut für Forstgenetik wird die Abteilung Populationsgenetik eingerichtet.
 - Am Institut für Immissionsforschung und Forstchemie wird die Abteilung Biochemie eingerichtet.
 - Die Abteilung Wald- und Forstgeschichte des Instituts für Waldbau wird aufgelassen.

Seither besteht die Forstliche Bundesversuchsanstalt aus acht Fachinstituten.

Budgetüberblick

Die angeführten Beträge sind den Teilheften zum jährlichen Bundesvoranschlag des Bundesministeriums für Finanzen entnommen.

Jahr	FBVA-Gesamt ¹ UT 0, UT 3, UT 7, UT 8	UT 8	UT 3
1975	47.367.000,-	10.754.000,-	1.619.000,-
1976	52.679.000,-	11.742.000,-	2.550.000,-
1977	60.338.000,-	12.500.000,-	2.330.000,-
1978	63.531.000,-	12.635.000,-	2.331.000,-
1979	63.610.000,-	13.500.000,-	2.860.000,-
1980	68.927.000,-	13.600.000,-	2.814.000,-
1981	72.739.000,-	13.848.000,-	2.759.000,-
1982	76.125.000,-	14.348.000,-	2.659.000,-
1983	79.615.000,-	14.628.000,-	2.659.000,-
1984	93.408.000,-	21.999.000,-	3.337.000,-
1985	109.873.000,-	30.975.000,-	4.026.000,-
1986	116.613.000,-	30.975.000,-	7.825.000,-
1987	131.546.000,-	34.858.000,-	13.282.000,-
1988	130.932.000,-	34.185.000,-	13.940.000,-
1989	135.068.000,-	29.871.000,-	20.073.000,-
1990	137.502.000,-	31.174.000,-	16.356.000,-
1991	146.799.000,-	33.240.000,-	10.789.000,-
1992	136.218.000,-	24.613.000,-	10.762.000,-
1993	127.030.000,-	23.181.000,-	8.825.000,-
1994	130.297.000,-	22.424.000,-	5.974.000,-
1995	134.789.000,-	23.580.000,-	5.456.000,-
1996	136.841.000,-	25.869.000,-	5.325.000,-
1997	137.196.000,-	26.542.000,-	5.031.000,-
1998 ²	144.496.000,-	31.221.000,-	7.652.000,-
1999	134.566.000,-	23.893.000,-	5.050.000,-

¹ Berücksichtigt werden: Umschichtungen, Rücklagenauflösungen, Kürzungen und ab 1996

EU-Projektgelder

UT 0: Personalausgaben

UT 3: Anlagen

UT 7: Aufwendungen (Gesetzliche Verpflichtungen)

UT 8: Aufwendungen

² 1998 und 1999 Beträge ohne Berücksichtigung der EU-Gelder

UT 3-Anschaffungen

(Geräte und Maschinen ab öS 200.000,-)

1975	öS	447.000,-	Lastkraftwagen
1976	öS	213.000,-	SO ₂ -Meßgerät
	öS	316.000,-	Gaswechselmeßkammer
	öS	658.000,-	Raster-Elektronenmikroskop
1977	öS	228.000,-	SO ₂ -Meßgerät
	öS	231.000,-	Jahrringmeßanlage
1978	öS	228.000,-	SO ₂ -Meßgerät
	öS	319.000,-	Sortiermaschine für Druckerei
1979	öS	424.000,-	3 Kraftfahrzeuge
	öS	1.055.000,-	Telemetrieanlage
1980	öS	361.000,-	3 Klimakammern
	öS	418.000,-	Traktor
	öS	421.000,-	3 Kraftfahrzeuge
	öS	452.000,-	10 Tele-Relaskope mit Zubehör
1981	öS	413.000,-	2 Pflanzenwuchskammern
	öS	434.000,-	Glashaus
	öS	710.000,-	5 Kraftfahrzeuge
1982	öS	427.000,-	Jahrringmeßanlage
	öS	553.000,-	Atomabsorptions-Spektrophotometer
	öS	639.000,-	4 Kraftfahrzeuge
1983	öS	667.000,-	3 Kraftfahrzeuge
	öS	1.010.000,-	2 Schwefelanalysatoren
1984	öS	258.000,-	Luftbildinterpretationsgerät
	öS	274.000,-	O ₃ -Meßgerät
	öS	565.000,-	NO _x -Meßgerät
	öS	621.000,-	3 Kraftfahrzeuge
	öS	638.000,-	Atomabsorptions-Spektrophotometer
1985	öS	432.000,-	Jahrringmeßanlage
	öS	841.000,-	Gaswechselmeßanlage (Miniküvettenystem)
	öS	1.128.000,-	5 Kraftfahrzeuge
1986	öS	220.000,-	Hochgeschwindigkeits-Kühzentrifuge
	öS	257.000,-	Automatisches Stickstoffmeßgerät
	öS	271.000,-	Mikroskop
	öS	333.000,-	3 Datenerfassungsanlagen
	öS	443.000,-	Jahrringmeßanlage
	öS	756.000,-	Ionenchromatograph
	öS	937.000,-	4 Kraftfahrzeuge
	öS	1.112.000,-	NO _x -Meßgerät und 2 O ₃ -Meßgeräte
	öS	3.536.000,-	Aufbau einer eigenen EDV-Anlage (Leasingfinanzierung)
1987	öS	244.000,-	O ₃ -Meßgerät
	öS	250.000,-	Offsetdruckanlage
	öS	1.000.000,-	Erweiterung der EDV-Anlage
	öS	1.018.000,-	5 Kraftfahrzeuge
	öS	1.167.000,-	Gaswechselmeßanlage
	öS	7.805.000,-	Analytisches Stereoauswertegerät (Anzahlung)

1988	öS 211.000,-	Autotitrator
	öS 238.000,-	O ₃ -Meßgerät
	öS 266.000,-	Steuer- und Auswerteeinheit
	öS 322.000,-	Kohlenwasserstoff-Meßgerät
	öS 331.000,-	Luftbildinterpretationsgerät
	öS 426.000,-	Kohlenstoffbestimmungsgerät
	öS 551.000,-	Photometer
	öS 647.000,-	3 Kraftfahrzeuge
	öS 762.000,-	Einrichtung des Kühlhauses
	öS 855.000,-	Analytisches Stereoauswertegerät (Restzahlung von 1987)
	öS 1.146.000,-	3 SO ₂ -Meßgeräte
	öS 1.198.000,-	Raster-Elektronenmikroskop
1989	öS 215.000,-	Porometer
	öS 223.000,-	Einkammer-Röntgen-System
	öS 238.000,-	NO _x - und SO ₂ -Kalibriereinheit
	öS 324.000,-	Mobilregalanlage für Bibliothek
	öS 339.000,-	Neuadaptierung der Gaswechselmeßanlage
	öS 388.000,-	Arbeitsplatzrechner
	öS 940.000,-	4 Kraftfahrzeuge
	öS 6.345.000,-	Analytisches Stereoauswertegerät
	öS 6.700.000,-	Erweiterung der EDV-Anlage und Aufbau eines lokalen Netzwerkes davon u.a. öS 4.000.000,- Anlagenerweiterung (Leasing) öS 1.500.000,- Farbelektrostat-Plotter
	öS 223.000,-	2 Laborabzüge
1990	öS 229.000,-	Infrarot-Gasanalysator
	öS 355.000,-	Korngrößenanalysator
	öS 678.000,-	3 Kraftfahrzeuge
	öS 876.000,-	4 Wachstumskammern
	öS 1.033.000,-	Ionenchromatograph
	öS 1.100.000,-	Erweiterung des EDV-Netzwerkes, davon u.a. öS 480.000,- Platten- und Hauptspeichererweiterung
	öS 1.487.000,-	Lawinenradar
	öS 239.000,-	Plotter
	öS 267.000,-	Tragbares O ₃ -Meßgerät
	öS 451.000,-	Sortiermaschine
1991	öS 1.760.000,-	Erweiterung des EDV-Netzwerkes, davon u.a. öS 270.000,- Grafikarbeitsplatz
	öS 1.820.000,-	2 Schwefelanalysatoren
	öS 2.144.000,-	Büroeinrichtung und Ausbau der Büroräume im Dachgeschoß in Schönbrunn
	öS 336.000,-	Druckvorstufenrechner
	öS 374.000,-	Gas-Chromatograph
1992	öS 428.000,-	3 meteorologische Stationen
	öS 525.000,-	Installierung der EDV-Anlage im Haus Mariabrunn
	öS 630.000,-	4 Kraftfahrzeuge
	öS 802.000,-	9 mobile Datenerfassungsgeräte
	öS 980.000,-	Büroeinrichtung
	öS 1.200.000,-	Erweiterung des EDV-Netzwerkes und Erstellung eines Layout-Arbeitsplatzes
	öS 1.764.000,-	ICP-Spektrometer

1993	öS 233.000,-	1 Klimakammer
	öS 290.000,-	Mikrowellenaufschlußgerät
	öS 306.000,-	Kleintraktor
	öS 315.000,-	Buchbindemaschine
	öS 483.000,-	O ₃ - und NO _x - Meßgerät
	öS 536.000,-	Farbdrucker/Scanner
	öS 984.000,-	3 Kraftfahrzeuge
	öS 1.470.000,-	Erweiterung des EDV-Netzwerkes, davon u.a. öS 400.000,- diverse Software öS 500.000,- Arbeitsplatzrechner
	öS 1.471.000,-	Büroeinrichtung
1994	öS 221.000,-	Erweiterung des Lawinenradars
	öS 710.000,-	Belichtungssystem und Entwicklungseinheit
	öS 802.000,-	1 NO ₂ -Meßgerät und 1 Nebel- und Wolkenwassersammler
	öS 865.000,-	3 Kraftfahrzeuge
	öS 1.100.000,-	Erweiterung des EDV-Netzwerkes, davon u.a. öS 720.000,- Arbeitsplatzrechner
1995	öS 277.000,-	Gasprobeninjektor
	öS 330.000,-	Gas-Chromatograph
	öS 500.000,-	Erweiterung des EDV-Netzwerkes, davon u.a. öS 360.000,- Arbeitsplatzrechner und Drucker
	öS 503.000,-	2 Kraftfahrzeuge
	öS 749.000,-	Gel-Dokumentationssystem
	öS 768.000,-	Ionenchromatograph
	öS 918.000,-	CNS-Makro-Elementaranalysator
1996	öS 500.000,-	Erweiterung des EDV-Netzwerkes (Arbeitsplatzrechner und Server)
	öS 575.000,-	Hochdruckflüssigkeitschromatographiesystem
	öS 781.000,-	Grafitrohren-Atomabsorptions-Spektralphotometer
	öS 792.000,-	CN-Makroelementaranalysensystem
	öS 810.000,-	Kryo-Sputter-Gerät
	öS 866.000,-	3 Kraftfahrzeuge
1997	öS 207.000,-	Bilddokumentationssystem
	öS 210.000,-	Erweiterung des Lawinenradars
	öS 307.000,-	Gefriermikrotom
	öS 343.000,-	2 meteorologische Stationen
	öS 490.000,-	2 Kraftfahrzeuge
	öS 6.000.000,-	Umbau und Erweiterung des EDV Netzwerkes, davon u.a. öS 3.200.000,- Aufstockung des Leasingvertrages öS 1.800.000,- Ankauf diverser Netzwerkkomponenten öS 200.000,- Bibliotheks- und Dokumentationssystem
	öS 200.000,-	Mikroskop
	öS 600.000,-	2 Kraftfahrzeuge
1998	öS 600.000,-	Ionenchromatograph
	öS 1.220.000,-	Erneuerung der Telefonanlagen
	öS 2.800.000,-	Erweiterung des EDV-Netzwerkes

Planstellenentwicklung der FBVA

Planstellen	A/a	B/b	C/c	D/d	P/p	KV/ Sonstige	Summe
1975	67	34	46	35	30	32	244
1976	67	37	44	34	30	32	244
1977	69	39	45	34	28	32	247
1978	70	38	45	34	28	32	247
1979	72	38	46	31	28	33	248
1980	72	57	27	31	28	33	248
1981	72	57	27	31	28	33	248
1982	72	57	27	31	28	33	248
1983	72	58	27	32	28	38	255
1984	73	59	31	33	27	43	266
1985	75	60	32	34	27	43	271
1986	75	60	32	35	33	36	271
1987	75	60	32	35	34	35	271
1988	75	60	32	35	36	31	269
1989	75	60	33	36	35	30	269
1990	76	60	32	36	36	30	270
1991	82	66	34	34	36	30	282
1992	82	66	38	30	36	28	280
1993	82	67	39	27	35	27	277
1994	82	67	39	27	35	27	277

Planstellen	A/a A1	B/b A2	C/c A3	D/d A4	P/p A5	KV/ Sonstige	Summe
1995 ¹	83	68	24	14	20	23	
			19	20	3		274
1996	6	21	24	14	19	23	
	76	46	19	19	3		270
1997	6	21	24	14	19	23	
	76	46	19	19	3		270
1998	21	23	33	21	17	19	
	61	44	9	13			261

¹ Ab 1995 tritt die erste Etappe der Besoldungsreform für Bundesbedienstete in Kraft

Personal der FBVA

Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die zwischen 01.01.1975 und 31.12.1998 an der Forstlichen Bundesversuchsanstalt als Vertragsbedienstete, Beamte oder als Bedienstete nach dem Kollektivvertrag tätig waren, werden in der folgenden Auflistung angeführt. Die Personen sind in alphabetischer Reihenfolge genannt und den jeweiligen Organisationseinheiten zugeordnet, in denen sie beschäftigt waren oder sind. Vor dem 01.01.1975 wird nur die Zuweisung zur letztgültigen Organisationseinheit berücksichtigt. Da sich die Namen der Organisationseinheiten in den vergangenen 25 Jahren zum Teil veränderten, wird folgende Vorgangsweise gewählt:

Bei jenen Mitarbeiter/innen, die derzeit an der FBVA tätig sind, wird die Organisationseinheit mit dem aktuellen Namen angegeben. Ansonsten wird jener Name gewählt, der während der Beschäftigung an der FBVA der zuletzt gültige war.

Die Mitarbeiter/innen der Versuchsgärten werden eigens ausgewiesen, obwohl diese organisatorisch verschiedenartig zugeordnet waren und derzeit zum Institut für Waldbau gehören. In jenen Fällen, in denen sich während der Beschäftigung an der FBVA die Organisationseinheiten über eine neue Namensgebung hinaus veränderten, wird die neue Zuordnung in einer neuen Zeile angeführt. Siehe diesbezüglich zur Erläuterung den Abschnitt "Organisationseinheiten 1975 bis 1999".

Aus Platzgründen werden nicht alle Titel der Mitarbeiter/innen angeführt. Im Falle von geänderten Namen durch Veränderung des Familienstandes wird jeweils der zuletzt gültige Familienname angegeben.

Name	Organisationseinheit	von	bis
ABEL Martin	Waldwachstum	01.12.1994	16.07.1995
ABO ELSCHABA IK Christa	Immissionsforschung	01.10.1985	
ACKERMANN Claudia	Forsttechnik	08.08.1988	31.03.1991
AICHER Reinhard Dipl.-Ing.	Waldwachstum	02.09.1963	
ALBRECHT Irene	Direktion	01.08.1979	
AM SCHL Bernd Dipl.-Ing.	Forstinventur	15.03.1971	31.12.1975
ANDRECS Peter Dipl.-Ing. Dr.	Wildbachkunde	01.06.1992	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.1994	
ANGLMAYER Christian	Waldinventur	01.12.1998	
ANNERL Michael	Verwaltung	01.02.1985	30.11.1986
ARTMANN Leopold	Verwaltung	01.07.1981	31.07.1995
AUER Dieter Ing.	Forstgenetik	02.05.1967	
AUER Stefanie	Forstgenetik	02.11.1971	31.03.1997
BAKER Dhia	Verwaltung	30.08.1993	
BALZAR Christiane Dipl.-Ing.	Standort	13.02.1957	04.07.1980
BARNERT Gerhard Dipl.-Ing.	Ertrag und Betriebswirtschaft	02.06.1980	14.09.1980
BARTSCH Wolfgang	Wissenschaftliche Dienste	03.07.1989	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	

Name	Organisationseinheit	von	bis
BASCHNY Ottokar Ing.	Verwaltung	18.11.1964	31.07.1993
BAUER Andreas	Waldbau	01.03.1991	30.06.1993
BAUER Ferdinand Ing.	Waldbau	01.07.1998	
BAUER Richard Dipl.-Ing.	Forsttechnik	01.12.1993	31.12.1993
	Waldbau	01.01.1994	
BAUER Wolfgang	Lawinen- und Wildbachforschung	15.12.1998	
BAUM Freya	Forstinventur	02.05.1977	01.07.1984
	Waldwachstum	02.07.1984	11.09.1988
	Wissenschaftliche Dienste	12.09.1988	31.12.1991
	Waldinventur	01.01.1992	07.04.1997
	Forstökologie	08.04.1997	05.03.1998
	Verwaltung	06.03.1998	22.07.1998
BAUMGARTNER Johann Dipl.-Ing.	Ertrag und Betriebswirtschaft	01.03.1976	31.10.1977
BAYER Harald	Waldwachstum	02.02.1976	20.03.1994
	Waldinventur	21.03.1994	
BECK Ingeborg	Waldbau	01.04.1968	28.02.1982
BECKER Beatrix	Immissionsforschung	01.02.1994	
BEIN Otmar Dipl.-Ing.	Wissenschaftliche Dienste	01.12.1957	31.12.1989
BERNHARD Alfred Ing.	Forsttechnik	16.11.1967	28.02.1989
	Waldbau	01.03.1989	
BINDER Dietmar	Standortkunde	03.02.1986	30.11.1991
BISZTRON Anton	Verwaltung	01.11.1957	31.12.1983
BISZTRON Christian	Verwaltung	01.03.1974	31.01.1979
	Ertrag und Betriebswirtschaft	01.02.1979	30.09.1980
BISZTRON Herbert	Verwaltung	03.01.1977	31.03.1981
BITTER Robert Ing.	Forstinventur	01.04.1976	28.02.1986
	Waldbau	01.03.1986	28.02.1989
BLAHA Günther Dipl.-Ing.	Wissenschaftliche Dienste	01.09.1993	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	28.02.1995
BÖHMERLE Herlind	Wildbach- und Lawinenverbauung	02.12.1968	31.07.1984
BOZEK Grazyna	Verwaltung	30.03.1992	
BRABEC Elfriede	Verwaltung	23.11.1992	31.12.1992
		01.03.1993	
BRABEC Johann	Verwaltung	18.10.1993	28.02.1995
BRANDL Helga	Verwaltung	01.04.1986	09.06.1986
BRANDL Johann Ing.	Forstschutz	01.04.1974	
BRANDSTETTER Martin Ing.	Forstschutz	16.12.1991	
BRATSCHUN Elfriede	Verwaltung	04.11.1996	05.05.1997
BRAUN Adelheid	Forstschutz	05.02.1975	04.02.1976
BRAUN Rudolf Dipl.-Ing. Dr.	Forstinventur	23.12.1952	31.12.1975
BREITENBACH Margarethe Dr.	Immissionsforschung	03.03.1986	
BREUER Christian	Forschungsgrundlagen	31.01.1975	30.09.1975
BUCHSBAUM Sofia	Verwaltung	05.11.1990	
BÜCHSENMEISTER Richard Dipl.-Ing.	Waldinventur	16.02.1976	
BUTTER Franz Dipl.-Ing.	Wildbach- und Lawinenverbauung	01.09.1972	30.09.1975
CECH Thomas Dr.	Forstschutz	14.10.1985	
CELIK Ingrid	Forstökologie	09.09.1996	
CZERVENKA Heinz	Forstinventur	22.07.1964	13.03.1975

Name	Organisationseinheit	von	bis
DANECEK Anna	Verwaltung	03.07.1967	31.07.1982
DANEK Christine	Verwaltung	21.02.1989	31.05.1991
DASCHEK Felix	Wildbachkunde	01.09.1989	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.1994	
DECHATSHOFER Henriette	Forstgenetik	01.10.1974	
DELLEMANN Manfred	Subalpine Waldforschung	15.05.1992	31.05.1993
DEMID Persa	Versuchsgärten	11.03.1971	30.11.1976
		01.08.1981	30.11.1982
DIVIS Gertrude Ing.	Waldwachstum	01.04.1963	31.08.1992
DJORDJEVIC Dragica	Verwaltung	30.07.1990	12.07.1991
DJORDJEVIC Zora	Verwaltung	03.05.1981	31.03.1990
DOBBLER Renate	Subalpine Waldforschung	31.07.1992	31.12.1993
	Forstökologie	01.01.1994	31.10.1995
DOJCSAK Doris	Forstinventur	04.05.1987	11.10.1987
DOMINI Wolfgang Ing.	Forstinventur	01.10.1981	28.02.1987
DONAUBAUER Edwin Dipl.-Ing. Dr.	Forstschutz	11.07.1956	28.02.1995
DORNHOFER Jürgen	Standortkunde	02.11.1989	31.08.1991
DRENOVACZ Geza Ing.	Ertrag und Betriebswirtschaft	01.10.1974	31.03.1983
DRESCHER Anton Dr.	Standortkunde	02.09.1974	31.07.1985
DRUCKER Monika	Verwaltung	17.04.1979	31.05.1991
DUNGL Katharina	Forschungsgrundlagen	02.11.1972	01.05.1983
DVORAK Maria	Forstinventur	12.06.1973	30.09.1980
DZEROWICZ Guido	Forstinventur	02.11.1973	31.05.1978
ECKERT Helga	Forschungsgrundlagen	10.09.1974	30.04.1975
ECKHART Günter Dipl.-Ing. Dr.	Waldbau	01.08.1957	30.04.1987
EGGER Alfred Dipl.-Ing. Dr.	Forstschutz	19.01.1976	31.12.1991
EGGER Johann Dipl.-Ing.	Direktion	01.07.1961	31.12.1983
EHN Charlotte	Wissenschaftliche Dienste	01.08.1974	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
EICHHORN Elisabeth	Verwaltung	03.11.1975	09.04.1978
EISBACHER Johann Dipl.-Ing.	Forsttechnik	01.12.1972	30.09.1993
EISENHUT Gottfried Ing.	Waldwachstum	01.09.1986	31.05.1994
ELLER Martina	Lawinenkunde	01.05.1992	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.1994	
EMBACHER Emilie	Ertrag und Betriebswirtschaft	01.12.1960	31.01.1980
ENGELBRECHT Alfred	Versuchsgärten	18.03.1985	
ENGLISCH Michael Dipl.-Ing. Dr.	Forstökologie	22.12.1989	
ENK Johann Dipl.-Ing.	Waldwachstum	01.12.1967	31.01.1995
EPPENSCHWANDTNER Alois Dipl.-Ing.	Wildbach- und Lawinenverbauung	01.03.1979	02.12.1979
	Wissenschaftliche Dienste	03.12.1979	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
ERBER Elfriede	Standort	01.03.1968	30.04.1978
	Verwaltung	01.05.1978	31.07.1993
ERHART Herbert Ing.	Waldwachstum	19.01.1981	
ERHARDT Sylvia	Wissenschaftliche Dienste	01.12.1987	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
EXNER Robert Ing.	Waldbau	04.01.1965	31.12.1991

Name	Organisationseinheit	von	bis
FEICHTER Helmut Mag. Dr.	Wissenschaftliche Dienste	01.06.1982	04.03.1987
	Direktion	05.03.1984	15.02.1987
	Waldbau	16.02.1987	31.01.1993
	Wissenschaftliche Dienste	01.02.1993	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
FERENCZY Johannes Ing.	Forstschutz	04.02.1963	31.10.1991
	Waldbau	01.11.1991	
PIEGE Andreas	Forstökologie	01.12.1983	
FIEGE Sylvia	Wissenschaftliche Dienste	01.10.1981	31.01.1993
	Direktion	01.01.1994	
FIKAR Franziska	Forsttechnik	01.10.1976	31.12.1979
FINK Eugenie	Forstökologie	01.10.1981	
FINK Sigrid	Standortskunde	20.10.1977	15.11.1985
FISCHER Herbert	Verwaltung	18.11.1985	
FLACH Markus Dipl.-Ing.	Waldinventur	12.02.1992	31.07.1998
FLORIANTSITS Eva	Versuchsgärten	13.06.1983	
FOISSNER Josef Dipl.-Ing.	Forschungsgrundlagen	30.09.1958	31.01.1981
FORSTER Bernhard Ing.	Forstinventur	02.04.1962	31.12.1975
FRAJO-APOR Andrea Dr.	Wildbach- und Lawinenverbauung	07.10.1974	13.11.1976
FRANK Georg Dipl.-Ing. Dr.	Waldbau	01.03.1994	
FRANNER Thomas	Waldbau	21.02.1994	
FREUND Mirjam Mag.	Direktion	01.03.1994	
FRÜHAUF Stefan	Forstökologie	01.06.1995	21.04.1996
FUCHS Peter	Wildbach- und Lawinenverbauung	17.04.1967	31.12.1984
	Subalpine Waldforschung	01.01.1985	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.1994	28.02.1994
FUCHS Reinhard	Forstinventur	01.07.1988	31.03.1990
FÜRLINGER Gerhard Dipl.-Ing.	Waldwachstum	07.01.1992	31.08.1992
FÜRST Alfred Ing.	Forstschutz	02.06.1980	25.11.1984
	Immissionsforschung	26.11.1984	
FÜRST Eva	Forsttechnik	05.03.1980	16.12.1992
	Verwaltung	17.12.1992	05.03.1998
	Forstökologie	06.03.1998	
FÜRST Walter Dipl.-Ing.	Waldwachstum	02.09.1991	
GABLER Karl Dr.	Wissenschaftliche Dienste	01.10.1987	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
GABRIEL Heinz	Wildbach- und Lawinenverbauung	19.09.1967	31.08.1975
GABRIEL Karl Ing.	Ertrag und Betriebswirtschaft	07.05.1984	31.08.1984
GALUSKA Maria	Versuchsgärten	12.08.1974	30.11.1975
GANGL Walter	Standortskunde	17.05.1982	30.06.1983
GARSCHALL Hubert Dipl.-Ing.	Forstinventur	02.12.1980	31.10.1986
GARTNER Karl Mag.	Forstökologie	01.09.1993	
GÄRTNER Manfred Dipl.-Ing.	Wissenschaftliche Dienste	01.09.1988	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
GATTERBAUER Eiko Ing.	Waldwachstum	25.04.1994	
GEBUREK Thomas DDr.	Forstgenetik	01.06.1992	
GERBASITS Sylvia	Forstinventur	18.08.1975	31.03.1977
GEYER Wolfgang	Forstschutz	30.06.1978	29.06.1979

Name	Organisationseinheit	von	bis
GHAHREMANI Miraj Dipl.-Ing.	Lawinen- und Wildbachforschung	01.12.1998	
GIGELE Thomas	Subalpine Waldforschung	14.10.1991	31.12.1993
	Immissionsforschung	01.01.1994	
GLANZ Herbert Dipl.-Ing.	Ertrag und Betriebswirtschaft	22.05.1959	31.12.1978
GOBER Christa	Forstinventur	03.01.1972	30.05.1976
	Wildbach- und Lawinenverbauung	31.05.1976	31.07.1978
GOBER Heinrich	Forstinventur	24.02.1975	15.12.1976
GÖBL Friederike Dr.	Wildbach- und Lawinenverbauung	01.05.1955	31.12.1984
	Subalpine Waldforschung	01.01.1985	31.12.1993
	Forstökologie	01.01.1994	31.12.1994
GOLDBACHER Werner Dipl.-Ing.	Forstinventur	12.07.1976	31.10.1977
GOLDBRUNNER Jörg	Ertrag und Betriebswirtschaft	15.03.1982	31.05.1982
GOLESCH Gerald Ing.	Waldbau	02.11.1989	
GOTTSCHLING Helga Dr.	Lawinen- und Wildbachforschung	03.01.1994	
GRATZL Karl Dipl.-Ing.	Forstinventur	01.08.1955	30.06.1987
GREMLICA Sabine	Verwaltung	21.09.1981	31.12.1990
GRESSL Siegfried	Forstinventur	01.12.1987	31.07.1988
GRILL Anna	Verwaltung	01.02.1966	31.12.1980
GRUBER Franz Ing.	Forstschutz	02.12.1968	
GRUBER Georg	Versuchsgärten	04.05.1992	
GRUBER Leopold	Verwaltung	13.05.1968	30.06.1987
GSCHWANDTL Ingwald Dipl.-Ing.	Forstinventur	17.03.1980	30.04.1982
GSCHWANDTL Magdalena	Wissenschaftliche Dienste	06.10.1986	30.04.1991
GUIDUGLI Helmut	Verwaltung	16.05.1967	15.02.1981
	Forstpflanzenzüchtung	16.02.1981	30.11.1989
GUIDUGLI Luise	Forstschutz	11.10.1971	31.12.1979
GÜNTSCHL Hermann Dipl.-Ing.	Forstinventur	19.03.1979	09.07.1989
GÜNZL Leopold Dipl.-Ing.	Forstpflanzenzüchtung	01.07.1962	31.12.1991
HABELLÖCKER Manfred	Wissenschaftliche Dienste	11.11.1986	11.03.1987
HABERL Herbert	Forschungsgrundlagen	16.01.1976	18.07.1984
HABERSON Ingrid	Verwaltung	02.01.1984	30.06.1988
HACK Anton	Versuchsgärten	02.05.1978	
HACK Herbert	Versuchsgärten	02.05.1989	
HACKER Robert Dr.	Wissenschaftliche Dienste	01.09.1988	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
HAFENSCHER Christine	Waldinventur	01.09.1981	
HAGEN Karl Dipl.-Ing.	Lawinen- und Wildbachforschung	03.03.1997	
HAGENHOFER Johann	Versuchsgärten	12.02.1951	30.04.1991
HAIDERER Franz	Verwaltung	01.10.1986	
HAIDN Alfred	Forstinventur	18.06.1973	31.08.1976
HAINDL Gerald	Forstinventur	03.02.1987	31.12.1988
HAINISCH Erich	Versuchsgärten	01.03.1977	
HALLAMASEK Friedrich	Forstinventur	02.09.1991	23.08.1992
HAMBECK Andreas	Verwaltung	03.02.1986	31.03.1988
HAMMERL Christa	Verwaltung	06.05.1991	01.01.1995
HANUS Helene	Standort	14.07.1969	31.12.1978
HARM Heinrich	Forstpflanzenzüchtung	01.10.1945	31.12.1975
HASELMAIER Ernst	Versuchsgärten	22.03.1983	30.09.1987

Name	Organisationseinheit	von	bis
HASZPRUNAR Johann Dipl.-Ing.	Forstinventur	01.01.1956	31.03.1989
HAUER Herbert	Versuchsgärten	03.04.1995	17.09.1995
	Verwaltung	18.09.1995	30.09.1997
HAUER Johann	Wissenschaftliche Dienste	24.04.1989	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
HAUK Elmar Dipl.-Ing.	Waldinventur	07.07.1980	
HAUSKA Erich Dipl.-Ing.	Forsttechnik	01.10.1956	31.08.1983
HAUSKA Ingeborg	Forstinventur	01.01.1957	28.02.1985
HAUSNER Christoph	Wissenschaftliche Dienste	01.10.1993	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	31.05.1995
HAVRANEK Wilhelm Dr.	Wildbach- und Lawinenverbauung	07.10.1968	31.12.1984
	Subalpine Waldforschung	01.01.1985	31.12.1993
	Immissionsforschung	01.01.1994	
HECHENBLAIKNER Viktoria	Standort	04.10.1955	28.02.1981
HEILING Ronald	Immissionsforschung	01.09.1986	30.04.1990
HEIML Karl	Forstinventur	14.08.1975	31.10.1979
HEINZE Berthold Dipl.-Ing. Dr.	Forstgenetik	15.02.1994	
HEISS Gerhard	Wildbach- und Lawinenverbauung	01.07.1966	31.12.1984
	Subalpine Waldforschung	01.01.1985	31.12.1993
	Forstökologie	01.01.1994	
HELM Georg Dipl.-Ing.	Wildbach- und Lawinenverbauung	01.01.1973	31.12.1984
	Subalpine Waldforschung	01.01.1985	31.03.1987
HENNINGER Franz	Versuchsgärten	02.05.1988	
HERMAN Friedl Dipl.-Ing. Dr.	Forstschutz	02.09.1968	25.11.1984
	Immissionsforschung	26.11.1984	
HERZBERGER Edwin Dipl.-Ing.	Waldwachstum	07.01.1992	31.01.1993
	Forstökologie	01.02.1993	
HINTERSTOISSE R Hermann Dipl.-Ing.	Forstinventur	17.05.1982	31.10.1984
HIRSCHLER Heinz	Ertrag und Betriebswirtschaft	02.05.1974	05.07.1974
HIRSCHMANNER Anton Ing.	Forstinventur	01.08.1963	17.06.1978
HIRSCHMÜLLER Eva	Verwaltung	01.09.1977	31.10.1980
HIRZI Thomas	Verwaltung	01.07.1985	
HÖBERTH Walter Dipl.-Ing.	Wissenschaftliche Dienste	01.04.1983	31.07.1987
HODOSI Ernestine	Verwaltung	01.02.1983	31.05.1984
HÖFER Christel	Verwaltung	01.08.1967	30.09.1995
HOFKO Monika	Standort	03.04.1978	17.04.1978
HOFSTÄTTER Ingeborg	Verwaltung	21.07.1986	15.05.1988
HÖLLER Peter Dipl.-Ing.	Lawinenkunde	01.01.1985	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.94	
HOLZER Claudia	Verwaltung	31.07.1995	31.07.1998
HOLZER Kurt Dr.	Forstpflanzenzüchtung	01.07.1957	31.12.1989
HOLZER Sigrid	Wissenschaftliche Dienste	27.02.1984	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
HOLZSCHUH Carolus Ing.	Forstschutz	01.12.1958	
HOPFGARTNER Günther Ing.	Forstinventur	27.07.1981	30.06.1986
HÖPPERGER Erwin	Wildbach- und Lawinenverbauung	25.03.1974	23.03.1975
HORACZEK Roland	Forstökologie	30.07.1984	
HORST Margaretha	Verwaltung	18.07.1944	31.08.1975

Name	Organisationseinheit	von	bis
HORST Margarete Ing.	Forsttechnik	09.09.1968	08.12.1991
	Waldwachstum	09.12.1991	
HÖRTING Paula	Wildbach- und Lawinenverbauung	24.04.1972	30.06.1979
HRADIL Gerhard	Immissionsforschung	03.11.1986	30.09.1988
HRUBAN Marie	Versuchsgärten	01.07.1960	31.12.1982
HUDJERA Gabriella	Standortkunde	18.05.1978	30.09.1989
HUEBER Helga	Subalpine Waldforschung	17.08.1987	17.12.1987
HUFNAGEL Johann	Standort	30.06.1975	01.11.1981
HUMMENBERGER Heinz-Peter Ing.	Waldwachstum	07.01.1992	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	28.02.1997
JÄGER Franz Ing.	Forstinventur	21.04.1980	30.06.1987
JAHN Else Dr.	Forstschutz	01.03.1954	31.12.1978
JAKL Maria	Forschungsgrundlagen	15.05.1975	01.01.1976
JANDL Harald	Direktion	01.10.1997	06.01.1999
JANDL Robert Dipl.-Ing. Dr.	Forstökologie	01.04.1992	
JANISCH Elfriede	Verwaltung	16.02.1983	26.04.1983
JAUKER Isabella	Verwaltung	02.11.1994	
JEDLICKA Rudolf Ing.	Waldinventur	04.02.1974	
JEGLITSCH Friedrich Dipl.-Ing.	Wildbach- und Lawinenverbauung	02.05.1968	31.12.1984
	Wildbachkunde	01.01.1985	31.07.1992
JELEM Helmut Dipl.-Ing. Dr.	Standort	26.03.1962	31.12.1981
JELINEK Ursula	Forstschutz	02.01.1978	11.06.1978
	Forstinventur	12.06.1978	31.12.1978
JENEWEIN Gabriele	Subalpine Waldforschung	01.09.1988	28.02.1991
JOHANN Klaus Dr.	Waldwachstum	30.06.1969	
JOVANOVIC Jelica	Verwaltung	06.09.1993	31.12.1993
JUNGWIRTH Helmut Dipl.-Ing.	Wildbach- und Lawinenverbauung	14.12.1976	13.04.1979
JUNGWIRTH Peter Dipl.-Ing.	Waldwachstum	01.04.1993	30.04.1998
KÄFERBÖCK Herbert	Versuchsgärten	02.05.1977	31.03.1980
KAISER Leopold	Verwaltung	27.09.1976	14.01.1977
KARGER Edgar	Forstschutz	01.07.1969	25.11.1984
	Immissionsforschung	26.11.1984	
KARNER Gerda	Forschungsgrundlagen	01.09.1980	30.06.1981
KARNER Thomas	Forstschutz	03.09.1990	19.03.1991
	Immissionsforschung	20.03.1991	31.08.1993
KARL Thea	Verwaltung	02.11.1981	28.02.1996
KARRER Gerhard Dipl.-Ing. Dr.	Standortkunde	01.07.1985	28.02.1993
KASPERKIEWICZ Magorzata	Verwaltung	26.08.1991	24.01.1995
KATIC Milorad	Versuchsgärten	07.05.1987	12.06.1987
KAUFMANN Gabriele	Forschungsgrundlagen	01.03.1982	01.04.1984
	Verwaltung	02.04.1984	31.03.1986
KELLER Gerwin Dr.	Subalpine Waldforschung	01.12.1986	31.12.1993
	Forstökologie	01.01.1994	
KELLER Michael Dipl.-Ing.	Forsttechnik	16.11.1989	30.09.1990
KERTELICS Manfred	Ertrag und Betriebswirtschaft	14.04.1975	31.07.1980
KHORCHIDI Margareta Mag.	Direktion	15.10.1984	
KICKINGEREDER Elmar	Forstgenetik	27.03.1995	
KIESLER Josef	Versuchsgärten	02.05.1963	31.12.1979

Name	Organisationseinheit	von	bis
KILIAN Walter Dipl.-Ing. Dr.	Forstökologie	08.01.1957	31.12.1997
KILLIAN Herbert Dipl.-Ing. Dr.	Forschungsgrundlagen	01.12.1964	25.11.1984
	Waldbau	26.11.1984	30.09.1990
KINDERMANN Josef Dipl.-Ing.	Forstinventur	01.01.1956	31.12.1992
KLAUDUSZ Erika	Wissenschaftliche Dienste	01.07.1988	08.12.1991
	Immissionsforschung	09.12.1991	01.02.1996
KLIMT Herta	Wildbach- und Lawinenverbauung	01.12.1977	31.12.1984
	Wildbachkunde	01.01.1985	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.1994	31.12.1997
KNAUBERT Michael	Waldbau	10.01.1994	11.01.1994
KNIELING Albert Dipl.-Ing. Dr.	Forstinventur	04.11.1985	28.02.1991
KNIELING Ursula Ing.	Waldinventur	01.08.1988	
KOCH Andrea	Verwaltung	15.04.1993	
KOCH Gerfried Dipl.-Ing. Dr.	Waldbau	15.07.1997	
KOHL Bernhard Mag.	Subalpine Waldforschung	29.04.1991	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.1994	
KOHL Johanna	Wildbachkunde	02.01.1985	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.1994	13.03.1994
	Direktion	14.03.1994	
KOLLER Helmut	Verwaltung	19.05.1970	31.12.1980
KÖLLNER Christa	Forstschutz	02.03.1981	25.11.1984
	Immissionsforschung	26.11.1984	08.02.1993
KÖNIGSBERGER Rupert	Forstinventur	02.08.1976	30.04.1980
KONRAD Ewald	Waldwachstum	12.07.1982	30.09.1993
KOPERA Hannelore	Direktion	03.02.1997	
KORBEL Brigitte	Forstschutz	01.12.1978	
KÖSTNER Walter Dipl.-Ing.	Ertrag und Betriebswirtschaft	20.11.1978	30.06.1979
KOTRC Robert Dipl.-Ing.	Forstinventur	01.01.1956	31.03.1986
KOZESCHNIK Robert	Verwaltung	01.12.1980	31.05.1984
KRAJCSOVICS Albrecht	Waldinventur	02.07.1990	
KRAJCSOVICS Elisabeth Ing.	Waldinventur	05.06.1990	
KRAJICZEK Irene	Forstpflanzenzüchtung	13.08.1987	04.06.1990
	Forstökologie	05.06.1990	26.03.1996
KRAMMER Josef	Versuchsgärten	02.04.1974	30.11.1975
KRAMMER Klaus Dipl.-Ing.	Forstpflanzenzüchtung	01.06.1992	31.08.1992
KREHAN Hannes Dipl.-Ing.	Forstschutz	02.01.1989	
KREMPL Helmut Dipl.-Ing. Dr.	Forstgenetik	15.06.1959	31.12.1996
KRENMAYER Wilhelm	Wissenschaftliche Dienste	12.11.1984	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
KRENN Elisabeth	Forstökologie	01.10.1996	31.03.1997
KREUZRIEGLER Marianne	Verwaltung	13.04.1981	30.04.1986
KRISSL Wolfgang	Waldbau	04.02.1974	31.03.1994
KRISTÖFEL Ferdinand Dipl.-Ing.	Waldwachstum	02.09.1991	
KROMER Erich Ing.	Wissenschaftliche Dienste	01.01.1964	31.07.1990
KRONFELLNER-KRAUS Gottfried Dipl.-Ing. Dr.	Wildbach- und Lawinenverbauung	14.04.1966	31.12.1984
	Wildbachkunde	01.01.1985	31.07.1990

Name	Organisationseinheit	von	bis
KRONFUSS Herbert Dipl.-Ing.	Wildbach- und Lawinenverbauung	02.03.1964	31.12.1984
	Subalpine Waldforschung	01.01.1985	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.1994	
KRÖTLINGER Andriane	Verwaltung	01.10.1990	
KRÜGER Rita Ing.	Forstgenetik	11.08.1997	
KRUMBÖCK Charlotte	Waldbau	01.08.1969	30.01.1984
KRZEMIEN Gerhard	Waldwachstum	24.10.1966	
KUBALEK Eva Dipl.-Ing.	Forstschutz	16.07.1973	16.02.1975
KUBICEK Rudolf	Verwaltung	01.06.1970	31.05.1993
KUDELKA Monika	Verwaltung	08.07.1991	30.09.1991
KUDJELKA Andreas	Forstökologie	18.10.1989	25.07.1996
	Lawinen- und Wildbachforschung	26.07.1996	30.09.1998
KULOVICS Egon	Waldwachstum	04.02.1991	31.05.1994
KULOVICS Paul	Waldwachstum	17.03.1969	
KULOVICS Ronald	Standortskunde	14.10.1985	26.06.1989
KÜNSCHNER Friedrich Ing.	Waldbau	01.07.1955	28.02.1986
KUNSTEL Johann Dipl.-Ing.	Waldinventur	02.03.1964	30.09.1998
KUNTNER Josef	Versuchsgärten	11.02.1975	20.07.1975
KUNZ Edgar	Verwaltung	02.11.1982	30.04.1984
KÜRBES Ingrid	Versuchsgärten	01.04.1986	31.03.1995
KURT Feriha	Versuchsgärten	12.11.1973	
KURT Hüseyin	Versuchsgärten	15.06.1970	30.09.1983
KURT Muammer	Versuchsgärten	12.08.1974	31.08.1976
KURT Saniye	Versuchsgärten	14.03.1972	30.09.1983
KURT Zeki	Versuchsgärten	12.11.1973	
KWETON-VOGL Franz	Verwaltung	02.11.1983	
LAHOFER Hermann	Standortskunde	03.09.1984	01.09.1985
LAISTER Ilse	Versuchsgärten	03.03.1975	30.11.1975
LANG Christine	Forstinventur	09.12.1975	31.08.1978
LANG Erich Dipl.-Ing.	Wildbachkunde	01.02.1989	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.1994	
LAZAREVIC Milan	Versuchsgärten	13.03.1978	31.10.1994
LEBERBAUER Liane	Wissenschaftliche Dienste	17.06.1957	30.06.1990
LEITGEB Ernst Dipl.-Ing. Dr.	Direktion	15.05.1995	31.01.1998
	Forstökologie	01.02.1998	
LEITNER Johann	Immissionsforschung	02.01.1989	31.03.1998
	Direktion	01.04.1998	
LEMMEL Hubert Ing.	Forsttechnik	02.10.1989	31.01.1992
LENGAUER Johann	Verwaltung	19.03.1984	
LENGER Adolf Ing.	Forsttechnik	01.02.1966	31.12.1993
	Waldbau	01.01.1994	
LENZ Wolfgang	Waldwachstum	29.08.1977	31.03.1985
LEONHARD Erich	Wissenschaftliche Dienste	02.01.1985	31.12.1985
LEWY Otilie	Forschungsgrundlagen	17.01.1966	28.02.1981
LIEBWALD Doris	Immissionsforschung	01.09.1988	19.03.1991
	Forstschutz	20.03.1991	31.03.1992
LINDNER Stefan	Lawinenkunde	01.10.1985	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.1994	

Name	Organisationseinheit	von	bis
LINHART Ruth Dr.	Direktion	01.12.1986	
LINSBAUER Ulrike	Verwaltung	02.06.1986	01.11.1987
LITSCHAUER Rudolf Dipl.-Ing.	Waldbau	16.11.1987	
LJUBOJEVIC Cviko	Versuchsgärten	01.03.1976	
LJUBOJEVIC Joka	Versuchsgärten	11.03.1974	
LOCSMANDY Petra	Waldbau	01.01.1997	
LOIDL Karl	Forstpflanzenzüchtung	01.07.1948	30.09.1978
LUEF Gerald	Waldwachstum	05.04.1983	31.10.1986
LUGMAYR Johannes	Forsttechnik	13.05.1968	31.12.1993
	Waldbau	01.01.1994	
LUH Brigitte	Waldbau	01.09.1996	31.07.1997
LUKASSER Bosa	Verwaltung	23.01.1990	30.06.1990
LUTTENBERGER Erika	Verwaltung	19.02.1973	30.04.1995
LUTTENBERGER Gerald	Forstökologie	27.03.1995	31.03.1995
LUZIAN Roland Mag.	Lawinenkunde	01.11.1991	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.1994	
MÄCHLER Heinrich Dipl.-Ing. Dr.	Forsttechnik	05.05.1986	28.12.1986
MADER Karl Dipl.-Ing.	Standortskunde	01.01.1957	16.08.1993
MAIER Volkhard Dipl.-Ing.	Waldinventur	02.01.1997	07.09.1997
MAIR Martin	Wildbach- und Lawinenverbauung	01.03.1984	31.12.1984
	Subalpine Waldforschung	01.01.1985	30.04.1991
MAIRHOFER Josef	Wildbach- und Lawinenverbauung	01.10.1969	31.12.1984
	Subalpine Waldforschung	01.01.1985	16.06.1985
MAISNER Norbert Ing.	Forstschutz	01.10.1955	31.01.1992
MAJER Christoph Dipl.-Ing.	Forstinventur	05.09.1977	31.10.1982
	Standortskunde	01.11.1982	31.01.1990
MAMUTOV Danica	Verwaltung	20.12.1988	19.02.1989
MANGOLD Martin	Wissenschaftliche Dienste	06.05.1976	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
MARGL Hermann Dipl.-Ing.	Forstschutz	19.06.1972	31.08.1982
	Forstökologie	01.09.1982	31.12.1993
MARICIC Milica	Verwaltung	11.12.1989	14.10.1990
MARKART Gerhard Dipl.-Ing.	Subalpine Waldforschung	15.11.1988	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.1994	
MARSCHALL Gerhard	Forstpflanzenzüchtung	24.11.1975	31.01.1977
MATITZ Andrea	Verwaltung	01.04.1993	
MATZ Gerhard	Ertrag und Betriebswirtschaft	02.05.1974	31.01.1975
MATZIK Heimo Ing.	Waldinventur	23.03.1992	
MAY Renate	Verwaltung	17.11.1980	30.08.1981
MAYER Erich Dipl.-Ing.	Wissenschaftliche Dienste	01.04.1965	01.04.1988
MAYRHOFER Edith	Wildbach- und Lawinenverbauung	13.07.1970	31.12.1984
	Subalpine Waldforschung	01.01.1985	31.12.1986
MEHRANI-MYLANY Hamid Dipl.-Ing. Dr.	Forstschutz	11.02.1985	09.12.1985
	Waldinventur	10.12.1985	
MEIER Adolf	Versuchsgärten	12.02.1951	31.03.1983
MEISTER Karl Ing.	Forstschutz	20.12.1956	31.03.1978
MEISTER Ludmilla	Forschungsgrundlagen	08.07.1957	31.01.1976

Name	Organisationseinheit	von	bis
MENDEL Brigitte	Verwaltung	01.07.1991	16.01.1994
	Waldbau	17.01.1994	
MENGL Michael Dipl.-Ing.	Forstgenetik	01.12.1994	
MERWALD Ingo Dipl.-Ing.	Wildbach- und Lawinenverbauung	01.02.1969	31.12.1984
	Wildbachkunde	01.01.1985	28.02.1988
MEYER Josef Dipl.-Ing.	Forstinventur	01.04.1963	31.03.1987
MEYR Rudolf Dipl.-Ing.	Forsttechnik	01.06.1950	02.10.1984
MILDNER Herbert Dipl.-Ing.	Forstinventur	01.08.1955	31.03.1985
MIRKOVIC Milorad	Versuchsgärten	10.06.1975	04.07.1975
MISKOVITS Stefanie	Forstinventur	01.01.1957	31.07.1983
MITTENDORFER Michael	Waldinventur	19.11.1992	
MOLL Franz	Versuchsgärten	31.03.1961	30.11.1975
MOLNAR Geza Dipl.-Ing. Dr.	Verwaltung	17.10.1983	31.08.1984
MOLNAR Helene	Verwaltung	24.07.1961	31.08.1975
MORBITZER Marion	Verwaltung	29.08.1994	
MRAZEK Peter	Verwaltung	27.04.1998	
MÜLLER Edith	Forstinventur	01.01.1958	28.02.1980
MÜLLER Ferdinand Dipl.-Ing. Dr.	Standort	01.06.1967	30.09.1977
	Versuchsgärten	01.10.1977	21.05.1986
	Waldbau	22.05.1986	
MÜLLNER Robert	Waldbau	01.07.1998	
MÜLLNER Veronika	Verwaltung	27.02.1989	
MUTSCH Franz Dr.	Forstökologie	23.02.1981	
NASS Gertrude	Forschungsgrundlagen	01.11.1957	31.07.1980
NATHER Johann Dipl.-Ing.	Waldbau	01.07.1950	31.10.1992
NEBENFÜHR Wilfried Ing.	Forstgenetik	05.10.1992	
NEUGEBAUER Eva	Forstschutz	13.02.1978	27.07.1978
		01.02.1982	25.11.1984
	Immissionsforschung	26.11.1984	
NEUMANN Markus Dipl.-Ing. Dr.	Waldwachstum	01.10.1979	
NEUMANN Norbert	Forstinventur	08.05.1989	31.08.1990
NEURAUTER Johann	Subalpine Waldforschung	04.05.1987	31.12.1993
	Forstökologie	01.01.1994	30.09.1995
NEUWINGER Irmentraud Dr.	Wildbach- und Lawinenverbauung	01.05.1955	31.12.1984
	Subalpine Waldforschung	01.01.1985	30.06.1988
NIEBAUER Otto Dipl.-Ing.	Waldinventur	19.11.1959	30.04.1994
NIEDERMAIR Gertrude	Wildbach- und Lawinenverbauung	14.01.1960	31.12.1984
	Subalpine Waldforschung	01.01.1985	31.12.1985
NIEDERMAIR Herbert	Wildbach- und Lawinenverbauung	30.12.1959	31.12.1984
	Subalpine Waldforschung	01.01.1985	31.12.1985
NIESE Gerhard Dipl.-Ing.	Waldinventur	01.04.1990	
NIMMERVOLL Leopold	Versuchsgärten	07.03.1977	30.11.1978
OBERLECHNER Silvia	Verwaltung	01.09.1988	31.05.1990
OBERNDORFER Karl	Verwaltung	04.10.1993	
OFNER Alois	Ertrag und Betriebswirtschaft	02.05.1949	30.04.1981
OMOTAYO Efe	Verwaltung	13.03.1995	
OPAVSKY Olga	Forstinventur	21.12.1982	30.06.1988
ORLITSCH Christian	Forstschutz	12.10.1983	30.09.1986

Name	Organisationseinheit	von	bis
OSWALD Detlev	Waldwachstum	02.04.1991	30.09.1992
OTT Leopold	Versuchsgärten	01.06.1978	
OTTITSCH Andreas Dipl.-Ing.	Forstinventur	02.09.1991	31.03.1992
ÖTTL Helene	Forstökologie	10.10.1991	31.07.1994
PACHER Irene	Wissenschaftliche Dienste	01.01.1958	29.02.1988
PANY Reinholt Ing.	Forstinventur	24.04.1989	30.04.1990
	Waldinventur	30.03.1995	
PASCHINGER Alfred	Versuchsgärten	09.04.1979	31.12.1982
PASSET Brigitte	Ertrag und Betriebswirtschaft	12.03.1984	04.05.1984
PASSET Josef	Verwaltung	24.10.1946	31.12.1983
PASSET Martha	Verwaltung	05.11.1973	30.04.1984
PATRIAS Christa	Verwaltung	06.10.1980	30.06.1992
	Forstgenetik	01.07.1992	
PAUSCH Edmund Ing.	Forstpflanzenzüchtung	15.10.1962	31.10.1991
PAUSCH Johann	Subalpine Waldforschung	07.01.1985	31.12.1993
	Immissionsforschung	01.01.1994	31.08.1995
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.09.1995	
PAVLICEK Vinzenz	Versuchsgärten	02.01.1958	31.03.1990
PEER Eva	Wildbach- und Lawinenverbauung	27.10.1983	31.12.1984
	Subalpine Waldforschung	01.01.1985	28.02.1988
	Waldinventur	01.03.1988	31.03.1997
PELEKANOS Vasilios Dipl.-Ing.	Forstinventur	01.02.1979	02.12.1979
	Forstgenetik	03.12.1979	
PERAUS Wolfgang	Forstinventur	02.10.1978	31.03.1985
	Waldwachstum	01.04.1985	
PERINGER Peter Dipl.-Ing.	Wildbachkunde	03.05.1993	30.06.1993
PERNICKA Johann	Versuchsgärten	28.03.1983	15.10.1996
PERNY Bernhard Dipl.-Ing.	Forstschutz	20.01.1992	
PESAK Karl	Wildbach- und Lawinenverbauung	01.08.1984	30.09.1984
	Forstgenetik	01.10.1984	
PETRONITS Michael	Waldbau	23.07.1990	31.01.1991
PETROVIC Suelana	Verwaltung	22.10.1990	23.10.1990
PETROVIC Vidosava	Verwaltung	13.03.1995	13.01.1997
PFISTER Andreas Ing.	Forstschutz	01.04.1992	
PFISTER Helene	Direktion	12.03.1984	
PICHLER Jakob	Wildbach- und Lawinenverbauung	01.02.1983	31.12.1984
	Wildbachkunde	01.01.1985	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.1994	
PICHLER Renate	Verwaltung	10.02.1997	28.02.1998
PIKAL Rudolf	Verwaltung	16.08.1979	
PIKAL Siegried	Verwaltung	01.12.1972	28.02.1983
	Wissenschaftliche Dienste	01.03.1983	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
PINGITZER Margit	Forschungsgrundlagen	01.10.1981	02.07.1984
	Forstinventur	02.07.1984	29.02.1988
PINTA KARL	Wissenschaftl. Dienste	17.03.1986	31.01.1989
PIRKER Karin	Verwaltung	07.01.1986	28.02.1986
PISCHINGER Helga	Versuchsgärten	19.02.1996	

Name	Organisationseinheit	von	bis
PLASSNEGGER Johann	Forstpflanzenzüchtung	20.05.1980	01.02.1981
	Verwaltung	02.02.1981	24.01.1982
	Wissenschaftliche Dienste	25.01.1982	31.01.1988
PLATTNER Josef Ing.	Wildbach- und Lawinenverbauung	03.01.1972	31.12.1984
	Subalpine Waldforschung	01.01.1985	31.12.1993
	Immissionsforschung	01.01.1994	31.08.1995
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.09.1995	
PLATZER Franz	Wildbach- und Lawinenverbauung	16.07.1973	31.12.1984
	Wildbachkunde	01.01.1985	31.07.1992
PLESCHIUTSCHNIG Alexander	Forstgenetik	03.11.1997	02.07.1998
PLUTZER Mathias	Versuchsgärten	25.06.1973	31.08.1979
PODESCHWA Therese	Standort	01.11.1973	31.03.1978
POGATS Rudolf Ing.	Waldinventur	09.03.1992	
POHL Veronika	Subalpine Waldforschung	02.01.1986	31.12.1993
	Forstökologie	01.01.1994	29.09.1994
POLLANSCHÜTZ Josef Dipl.-Ing. Dr.	Waldwachstum	26.01.1961	30.06.1992
POLLIGGER Wolfgang	Forstinventur	10.04.1978	31.10.1988
POSTLER Rudolf	Forstinventur	21.05.1991	29.02.1992
PÖTSCHNER Anton	Verwaltung	28.01.1980	30.04.1986
PRACHAR Josef	Forstinventur	15.06.1981	19.06.1981
PRAXMARER Rosmarie	Wildbach- und Lawinenverbauung	25.09.1978	31.07.1984
PREGESBAUER Elisabeth	Verwaltung	16.07.1984	30.09.1985
PRIESCH Gerhard Ing.	Lawinen- und Wildbachforschung	01.02.1994	27.06.1994
	Direktion	28.06.1994	
PROHAZKA Alicja	Verwaltung	02.01.1991	29.03.1992
	Immissionsforschung	30.03.1992	
PROHAZKA Werner	Wissenschaftliche Dienste	01.02.1991	04.04.1991
PROKSCH Inge	Forstinventur	12.10.1987	31.03.1990
PRÖLL Wilfried Dipl.-Ing.	Forstinventur	02.06.1975	13.09.1992
	Forsttechnik	14.09.1992	31.12.1993
	Waldbau	01.01.1994	
PRSKAWETZ Michael Dipl.-Ing.	Waldinventur	01.12.1998	
PRUGGER Gottfried	Wildbach- und Lawinenverbauung	08.11.1971	24.04.1979
PRÜLLER Renate Mag.	Direktion	26.04.1989	09.04.1990
PUHANE Rudolf	Forstschutz	01.07.1983	25.11.1984
	Immissionsforschung	26.11.1984	30.09.1990
RACHOY Werner Dipl.-Ing.	Waldbau	15.01.1965	31.08.1986
RADAUSCHER Rupert	Standortskunde	15.10.1986	31.05.1989
RAMMER Lambert Dipl.-Ing. Dr.	Lawinenkunde	01.07.1987	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.1994	
RANNERT Herbert Dipl.-Ing.	Waldbau	02.05.1967	28.02.1988
RASCHKA Hans-Dieter Ing.	Forstgenetik	11.01.1965	
RATKOWITSCH Alfred Ing.	Forstinventur	01.01.1956	31.12.1980
RAUBAL Friedrich Ing.	Verwaltung	01.03.1976	31.03.1977
	Standort	01.04.1977	06.09.1977
	Forschungsgrundlagen	07.09.1977	30.09.1980
RAUCH Helga	Forschungsgrundlagen	27.09.1971	31.01.1979

Name	Organisationseinheit	von	bis
REGNER Bruno Dipl.-Ing.	Waldwachstum	07.01.1992	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
REIBENBACHER Franz	Forstinventur	12.08.1975	31.03.1981
REITTER-HEBENSTREIT Adolf Dipl.-Ing.	Forstinventur	01.10.1987	30.11.1989
REMESCH Maria Dipl.-Ing.	Standort	04.10.1968	31.12.1984
REPS Franz	Versuchsgärten	01.04.1980	
RIEDER Anna	Forstinventur	07.07.1969	31.05.1976
RIEGLER Monika	Wissenschaftliche Dienste	02.02.1981	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
RIEMANN Bruno Dipl.-Ing.	Ertrag und Betriebswirtschaft	01.10.1974	31.12.1975
RINGER Helmut Ing.	Forstökologie	03.08.1992	30.09.1996
RINNERBAUER Gerhild	Forstinventur	10.10.1988	11.02.1991
	Verwaltung	12.02.1991	
RINNERBAUER Heinz Dipl.-Ing. Dr.	Standort	01.06.1978	31.01.1980
RIZ Bernhard Dipl.-Ing.	Forsttechnik	02.09.1991	28.02.1993
ROGOZARSKI Djurdjevka	Versuchsgärten	01.03.1974	30.11.1975
ROGOZARSKI Vasilije	Versuchsgärten	01.03.1976	14.12.1990
ROHR Maria	Verwaltung	18.05.1978	12.06.1980
ROJACHER Johann	Wildbach- und Lawinenverbauung	25.09.1978	31.12.1984
	Wildbachkunde	01.01.1985	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.1994	
RÖSSLER Günter Dipl.-Ing.	Waldwachstum	01.09.1988	
RUDIGIER Roswitha	Wildbach- und Lawinenverbauung	04.02.1980	31.12.1984
	Subalpine Waldforschung	01.01.1985	14.04.1993
RUF Gerhard Dipl.-Ing.	Wildbach- und Lawinenverbauung	29.03.1967	31.12.1984
	Wildbachkunde	01.01.1985	18.06.1991
RÜGER Olga	Verwaltung	01.06.1962	30.06.1979
	Direktion	01.07.1979	31.12.1983
RUHM Friedrich Dipl.-Ing.	Wildbach- und Lawinenverbauung	08.02.1971	30.06.1977
	Direktion	01.08.1979	
RUHM Werner Dipl.-Ing.	Waldbau	02.09.1991	
RUINER Eva	Verwaltung	01.08.1992	
RUSS Wolfgang Dipl.-Ing.	Wissenschaftliche Dienste	20.07.1992	31.12.1992
	Waldinventur	01.01.1993	
SAFER Manuela	Wildbach- und Lawinenverbauung	03.08.1981	13.06.1982
SALBABA Thomas Ing.	Waldwachstum	07.01.1992	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
SALTER Theodor	Verwaltung	17.09.1973	30.04.1976
		18.06.1977	31.01.1981
SANDOR Edith	Verwaltung	18.10.1993	21.10.1993
SCHADAUER Klemens Dipl.-Ing. Dr.	Waldinventur	02.09.1991	
SCHAFFER Heimo	Wissenschaftliche Dienste	18.11.1985	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
SCHAFFERER Herta	Wildbach- und Lawinenverbauung	01.06.1969	16.08.1978
SCHAFFHAUSER Horst Dr.	Wildbach- und Lawinenverbauung	10.11.1975	31.12.1984
	Lawinenkunde	01.01.1985	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.1994	
SCHARMER Johann	Forstinventur	26.06.1978	31.12.1979

Name	Organisationseinheit	von	bis
SCHATTAUER Roman	Versuchsgärten	03.06.1991	31.07.1998
SCHELL Hilde	Verwaltung	08.05.1961	31.08.1981
SCHELLMANN Michael Ing.	Waldinventur	24.04.1989	31.03.1994
	Waldbau	01.04.1994	
SCHIECHTL Hugo Dipl.-Ing. Dr.	Wildbach- und Lawinenverbauung	01.01.1955	31.12.1984
	Subalpine Waldforschung	01.01.1985	31.12.1987
SCHIELER Karl Dipl.-Ing. Dr.	Wissenschaftliche Dienste	01.10.1968	31.12.1990
	Waldinventur	01.01.1991	
SCHMID Alexander	Direktion	16.07.1990	
SCHMID Gerhard Ing.	Wildbachkunde	01.09.1992	28.02.1993
SCHMIDBERGER Gudrun	Wissenschaftliche Dienste	05.05.1976	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
SCHMIDT Franz	Verwaltung	01.04.1996	
SCHMIEDGUNST Gertrude	Forschungsgrundlagen	01.01.1957	29.02.1984
SCHMUTZ Brigitta	Lawinenkunde	07.01.1986	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.1994	31.07.1995
SCHMUTZENHOFER Heinrich Dipl.-Ing.	Forstschutz	01.02.1966	
SCHNABEL Gerald	Waldwachstum	16.12.1991	
SCHNATTERL Heimo Ing.	Waldwachstum	03.09.1979	
SCHNEEMANN Johann Dipl.-Ing.	Forstinventur	01.11.1987	30.06.1988
SCHNEIDER Nora	Forschungsgrundlagen	12.04.1977	27.07.1977
SCHODTERER Heimo Dipl.-Ing.	Waldinventur	01.03.1989	
SCHÖFL Andrea	Verwaltung	01.07.1991	17.06.1992
SCHÖLL Teresa	Immissionsforschung	15.02.1989	
SCHOLZ Helga	Forstschutz	09.12.1975	18.01.1976
	Forschungsgrundlagen	19.01.1976	29.02.1988
SCHOLZ Norbert	Ertrag und Betriebswirtschaft	11.08.1969	30.11.1975
SCHÖNAUER Hannes	Waldbau	14.10.1991	
SCHÖNFELDER Stefanie	Verwaltung	01.08.1988	13.11.1988
SCHRAUFSTÄDTER Brigitte Ing.	Forstökologie	01.05.1998	
SCHREI Maria	Wissenschaftliche Dienste	30.07.1984	31.10.1987
SCHREMS Johannes Dipl.-Ing.	Waldwachstum	05.05.1997	15.04.1998
SCHUCHTER Mathias	Wildbach- und Lawinenverbauung	24.03.1975	31.03.1984
SCHULLER Richarda	Waldbau	05.03.1984	
SCHULTZE Brigitte	Wildbach- und Lawinenverbauung	17.01.1977	30.09.1981
	Verwaltung	01.10.1981	31.03.1984
	Forschungsgrundlagen	01.04.1984	25.11.1984
	Waldbau	26.11.1984	31.12.1985
	Forstinventur	01.01.1986	20.01.1991
	Verwaltung	21.01.1991	31.12.1995
SCHULTZE Ulrich Dipl.-Ing.	Forstinventur	01.10.1966	30.06.1978
	Waldbau	01.07.1978	01.10.1978
	Forstgenetik	02.10.1978	
SCHUME Helmut Dipl.-Ing.	Forstökologie	02.08.1993	31.03.1994
		06.06.1994	31.07.1994
SCHUSTER Hertha	Verwaltung	03.01.1994	30.04.1997
SCHWAB Doris	Verwaltung	01.04.1996	

Name	Organisationseinheit	von	bis
SCHWARZ Robert	Forstschutz	16.07.1984	25.11.1984
	Immissionsforschung	26.11.1984	31.08.1985
SCHWEIGHOFER Wolfgang	Wildbach- und Lawinenverbauung	09.02.1976	31.12.1984
	Wildbachkunde	01.01.1985	31.07.1989
SCHWEINZER Karl Dipl.-Ing.	Direktion	03.06.1985	31.01.1987
	Wissenschaftliche Dienste	01.02.1987	05.07.1987
	Waldinventur	06.07.1987	
SELWYN Sonja	Verwaltung	20.01.1997	
SEMBERA Edith	Versuchsgärten	02.10.1978	31.03.1986
	Waldbau	01.04.1986	06.08.1991
	Verwaltung	07.08.1991	30.04.1994
SEMRAD Maria	Forstschutz	26.06.1972	31.10.1978
SEUNIGG Georg	Ertrag und Betriebswirtschaft	05.01.1948	31.12.1976
SIEBERER Karl Ing.	Versuchsgärten	03.08.1981	
SIEDL Franz	Forstpflanzenzüchtung	01.04.1953	30.04.1975
SIEGEL Günter Dipl.-Ing.	Waldwachstum	01.09.1980	31.12.1990
SIERRA Maria d.Carmen	Verwaltung	02.01.1991	
SILVERIO Andrea	Immissionsforschung	04.03.1986	04.09.1989
	Forstökologie	05.09.1989	
SINGER Fritz Dipl.-Ing.	Forstinventur	01.09.1987	31.07.1988
SKARABELA Elisabeth Dr.	Forschungsgrundlagen	15.10.1971	31.01.1984
SKREINIG Hermann	Forstinventur	01.06.1966	19.05.1975
SLAD Hubert	Verwaltung	09.12.1991	04.10.1992
SLUNSKY Renate	Forstgenetik	02.09.1974	
SMETANA Christian	Verwaltung	04.03.1981	24.08.1989
	Versuchsgärten	25.08.1989	
SMETANA Hermann	Verwaltung	26.01.1981	27.05.1994
SMETANA Hermine	Verwaltung	01.06.1983	31.12.1990
SMETANA Robert	Verwaltung	07.01.1981	31.08.1984
SMIDT Leendert Dipl.-Ing.	Forstschutz	01.11.1956	31.12.1976
SMIDT Stefan Dipl.-Ing. Dr.	Forstschutz	09.05.1975	25.11.1984
	Immissionsforschung	26.11.1984	
SMOLLE Rudolf	Verwaltung	01.09.1992	30.04.1993
SONNLEITNER Anton	Forschungsgrundlagen	23.09.1974	31.03.1980
SPAZIERER Sylvia	Forstinventur	18.08.1975	29.02.1988
SPERL Franz	Verwaltung	19.07.1976	24.08.1976
SPICAR Herbert Dipl.-Ing.	Waldinventur	01.09.1986	
SPIELBERGER Marta	Wildbach- und Lawinenverbauung	17.05.1971	31.12.1984
	Subalpine Waldforschung	01.01.1985	28.02.1987
SPINDLER Emmerich	Versuchsgärten	17.10.1983	
STADLER Sylvia	Wissenschaftliche Dienste	16.12.1982	07.05.1994
	Lawinen- und Wildbachforschung	08.05.1994	
STAGL Wolfgang Dr.	Forstschutz	01.04.1974	
STAMM Niels Dipl.-Ing.	Forschungsgrundlagen	28.09.1973	31.12.1977
STAMPFL Christine	Wissenschaftliche Dienste	05.08.1987	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
STANISIC Aranka	Versuchsgärten	01.09.1975	30.11.1976
STANISIC Stojan	Versuchsgärten	15.05.1975	30.11.1977
STANZ Engelbert	Waldwachstum	21.03.1983	

Name	Organisationseinheit	von	bis
STARLINGER Franz Dipl.-Ing.	Forstökologie	02.08.1993	
STARNBACHER Eva Ing.	Waldwachstum	01.07.1974	28.02.1990
STARY Ulrike Dipl.-Ing.	Lawinen- und Wildbachforschung	10.01.1994	
STEFAN Klaus Dipl.-Ing. Dr.	Forstschutz	01.09.1961	25.11.1984
	Immissionsforschung	26.11.1984	
STEINMÜLLER Melitta	Ertrag und Betriebswirtschaft	01.04.1975	29.02.1984
STEMBERGER Alfred Ing.	Waldwachstum	07.01.1992	
STENGL Susanne	Forstschutz	16.11.1987	30.06.1989
Stern Roland Dipl.-Ing. Dr.	Wildbach- und Lawinenverbauung	01.11.1964	31.12.1984
	Subalpine Waldforschung	01.01.1985	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.1994	30.04.1994
STEUERWALD Ernst	Waldbau	01.08.1978	01.01.1990
	Wissenschaftliche Dienste	02.01.1990	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
STEYRER Gottfried Dipl.-Ing.	Waldwachstum	13.04.1993	15.02.1994
	Forstschutz	16.02.1994	
STIEBER Sieglinde Ing.	Waldinventur	02.01.1963	30.09.1996
STIGLITZ Hildegard	Forschungsgrundlagen	04.11.1974	22.02.1977
STÖCKL Hubert	Subalpine Waldforschung	03.03.1986	28.02.1987
STRASSER Monika	Subalpine Waldforschung	02.03.1987	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.1994	
STRIGL Oskar	Wildbach- und Lawinenverbauung	04.07.1966	31.12.1984
	Subalpine Waldforschung	01.01.1985	31.07.1991
STROHSCHNEIDER Ilse Dipl.-Ing.	Standortskunde	02.01.1985	30.11.1992
	Waldbau	01.12.1992	
STROJ Christian Ing.	Direktion	18.07.1994	31.01.1998
STRONDL Rupert Ing.	Forstinventur	07.12.1964	30.09.1993
SUBARIC Stoja	Versuchsgärten	10.03.1980	
SUBARIC Rojko	Versuchsgärten	10.03.1980	
SUNTINGER Nikolaus	Waldinventur	15.10.1992	
SWOBODA Johann	Verwaltung	01.04.1948	29.02.1980
SZAMMER Reinhard Ing.	Forstinventur	21.04.1980	30.09.1988
TABORSKY Herta	Wildbach- und Lawinenverbauung	24.10.1966	30.04.1977
TAUCHER Heinrich	Ertrag und Betriebswirtschaft	03.04.1978	31.12.1978
TAVERNE Renate	Forschungsgrundlagen	14.10.1974	25.05.1975
TERZER Roman Ing.	Waldinventur	18.02.1991	02.04.1995
	Waldbau	03.04.1995	30.06.1997
THANHEUSER Robert Ing.	Direktion	15.04.1985	
THANHEUSER Rosa	Immissionsforschung	15.09.1992	
THEMESSL Rudolf Dipl.-Ing.	Ertrag und Betriebswirtschaft	06.04.1978	30.04.1979
THURNER Gerald Dipl.-Ing.	Forstgenetik	04.01.1993	31.08.1994
TIEFENBACHER Herbert Dipl.-Ing.	Forstinventur	02.01.1985	31.08.1985
TIEFNIG Klaus Dipl.-Ing.	Forstschutz	18.05.1992	
TINHOFF Josef	Waldbau	01.03.1994	31.07.1994
TIROCH Rudolf Dipl.-Ing.	Wissenschaftliche Dienste	01.01.1957	31.03.1992
TOMICZEK Christian Dipl.-Ing. Dr.	Forstschutz	02.01.1979	
TONAR Hildegarde	Forstinventur	01.01.1957	30.06.1982
TRABESINGER Martin	Waldinventur	01.07.1986	31.05.1990

Name	Organisationseinheit	von	bis
TRANQUILLINI Walter Dr.	Wildbach- und Lawinenverbauung	01.05.1955	31.12.1984
	Subalpine Waldforschung	01.01.1985	31.12.1989
TRAUN Gerhard	Verwaltung	02.05.1995	23.07.1995
TRAUNINGER Wilhelm	Versuchsgärten	28.07.1947	28.02.1978
TRIBER Johann Dipl.-Ing.	Forstinventur	01.08.1955	31.03.1986
TSCHERNILA Franz	Versuchsgärten	02.02.1976	30.11.1976
TSCHERNITZ Ulrike	Waldwachstum	06.02.1986	
TUPY Elisabeth	Forstökologie	16.09.1996	30.09.1997
	Direktion	01.10.1997	
TURAI Katalin	Verwaltung	23.07.1990	31.10.1990
TURCZER Elisabeth	Verwaltung	02.01.1997	
UNTERWURZACHER Paula	Forschungsgrundlagen	02.01.1973	30.06.1980
VACA Helene	Verwaltung	04.05.1981	24.03.1989
VANEK Aurelia	Verwaltung	10.04.1972	31.08.1979
VAVRA Katharina	Verwaltung	06.03.1989	18.03.1990
VELECHOVSKY Maximilian	Forstökologie	01.09.1995	05.09.1995
VIEGHOFER Herta	Wissenschaftliche Dienste	08.04.1958	31.03.1989
VIEGHOFER Leopold Ing.	Versuchsgärten	04.04.1949	30.06.1989
VILLARROEL Luis	Wissenschaftliche Dienste	02.04.1991	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
VOGL Beate	Verwaltung	07.08.1995	
VOGL Gertrude	Forstschutz	02.05.1980	06.05.1980
VOSHMGIR Daryoush Dipl.-Ing. Dr.	Wissenschaftliche Dienste	18.01.1980	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
WAGNER Elisabeth	Verwaltung	01.09.1966	30.09.1981
WAGNER Hermann	Versuchsgärten	01.08.1970	28.02.1991
WAGNER Ingeborg	Verwaltung	25.11.1985	31.05.1991
WAGNER Rudolf	Waldwachstum	12.04.1956	31.05.1990
WALASCHEK Dorothea	Forschungsgrundlagen	01.03.1982	25.11.1984
	Verwaltung	26.11.1984	31.01.1986
WALENTA Gerhard	Wissenschaftliche Dienste	01.09.1988	31.03.1989
WALLNER Wolfgang	Forschungsgrundlagen	09.05.1977	01.09.1977
WASTL Franz Ing.	Forstinventur	01.01.1957	20.01.1980
WEIDNER Ingeborg Ing.	Wissenschaftliche Dienste	01.01.1957	31.05.1992
WEIN Josef	Verwaltung	02.11.1994	15.05.1997
WEINZETTL Wolfgang Ing.	Waldinventur	01.02.1982	
WEISER Andreas Ing.	Waldwachstum	04.11.1991	15.02.1994
	Forstökologie	16.02.1994	31.12.1998
WEISSENBECK Kurt	Wildbach- und Lawinenverbauung	03.11.1975	31.12.1984
	Wildbachkunde	01.01.1985	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.1994	31.03.1995
WEISZ Gerhard	Versuchsgärten	12.06.1978	10.08.1979
WELLESCHÜTZ Elisabeth	Waldinventur	01.08.1985	
WENCL Josef Dipl.-Ing.	Forsttechnik	31.10.1957	19.10.1991
WENTER Wolf Ing.	Forsttechnik	01.12.1964	31.12.1985
	Wissenschaftliche Dienste	01.01.1986	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
WERNER Christa	Verwaltung	01.04.1998	

Name	Organisationseinheit	von	bis
WESSELY Johann Ing.	Verwaltung	11.12.1967	30.11.1978
	Ertrag und Betriebswirtschaft	01.12.1978	30.04.1982
WETT Hildegard	Wildbach- und Lawinenverbauung	01.03.1973	31.12.1984
	Subalpine Waldforschung	01.01.1985	31.12.1993
	Immissionsforschung	01.01.1994	
WIESELMAYER Heidemarie	Wildbach- und Lawinenverbauung	01.06.1983	31.03.1984
WIESELMAYER Karl	Wissenschaftliche Dienste	02.05.1961	31.07.1993
WIESER Gerhard Dr.	Subalpine Waldforschung	01.10.1987	31.12.1993
	Immissionsforschung	01.01.1994	
WIESINGER Rudolf Dipl.-Ing.	Waldwachstum	07.01.1992	31.12.1993
	Direktion	01.01.1994	
WILDFELLNER Manuela Ing.	Forstschutz	02.01.1992	
WINKELBAUER Peter Ing.	Waldinventur	30.03.1995	
WINKLEHNER Wolfgang	Subalpine Waldforschung	02.01.1985	15.07.1987
WINKLER Norbert Dipl.-Ing. Dr.	Waldinventur	01.12.1994	
WINKLER Stefanie	Forschungsgrundlagen	01.02.1973	29.02.1984
WINTER Florian	Forstökologie	01.03.1998	
WIRTH Ingeborg	Direktion	02.05.1962	11.07.1979
WOCHEIM Hildegard	Forstschutz	01.01.1954	31.10.1983
WOLF Evelin	Forstinventur	20.05.1985	06.12.1988
WOLFSBERGER Romana	Immissionsforschung	15.02.1993	
WÖRLE Michael Dipl.-Ing.	Wildbachkunde	01.10.1993	31.12.1993
WUNDERER Alois	Verwaltung	02.01.1985	
WUNDERER Gabriele	Verwaltung	28.05.1984	17.06.1993
WURST Rudolfine	Forschungsgrundlagen	01.02.1979	25.04.1982
	Waldbau	26.04.1982	31.10.1996
WÜRTZ Lucretia	Forstgenetik	01.09.1998	
WURZ Christian	Waldwachstum	01.09.1981	31.12.1989
ZAHRRER Charlotte	Forstschutz	01.10.1971	31.01.1980
ZAINER Wernfried Ing.	Forstinventur	02.07.1990	31.10.1991
	Forstschutz	01.11.1991	
ZANGL Mathilde	Verwaltung	04.06.1973	
ZECHMEISTER-BOLTENSTERN Sophie Dr.	Forstökologie	01.07.1995	
ZERZAWY-KISS Gisela	Verwaltung	12.12.1985	15.04.1986
ZIRKNITZER Peter	Wildbach- und Lawinenverbauung	02.09.1975	14.01.1983
ZIRKLER Erika	Verwaltung	01.04.1986	04.04.1986
ZIVANOV Grozda	Versuchsgärten	01.03.1974	30.11.1975
ZIVKOVIC Svetlana	Verwaltung	23.03.1993	
ZWERGER Peter Ing.	Wildbach- und Lawinenverbauung	05.02.1973	31.12.1984
	Subalpine Waldforschung	01.01.1985	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.1994	
ZWERGER Thomas	Subalpine Waldforschung	03.05.1993	31.12.1993
	Lawinen- und Wildbachforschung	01.01.1994	28.04.1994
ZWITTMAJER Margarete	Forstschutz	02.04.1984	25.11.1984
	Immissionsforschung	26.11.1984	

Institutsleiter ab 1975

Institut für Waldbau

Dipl.-Ing. Dr. Günter ECKHART, Hofrat, 12.03.1964 bis 30.04.1987

Dipl.-Ing. Johann NÄTHER, Hofrat, 01.05.1987 bis 31.10.1992

Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand MÜLLER, Hofrat, seit 01.11.1992

Institut für Forstpflanzenzüchtung und Genetik Ab 1994 Institut für Forstgenetik

Dipl.-Ing. Leopold GÜNZL, Hofrat, 12. 03. 1964 bis 31.12.1991

Dipl.-Ing. Ulrich SCHULTZE, Hofrat, seit 01.01.1992

Institut für Standort Ab 1985 Institut für Standortkunde Ab 1994 Institut für Forstökologie

Dipl.-Ing. Dr. Helmut JELEM, Min.Rat., 12.03.1964 bis 31.12.1991

Dipl.-Ing. Dr. Walter KILIAN, Hofrat, 01.01.1992 bis 31.12.1997

Dr. Franz MUTSCH, Hofrat, 01.01.1998 bis 31.01.1998, provisorisch

Dipl.-Ing. Dr. Ernst LEITGEB, Beamter, seit 01.02.1998

Institut für Forstschutz

a.o. Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Edwin DONAUBAUER, Hofrat, 12.03.1964 bis 28.02.1995

Dipl.-Ing. Dr. Christian TOMICZEK, Hofrat, seit 01.03.1995

Institut für Ertrag und Betriebswirtschaft Ab 1985 Institut für Waldwachstum und Betriebswirtschaft

a.o. Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Josef POLLANSCHÜTZ, Hofrat, 01.12.1967 bis 30.06.1992

Dipl.-Ing. Johann ENK, Hofrat, 01.07.1992 bis 31.01.1995

Dipl.-Ing. Dr. Markus NEUMANN, Oberrat, seit 01.02.1995

Institut für Forsttechnik Ab 1994 Abteilung des Institutes für Waldbau

Dipl.-Ing. Rudolf MEYR, Hofrat, 12.03.1964 bis 02.10.1984

Dipl.-Ing. Josef WENCL, Hofrat, 03.10.1984 bis 19.10.1991

Dipl.-Ing. Johann EISBACHER, Oberrat, 20.10.1991 bis 30.09.1993, provisorisch

**Institut für Forstinventur
Ab 1994 Institut für Waldinventur**

Dipl.-Ing. Dr. Rudolf BRAUN, Hofrat, 12.03.1964 bis 31.12.1975
Dipl.-Ing. Herbert MILDNER, Hofrat, 01.01.1976 bis 31.03.1985
Dipl.-Ing. Johann HASZPRUNAR, Hofrat, 01.04.1985 bis 31.03.1989
Dipl.-Ing. Otto NIEBAUER, Oberrat, 01.04.1989 bis 31.12.1990, provisorisch
Dipl.-Ing. Dr. Karl SCHIELER, Hofrat, seit 01.01.1991

**Institut für Forschungsgrundlagen
Ab 1985 Institut für Wissenschaftliche Dienste
Ab 1994 Abteilungen der Direktion**

Dipl.-Ing. Othmar BEIN, Hofrat, 21.03.1966 bis 31.12.1989
Dipl.-Ing. Dr. Karl SCHIELER, Hofrat, 01.01.1990 bis 31.12.1990, provisorisch
Dipl.-Ing. Dr. Daryoush VOSHMGIR, Hofrat, 02.01.1991 bis 31.12.1993, provisorisch

**Institut für Wildbach- und Lawinenverbauung
Ab 1985 Institut für Wildbachkunde
Ab 1994 Abteilungen des Institutes für Lawinen- und Wildbachforschung**

Dipl.-Ing. Dr. Gottfried KRONFELLNER-KRAUS, Hofrat, 18.04.1966 bis 31.07.1990
Dipl.-Ing. Gerhard RUF, Oberrat, 01.08.1990 bis 18.06.1991, provisorisch
Dipl.-Ing. Erich LANG, Oberrat, 01.07.1991 bis 31.12.1993, provisorisch

**Außenstelle für subalpine Waldforschung
Ab 1994 Aufteilung als Abteilungen der Institute für Forstökologie,
Immissionsforschung- und Forstchemie, Lawinen- und Wildbachforschung**

a.o. Univ. Prof. Dr. Walter TRANQUILLINI, Hofrat, 01.07.1963 bis 31.12.1989
Dipl.-Ing. Dr. Roland STERN, Oberrat, 01.01.1990 bis 31.12.1993, provisorisch

**Institut für Lawinenkunde
Ab 1985 Institut für Lawinen- und Wildbachforschung**

Dr. Horst SCHAFFHAUSER, Hofrat, seit 14.01.1985

Institut für Immissionsforschung und Forstchemie

Dipl.-Ing. Dr. Klaus STEFAN, Hofrat, seit 20.12.1984

Bauliche Maßnahmen

In den Jahren 1975 bis 1999 geschah auf dem baulichen Sektor sehr viel. Die umfassendste bauliche Maßnahme war die Generalsanierung von Mariabrunn. Die Planungsarbeiten für die Restaurierung der zweigeschoßigen barocken ehemaligen Klosteranlage begannen 1985. Durchgeführt wurde die Generalsanierung ab 1988, und die feierliche Übergabe des restaurierten Baujuwels ging am 15. Juni 1994 vor sich. Weiters wurde das Gebäude in Schönbrunn innen und außen saniert und modernisiert, das Klimahaus auf dem Patscherkofel bei Innsbruck wieder voll einsatzfähig gemacht, ein Glashaus in Mariabrunn und eine Samenbank in Tulln gebaut, neue Labors eingerichtet etc. Es folgt eine chronologische Auflistung der wichtigsten baulichen Maßnahmen der vergangenen 25 Jahre.

1976

Versuchsgarten Tulln

Auf dem seit dem Jahr 1970 bewirtschafteten neuen Areal des Versuchsgartens Tulln werden Arbeitsräume und eine Unterkunft im Ausmaß von ca. 70 m² errichtet. Der neue Garten bei der sogenannten Bildereiche hat eine Gesamtfläche von 11 ha, davon 7,6 ha Eigentum des Bundes und 3,4 ha Pachtgrund der Gemeinde Tulln.

Klimahaus

Extreme Windverhältnisse führen zur teilweisen Abdeckung des Daches des Klimahauses auf dem Patscherkofel bei Innsbruck und machen eine Neueindeckung erforderlich.

1977

Versuchsgarten Tulln

Der Bau einer Geräte- und Maschinenhalle wird begonnen. Die Geräteschuppen des alten Standortes werden der Stadtgemeinde Tulln übergeben.

1978

Schönbrunn

Zur Behebung der schon viele Jahre bestehenden Raumnot an der Forstlichen Bundesversuchsanstalt werden Um- und Zubauten im Areal Schönbrunn geplant. So wird z.B. im Südteil des Areals der Neubau eines Gebäudekomplexes geplant, der unter anderem Räumlichkeiten für die gesamte Forstinventur, einen Vortrags- und einen Speisesaal enthalten soll. Dieses Objekt soll durch einen Tunnel mit dem Hauptgebäude verbunden werden. Das Vorhaben wird jedoch nicht realisiert.

1979

Versuchsgarten Tulln

Der Bau der Maschinenhalle mit einer Grundfläche von ca. 350 m² wird abgeschlossen.

Schönbrunn

Im Amtsgebäude Wien Schönbrunn werden sämtliche Dienstwohnungen – ausgenommen die Hauswartwohnung - aufgelassen und zu Büroräumen umgestaltet. Dadurch wird aber nur eine geringfügige Verminderung der Raumnot erreicht.

1980

Schönbrunn

Beginn von Umbau- und Renovierungsmaßnahmen durch hauseigene Fachkräfte. Die Raumsituation soll damit den tatsächlichen Erfordernissen angepaßt werden. Im Bereich der handwerklichen Dienste werden einige fachlich gut ausgebildete und vielseitige Hausarbeiter, z.B. Maurer, Maler und Anstreicher, Schlosser und Mechaniker, aufgenommen, die es ermöglichen, derartige Maßnahmen kostengünstig, rasch und unbürokratisch in Eigenregie durchzuführen.

1981

Schönbrunn

Eine hauseigene Kfz-Werkstatt mit Hebebühne wird installiert und dadurch eine 50%ige Kostensenkung bei der Kfz-Instandhaltung erzielt.

Mariabrunn

Bau des Glashauses im Versuchsgarten Mariabrunn. Es soll vor allem der Stecklingsvermehrung und der Anzucht von Pflanzen für diverse Untersuchungen der FBVA dienen.

1982

Schönbrunn

Adaptierungsarbeiten für eine neue Telefonanlage in Schönbrunn.

Außenstelle Innsbruck

Modernisierung der Heizung an der Außenstelle Innsbruck, Umstellung von Kohle- auf Elektro- bzw. Ölöfen.

1983

Schönbrunn

Die neue Telefonanlage in Schönbrunn mit 10 Amtsleitungen und 100 Nebenstellenanschlüssen wird fertiggestellt. Die Zentralheizung in Schönbrunn wird von Koks- auf Gasfeuerung umgestellt.

1987

Versuchsgarten Tulln

Im Zusammenhang mit dem Gemeinschaftsprojekt G6 „Erhaltung der genetischen Vielfalt“ wird mit dem Bau einer Samenbank mit Manipulationshalle begonnen.

1988

Versuchsgarten Tulln

Die Samenbank wird fertiggestellt. Sie besteht aus sechs getrennt klimatisierbaren Kühlzellen mit einem Temperaturbereich zwischen +5° C und -20° C und einem Kühlvolumen von 260 m³. Sie besitzt eine Grundfläche von etwa 400 m². Bis zu 7 t Saatgut können aufbewahrt werden. Die Samenlagerung soll der Überbrückung von Zeiträumen mit fehlender oder mangelhafter Saatgutproduktion bzw. von Zeiträumen dienen, in denen trotz Fruktifikation eine Regeneration von Beständen nicht möglich ist.

1988-1994

Schönbrunn und Mariabrunn

Von der Bundesbaudirektion werden Sanierungs- und Umbauarbeiten größerer Ausmaßes in Schönbrunn und in Mariabrunn durchgeführt.

Schönbrunn

Das gesamte Dachgeschoß wird umgebaut. Auf dem Dachboden im Westtrakt werden moderne Büoräume eingerichtet. Die Anzahl der Gästezimmer wird reduziert. Die Gästezimmer werden mit WC und Dusche ausgestattet. Die Waschküche wird renoviert, ein neuer Trockenraum und eine Teeküche werden eingerichtet. Der alte Lastenaufzug im Westtrakt wird abgebrochen und durch einen neuen ersetzt; dadurch wird auch ein neuer Triebwerksraum notwendig. Der Spitzboden wird mit Wärmedämmplatten ausgelegt und mit drei Auszugstreppen ausgestattet.

Der Festsaal im ersten Stock wird modernisiert und erhält eine neue Beleuchtungseinrichtung, neue Lautsprecher und eine neue Verdunkelungsanlage, Heizungs- und Lüftungsregelung. Die Bibliothek, speziell der Lesesaal, wird neu eingerichtet. Die Gänge im ersten und zweiten Stockwerk sowie im Erdgeschoß erhalten eine abgehängte Lamellendecke. Die Telefonanlage wird auf 200 Nebenstellenanschlüsse ausgebaut. Eine Ausrufanlage wird installiert.

Die EDV-Verrohrung wird den neuen Erfordernissen angepaßt. Das Gebäude wird in Brandabschnitte unterteilt, Brandschutztüren werden eingebaut, in den Stiegenhäusern werden Brandrauchentlüftungen installiert.

Die Räume im Kellergeschoß werden adaptiert und moderne Labors, Probenvorbereitungsräume, das Zeichenbüro und ein Bücherlager mit Rollregalen eingerichtet.

Die zentrale Gasversorgungsanlage wird realisiert. Zu diesem Zweck wird nordöstlich des Hauptgebäudes ein Gasflaschenlager errichtet, von dem aus die Gasleitungen zu den einzelnen Laborarbeitsplätzen im Haus geführt werden.

Mariabrunn

Das Amtsgebäude Mariabrunn wird generalsaniert. Aus dem „Schandfleck Penzings“ (Zitat Kronenzeitung, 23. März 1988) wird wieder ein repräsentativer Ort forstlicher Forschung.

Das Gebäude wird baulich saniert: Behebung der Feuchtigkeitsschäden, Reparatur des Daches, Erneuerung der Fenster, Neuanfertigung von Innentüren entsprechend dem Altbau, Restaurierung der wertvollen Stuckarbeiten in der Eingangshalle, auf der Feststiege, in der oberen Halle und im Festsaal. Zudem wird eine Reihe funktioneller Umgestaltungsmaßnahmen vorgenommen: Der Haupteingang wird von der Nordseite auf die Südseite verlegt und eine Eingangshalle geschaffen. Im unmittelbaren Bereich des Festsaales, einem baulichen Juwel mit Stuckausstattung, werden eine Garderobe und Sanitärräume sowie ein Speisesaal und eine Küche ausgebaut.

Biochemische Labors, ein samenkundliches Labor, die Klenge und Klimakammern werden neu eingerichtet.

Sämtliche Wohnräume im Obergeschoß werden aufgelöst, deren Einbauten abgerissen und so die ehemals bestehenden Kreuzgänge wiederhergestellt.

Im ersten Stock werden ein Seminarraum, eine Teeküche, die Direktion inklusive Sekretariat und ein Konferenzraum adaptiert.

Eine neue gasbefeuerte Zentralheizung wird installiert und die elektrische Anlage auf den Stand der Technik gebracht. Sämtliche Sanitäranlagen und die Kanalisation werden erneuert und an den Wienflussammelkanal angebunden.

Das Gebäude wird in Brandabschnitte unterteilt, und die Stiegenhäuser werden mit rauchdichten Portalen vom übrigen Gebäude abgeschottet. Im Keller wird Raum zur Lagerung von Pflanzen- bzw. Bodenproben geschaffen.

Am 15. Juni 1994 übergibt der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft Dr. Franz Fischler Direktor Dipl.-Ing. Friedrich Ruhm im Rahmen einer Feier das renovierte Gebäude von Mariabrunn.

1995

Schönbrunn

Ein Labor für Bodenbiologie mit Einbindung in die zentrale Gasversorgung wird eingerichtet.

Die Direktion beantragt bei der zuständigen Bundesgebäudeverwaltung die Sanierung der Fassade und der Fenster des Gebäudes Schönbrunn. Die Instandsetzung der Fenster im ersten Stock und im Erdgeschoß beginnt. Im Kellergeschoß werden neue, wärmedämmte Metallfenster eingesetzt, die Kellerfenstergitter instandgesetzt bzw. umgebaut und an mehreren Stellen Notausstiege angebracht.

Klimahaus

Nach einer zweijährigen Planungsphase, in der verschiedene Varianten diskutiert und geprüft wurden, trifft man die Entscheidung für eine Generalsanierung des Klimahauses auf dem Patscherkofel bei Innsbruck und gibt die Detailplanungen in Auftrag.

1996

Schönbrunn

Die Sanierungsarbeiten an den Fenstern werden beendet und Gänge und Stiegenhäuser mit einem neuen Anstrich versehen. An den sonnseitigen Fenstern werden neue Außenjalousien montiert. Die Fassade wird generalsaniert und mit einem Vollwärmeschutz ausgestattet.

Mariabrunn

Eine neue teilautomatische Wetterstation mit direkter Datenübermittlung an die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik wird errichtet.

1997

Schönbrunn

Die Fassadenarbeiten werden beendet, die Hauswartwohnung generalsaniert und am Einfahrtstor ein Schranken mit Gegensprechsanlage errichtet.

Klimahaus

Im Klimahaus wird mit folgenden Bauarbeiten begonnen: Abriß der bestehenden Eternit-Außenseite, Sanierung des Steinmauerwerks, Verbesserung der optischen Erscheinung des in einem Naturschutzgebiet befindlichen Gebäudes durch Verkleidung exponierter Gebäudeflächen und der entsprechenden Fensterbalken mit Schindeln, Erneuerung aller Fenster sowie des Glashauses mit Isolierverglasung, Ersatz des teilweise durchgerosteten Blechdaches durch ein Kupferdach, Erneuerung der Wasserversorgungsanlage, Beginn der Elektro-Neuinstallation und der Innenisolierung der Räume im ersten und zweiten Stock, Abbrucharbeiten des Windkanals und Erneuerung der Installationen.

1998

Schönbrunn

Das Garagen- und Kfz-Werkstattengebäude wird teilweise saniert. Das gesamte Objekt inklusive Hauswartwohnung wird an die Zentralheizung des Hauptgebäudes angeschlossen. Das Dach wird renoviert, die ehemalige Portierloge wird zu einem Aufenthaltsraum mit Dusche und WC für das Werkstättenpersonal, der ehemalige Aufenthalts- und der Heizkessel- und Brennstofflagerraum werden zu Depoträumen umfunktioniert. Die Telefonanlage wird durch eine moderne ISDN-fähige Anlage ersetzt und ihr Standort vom Erdgeschoß in den Keller verlegt.

Klimahaus

Die Generalsanierung wird fortgesetzt.

Die Entwicklung der EDV an der FBVA

Die elektronische Datenverarbeitung (EDV) wird 1953 mit den ersten rechnergestützten Auswertungen mittels einer Tabelliermaschine IBM 421 an der Forstlichen Bundesversuchsanstalt eingeführt. Die Eingliederung der Waldstandsaufnahme als Institut für Forstinventur ab 1.1.1957 bringt für die EDV einen enormen Aufschwung. Bis zum Jahre 1979 sind Rechner der verschiedensten Modelle, hauptsächlich als Mietgeräte, im Einsatz.

1979

Nach dem Anschluß der FBVA an das Land- und Forstwirtschaftliche Rechenzentrum (LFRZ) im Juni 1979 wird, vorerst kurzfristig, auf Terminalbetrieb umgestellt. Die Verbindung mit der im LFRZ installierten Großrechneranlage Siemens 4004 erfolgt über Modem und Multiplexer. In der ersten Stufe sind vier Terminals für die Programmierer der FBVA vorhanden. Die Daten, vor allem die der Österreichischen Forstinventur, werden auf Lochkarten übertragen, ins LFRZ gebracht, dort gelesen und gespeichert. Die Kontrollen und Auswertungsarbeiten erfolgen über die erwähnten Terminals. Ergebnisse in Form von Ausdrucken werden dann wieder an die FBVA gebracht.

1979 erfolgt auch die Umstellung der Datenerfassung von Lochkarten auf Dateneingabe über Bildschirme. Zu diesem Zweck wird an der FBVA eine Remote-Station, DATA 100 mit 32 KB Hauptspeicher, einem Festplattenspeicher von 2,5 MB, einer ebensolchen Wechselplattenstation, 1 Drucker und 4 Eingabeeinheiten installiert. Diese Anlage ist über eine Datenstandleitung, Modems und Multiplexer direkt mit dem LFRZ verbunden. Die Auswertung der Daten erfolgt nach wie vor auf der Rechenanlage des LFRZ, nur fällt nun der Transport der Lochkarten und Ergebnislisten weg.

1983

Eine Erweiterung der Remote-Station durch eine Magnetbandstation und die Aufstellung weiterer 4 Terminals bringt eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen. Die Anforderungen an die EDV wachsen ständig, daher wird 1985 der Plan ins Auge gefaßt, an der FBVA wieder eine eigene Rechenanlage zu installieren.

1986

Nach einer Ausschreibung kann an der FBVA eine lokale Rechenanlage in Betrieb gehen. Es ist dies ein Rechner der Fa. DIGITAL EQUIPMENT, VAX 730 bzw. 750 mit 5 MB Hauptspeicher, 2 Festplattenspeichern (RA80 und 81) mit insgesamt 580 MB Speicherkapazität, einer Magnetbandstation (TU80) und einem Systemdrucker (LP26) mit einer Geschwindigkeit von 600 Zeilen in der Minute. An diesem Mehrplatzrechner kann über Terminalan-

schlüsse vorerst an 15 Terminals gleichzeitig mit dem Rechner gearbeitet werden. Der Einsatz von 6 Datenerfassungsstationen (Rainbow 100) vervollständigt diese Anlage. Es ist nun wieder möglich, direkt vor Ort Daten zu erfassen, auszuwerten und Ergebnisse zu drucken.

1987

Der **Hauptspeicher** der Anlage wird um 8 MB erweitert und weitere Bildschirmanschlüsse (12 über Interface DHU11) geschaffen.

1989

Die Anlage stößt an die Grenzen der Leistungsfähigkeit. Ein lokales Netzwerk wird installiert und ein weiterer Rechner, eine MicroVAX 3300 (28 MB Hauptspeicher, 3 Festplattenspeicher mit einer Kapazität von zusammen 780 MB) als Clusterrechner angeschlossen. Ein Terminalserver (DEC SERVER 550) ermöglicht die Aufstellung zusätzlicher Terminals. 2 Bandstationen (TK70 und Exabyte) zur Datensicherung, 2 Laserprinter (LN03+), ein A0-Farb-Elektrostat-Plotter (BENSON 3036) und 16 weitere Bildschirme vervollständigen diese Anschaffung. Die gesamte Textverarbeitung, alle Auswertungen und auch grafische Gestaltungen werden in der Folge auf den VAX-Rechnern unter dem Betriebssystem VMS durchgeführt.

Die ersten PCs - ein COMPAQ 386/20E und ein Macintosh Iix - werden angekauft und in das Ethernet-Netzwerk integriert.

1990/1991

Der VAX 750-Rechner wird gegen einen VAX 4000/300 Computer ausgetauscht. Damit wird die Rechnerkapazität wesentlich erhöht. Mit 64 MB Hauptspeicher, 3 internen und 2 externen Festplatten mit einem Gesamtspeichervolumen von ca 3 GB, einem DSSI-Bussystem, einer zusätzlichen Bandstation, 5 Terminal- und einem Printserver sowie 24 zusätzlichen Terminals hat die FBVA eine leistungsstarke EDV-Anlage, die den vorläufigen Bedarf abdeckt. Für die Grafik-, Text- und Kartenerstellung werden neben einer VAXstation 3100 30/SPX mit 12 MB Hauptspeicher und Gleitkommaprozessor noch 7 Arbeitsplatzrechner (Macintosh und MS-DOS) in das Netzwerk eingebunden.

Das Haus Wien Mariabrunn wird generalsaniert und ist bis zu diesem Zeitpunkt nicht in das lokale Netzwerk integriert.

1992

Sobald es der Arbeitsfortgang der Generalsanierung des Hauses Mariabrunn erlaubt, erfolgt der Aufbau eines lokalen Netzes mit 7 Thinnwire Segmenten, Servern und Terminals, und es wird eine VAXstation 3100/40 als Knotenrechner für das neu geschaffene EDV-Netz in Mariabrunn angeschafft. Der Ausbau des Netzwerks erfolgt durch Ankauf von 7 weiteren Arbeitsplatzrechnern.

Außerdem wird in Schönbrunn ein Layout-Arbeitsplatz geschaffen und mit einem Macintoshrechner (Quadra 950), der Software QuarkXpress und Photoshop ausgestattet.

1993

Die Plattenkapazität gelangt ans Ende der Leistungsfähigkeit. 4 Stück 2 GB Festplatten werden eingebaut und der Hauptspeicher der VAX4000 um 128 MB erweitert. Im Austausch des A0 Farbplotters und zum Einsatz beim Druckvorstufenrechner erfolgt der Ankauf eines Farbkopiersystems (AGFA 315), welches mit einem Raster-Image-Prozessor (RIP, CRA) und Scanner ausgestattet ist. Für die Häuser Mariabrunn, Schönbrunn und Innsbruck werden 8 Arbeitsplatzrechner (Macintosh und MS-DOS) angekauft.

1994

Der Prozessor des VAX-Rechners 4000/300 wird durch ein Modell 4000/600A ersetzt und so den steigenden Arbeitsanforderungen Rechnung getragen. Die Plattenkapazität wird ebenfalls erhöht und durch eine RAM-Disk erweitert. Dies hat eine wesentliche Performancesteigerung, speziell beim verstärkten Einsatz der Hauptdatenbank-Software (ORACLE), zur Folge. Mit 12 weiteren Arbeitsplatzrechnern wird dem steigenden Trend „Zentral verwalten - dezentral arbeiten“ Rechnung getragen.

1995

Das Netzwerk wird um 10 Arbeitsplatzrechner erweitert. Als Vorstufe für eine bevorstehende Intra- und Internet-Lösung wird ein Router (CISCO 2503) angekauft.

1996

Beginn einer Gesamtumstellung des Netzwerks an der FBVA. Als erstes werden 2 Server mit dem Betriebssystem WindowsNT und 9 Arbeitsplatzrechner angeschafft.

1997

In Schönbrunn und Mariabrunn erfolgt die große Gesamtumstellung des Netzwerks. Der bestehende Leasingvertrag wird abgeändert: Statt der VAX 4000 werden ein Alpha-Rechner mit 512 MB Hauptspeicher mit dem Betriebssystem VMS, 2 weitere Server und 69 Workstationen mit dem Betriebssystem WindowsNT installiert. Die bestehenden Arbeitsplatzrechner werden, soweit dies möglich ist, ebenfalls mit diesem Betriebssystem ausgestattet. Das Netzwerkprotokoll TCP/IP wird eingesetzt.

Neben der bestehenden Thickwire-Verkabelung mit Anschlüssen über Transceiver und Terminalserver wird eine strukturierte Verlegung mit Kategorie 5 Kabel durchgeführt und über Netzverteiler, ausgestattet mit 10/100 Base Modulen, Stacks und Hubs, zusammengeführt.

Die Verbindung der beiden Netze, Schönbrunn und Mariabrunn, erfolgt über eine 64 Kb-ISDN-Direktverbindung. Ein Direktanschluß an das ACCONET der UNI-Wien ermöglicht den Anschluß an das Internet. Als Sicherungskomponente wird eine Firewall (PIX-Firewall) installiert.

1998

Die Institute und Abteilungen in Schönbrunn und Mariabrunn werden weiter mit Arbeitsplatzrechnern und Abteilungsdruckern ausgestattet. Scanner und CD-Writer werden ins Netz eingebunden.

In der Außenstelle Innsbruck wird mit dem Aufbau eines EDV-Netzes begonnen, vorerst werden 2 Server installiert, die ebenfalls unter dem Betriebssystem WindowsNT betrieben werden.

Über alle Arbeitsplatzrechner kann die zentrale Datenbank auch für Verwaltungsaufgaben, wie z.B. Bestellscheinwesen, Reiseabrechnungen, Inventarverwaltung etc. eingesetzt werden.

Bibliothek und Literaturdokumentation

Bibliothek

Die Bibliothek der FBVA besteht bereits seit der Gründung der Forstlichen Bundesversuchsanstalt und ist eine der ältesten und bedeutendsten forstlichen Fachbibliotheken in Europa. Der Gesamtbestand der Bibliothek wurde von 700 Bänden im Jahre 1874 kontinuierlich auf 45.257 Bände bis Ende 1998 erweitert. Die Bibliotheksverwaltung wird heute, neben den üblichen Einrichtungen, durch moderne Technologien unterstützt.

Bis 1951 wurde die Bibliothek von der Verwaltung der FBVA betreut; danach war sie eine eigene Abteilung. Sie wurde 1964 dem Institut für Forschungsgrundlagen und hier in die Abteilung "Dokumentation und Bibliothek" eingegliedert. Nach der Auflösung des Institutes 1993 wurde die letztgenannte Abteilung um den Fachbereich "Publikation" erweitert und gehört zur Direktion der Forstlichen Bundesversuchsanstalt.

Literaturdokumentation

Die Anfänge der Literaturdokumentation reichen in das Jahr 1950. Sie war bis einschließlich 1980 auf der Basis von Zettelkatalogen, Klassifikationssystemen und Ablage nach Sachthemen organisiert. Bei den Klassifikationssystemen handelte es sich bis 1956 um das "Flury-System" und ab 1957 um das "Oxford – Dezimalklassifikations-System". Im Rahmen eines Forschungsauftrages wurde 1985 eine dialogorientierte Literaturdatenbank aufgebaut, mit deren Hilfe Literaturzitate nach mehrdimensionalen Kriterien suchbar waren.

Im Rahmen der Einsparungsmaßnahmen der Bundesregierung wurde 1998 das dialogorientierte Literaturdatenbanksystem "GOLEM" durch das Bibliothekverwaltungssystem "LIBERO" ersetzt, welches auch über Intranet und Internet abgefragt werden kann. Darüber hinaus stehen den Mitarbeiter/innen der FBVA auch ausländische Literaturdatenbanken über Internet bzw. Fachinformationssysteme wie "TreeCD" und "Current Contents" zur Verfügung.

Publikationen der FBVA 1975 bis 1999¹

Die Forstliche Bundesversuchsanstalt hat Untersuchungs- und Forschungsergebnisse seit ihrem Bestehen in hauseigenen Publikationsreihen herausgegeben.

Seit 1876 gibt es das „Centralblatt für das gesamte Forstwesen, Organ der Forstinstitute der Universität für Bodenkultur und der Forstlichen Bundesversuchsanstalt in Wien“.

1877 erschien die erste Nummer der „Mittheilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Österreichs“. Nach einer Publikationspause von 1935 bis 1947 hieß die Reihe „Mitteilungen der forstlichen Bundes-Versuchsanstalt Mariabrunn“ und ab Nr. 44/1966 „Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien“.

Zwischen 1953 und 1958 erschienen die Nummern 1 bis 7 der „Schriftenreihe der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Mariabrunn“, die 1985 als FBVA-Berichte mit der laufenden Nummer 8 fortgesetzt wurde. Von 1951 bis 1985 gab es als weitere Reihe die „Angewandte Pflanzensoziologie“ und von 1960 bis 1970 die „Schriftenreihe des Institutes für Standort“. An die forstliche Praxis gerichtet sind die Merkblätter, „Forstschutz aktuell“ und das seit 1998 erscheinende „Forstinfo“. Außerdem erschienen diverse Publikationen außerhalb der Reihen. Die folgende Auflistung umfaßt mit wenigen Ausnahmen nur Publikationen², die in der hauseigenen Druckerei der Forstlichen Bundesversuchsanstalt gedruckt wurden. Die Druckerei nahm im April 1957 ihren Betrieb im neuen Hauptgebäude in Wien Schönbrunn auf und wurde ursprünglich für die Publikation der Ergebnisse der Waldstandsaufnahme 1952/1956 eingerichtet.

Natürlich publizieren die Mitarbeiter/innen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt auch in vielen Publikationsmedien außerhalb der FBVA. Die Literaturdokumentation der FBVA und die Veröffentlichungslisten der alljährlichen Jahresberichte der FBVA geben darüber Aufschluß.

Im Rahmen des Publikationswesens arbeiten derzeit folgende Fachbereiche der FBVA zusammen: Lektorat, Übersetzung, Fotolabor, Zeichenbüro, Publikationsgestaltung sowie Druckerei. Das Publikationwesen der FBVA wurde in den neunziger Jahren mit den modernsten Technologien ausgestattet. 1995 wurde zunächst die Druckvorstufe - Text-Graphik- und Bildverarbeitung - und 1999 die Druckendstufe mit den modernsten Anwendungsprogrammen sowie Maschinen ausgestattet, um die hauseigenen Publikationen in guter Qualität in Eigenregie zu erzeugen.

¹ Aufgelistet werden Publikationen, die von Anfang 1975 bis Ende 1998 erschienen sind.

² Daher fehlt in der Auflistung das Centralblatt für das gesamte Forstwesen.

Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien

- 1975 Nr. 110 Zur Massenvermehrung der Nonne (*Lymantria monacha* L.) im Waldviertel 1964-1967 und der weiteren Entwicklung bis 1973, 111 S.
- 1975 Nr. 111 JELEM H., KILIAN W., Wälder und Standorte am steirischen Alpenostrand (Wuchsraum 18). Beilagen (Band 111 B), 167 S.
- 1975 Nr. 112 JEGLITSCH F., JELEM H., KILIAN W., KRONFELLNER-KRAUS G., NEUWINGER I., NOISTERNIG H., STERN R., Über die Einschätzung von Wildbächen. Der Trattenbach, 162 S.
- 1975 Nr. 113 JELEM H., Marchauen in Niederösterreich, 93 S.
- 1976 Nr. 114 JEGLITSCH F., Hochwässer, Muren, Rutschungen und Felsstürze in Österreich 1971-1973, 128 S.
- 1976 Nr. 115 Beiträge zur Wildbacherosions- und Lawinenforschung. IUFRO-Fachgruppe S1.04-00 Wildbäche, Schnee und Lawinen, 186 S.
- 1976 Nr. 116 ECKHART G., Grundlagen zur waldbaulichen Beurteilung der Wälder in den Wuchsbezirken Österreichs, 156 S.
- 1976 Nr. 117 JELEM H., Die Wälder im Mühl- und Waldviertel, Wuchsraum 1. Beilagen (Band 117 B), 164 S.
- 1977 Nr. 118 KILLIAN H., Die 100-Jahrfeier der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien, 237 S.
- 1977 Nr. 119 SCHEDL K. E., Die Scolytidae und Platypodidae Madagaskars und einiger naheliegender Inselgruppen, 326 S.
- 1977 Nr. 120 Beiträge zur Zuwachsforschung (3). Arbeitsgruppe S4.01-02 Zuwachsbestimmung der IUFRO, 99 S.
- 1977 Nr. 121 MÜLLER F., Die Waldgesellschaften und Standorte des Sengengebirges und der Mollner Voralpen (OÖ). Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen im Wuchsraum 10 (Nördliche Kalkalpen, Westteil), 242 S.
- 1977 Nr. 122 MARGL H., MEISTER K., SMIDT L., STAGL W. G., WENTER W., Beiträge zur Frage der Wildstandsbewirtschaftung, 113 S.
- 1978 Nr. 123 MERWALD I., Lawinenereignisse und Witterungsablauf in Österreich. Winter 1972/73 und 1973/74, 183 S.
- 1978 Nr. 124 Die Waldflege in der Mehrzweckforstwirtschaft. IUFRO-Abteilung I - Forstliche Umwelt und Waldbau. Tagung 26.9.-1.10.1977, Ossiach, 322 S.
- 1978 Nr. 125 Beiträge zur Wildbacherosions- und Lawinenforschung (2). IUFRO-Fachgruppe S1.04-00 Wildbäche, Schnee und Lawinen, 220 S.
- 1979 Nr. 126 JELEM H., Waldgebiete in den österreichischen Südalpen, Wuchsraum 17. Beilagen, 193 S.
- 1979 Nr. 127 Pests and Diseases/ Krankheiten und Schädlinge/ Maladies et Parasites. International Poplar Commission (IPC/FAO). XX. Meeting of the Working Group on Diseases. August, 28-31, 1978, Vienna, 107 S.
- 1979 Nr. 128 GLATTES F., Dünnschichtchromatographische und mikrobiologische Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Düngung und Pilzwachstum am Beispiel einiger Pappelklone, 71 S.
- 1980 Nr. 129 Beiträge zur subalpinen Waldforschung. 2. Folge, 186 S.

- 1980 Nr. 130 Zuwachs des Einzelbaumes und Bestandesentwicklung. Beiträge. Gemeinsame Sitzung der Arbeitsgruppen S4.01-02 „Zuwachsbestimmung“ und S4.02-03 „Folgeinventuren“. 10.-14. Sept. 1979 in Wien, 292 S.
- 1980 Nr. 131 Beiträge zur Rauchschadenssituation in Österreich. IUFRO-Fachgruppe S2.09-00. XI. Internationale Arbeitstagung forstlicher Rauchschadenssachverständiger - Exkursion. 1.-6. Sept. 1980 in Graz, Österreich, 271 S.
- 1980 Nr. 132 JOHANN K., POLLANSCHÜTZ J., Der Einfluß der Standraumregulierung auf den Betriebserfolg von Fichtenbetriebsklassen, 115 S.
- 1980 Nr. 133 RUF G., Literatur zur Wildbach- und Lawinenverbauung 1974-1978, 104 S.
- 1981 Nr. 134 NEUMANN A., Die mitteleuropäischen Salix-Arten, Taschenbuchausgabe, 152 S.
- 1981 Nr. 135 Österreichisches Symposium Fernerkundung. Veranstaltet von der Arbeitsgruppe Fernerkundung der Österreichischen Gesellschaft für Sonnenenergie und Weltraumfragen (ASSA) in Zusammenarbeit mit der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, 1.-3. Oktober 1980 in Wien, 217 S.
- 1981 Nr. 136 Großdüngungsversuch Pinkafeld JOHANN K., Ertragskundliche Ergebnisse STEFAN K., Nadelanalytische Ergebnisse, 131 S.
- 1981 Nr. 137/I Nachweis und Wirkung forstsäädlicher Luftverunreinigungen. IUFRO-Fachgruppe S2.09-00 Luftverunreinigungen. Tagungsbeiträge zur XI. Internationalen Arbeitstagung forstlicher Rauchschadenssachverständiger, 1.-6.Sept. 1980 in Graz, Österreich, S. 1-164
- 1981 Nr. 137/II Nachweis und Wirkung forstsäädlicher Luftverunreinigungen. IUFRO-Fachgruppe S2.09-00 Luftverunreinigungen. Tagungsbeiträge zur XI. Internationalen Arbeitstagung forstlicher Rauchschadenssachverständiger, 1.-6.Sept. 1980 in Graz, Österreich, S. 167-328
- 1981 Nr. 138 Beiträge zur Wildbacherosions- und Lawinenforschung (3). IUFRO-Fachgruppe S1.04-00 Wildbäche, Schnee und Lawinen, 162 S.
- 1981 Nr. 139 Zuwachskundliche Fragen in der Rauchschadensforschung. IUFRO-Arbeitsgruppe S2.09-10 "Diagnose und Bewertung von Zuwachsänderungen". Beiträge zum XVII. IUFRO-Kongreß, 85 S.
- 1981 Nr. 140 Standort: Klassifizierung - Analyse - Anthropogene Veränderungen. Beiträge zur gemeinsamen Tagung der IUFRO-Arbeitsgruppen S1.02-06 (Standortklassifizierung) und S1.02-07 (Quantitative Untersuchung von Standortsfaktoren). 5.-9. Mai 1980 in Wien, Österreich, 239 S.
- 1981 Nr. 141 MÜLLER F., Bodenfeuchtigkeitsmessungen in den Donauauen des Tullner Feldes mittels Neutronensonde, 51 S.
- 1981 Nr. 142/I Dickenwachstum der Bäume. Vorträge der IUFRO-Arbeitsgruppe S1.01-04, Physiologische Aspekte der Waldökologie, Symposium in Innsbruck vom 9.-12. September 1980, S. 1-235
- 1981 Nr. 142/II Dickenwachstum der Bäume. Vorträge der IUFRO-Arbeitsgruppe S1.01-04, Physiologische Aspekte der Waldökologie, Symposium in Innsbruck vom 9.-12. September 1980, S. 239-469
- 1982 Nr. 143 MILDNER H., HASZPRUNAR J., SCHULTZE U., Weginventur im Rahmen der Österreichischen Forstinventur, 114 S.
- 1982 Nr. 144 Beiträge zur Wildbacherosions- und Lawinenforschung (4). IUFRO-Fachgruppe S1.04-00 Wildbäche, Schnee und Lawinen, 297 S.

- 1982 Nr. 145 MARGL H., Zur Alters- und Abgangsgliederung von (Haar-)Wildbeständen und deren naturgesetzlicher Zusammenhang mit dem Zuwachs und dem Jagdprinzip, 65 S.
- 1982 Nr. 146 MARGL H., Die Abschüsse von Schalenwild, Hase und Fuchs in Beziehung zu Wildstand und Lebensraum in den politischen Bezirken Österreichs, 42 S.
- 1983 Nr. 147 Forstliche Wachstums- und Simulationsmodelle. Tagung der IUFRO Fachgruppe S4.01-00 Holzmessung, Zuwachs und Ertrag, vom 4.-8. Oktober 1982 in Wien, 278 S.
- 1983 Nr. 148 HOLZSCHUH C., Bemerkenswerte Käferfunde in Österreich. III, 81 S.
- 1983 Nr. 149 SCHMUTZENHOFER H., Eine Massenvermehrung des Rotköpfigen Tannentreibwicklers (*Zeiraphera rufimitrana* H.S.) im Alpenvorland (nahe Salzburg), 39 S.
- 1983 Nr. 150 SMIDT St., Untersuchungen über das Auftreten von Sauren Niederschlägen in Österreich, 88 S.
- 1983 Nr. 151 Forst- und Jagdgeschichte Mitteleuropas. Referate der IUFRO-Fachgruppe S6.07-00 Forstgeschichte, Tagung in Wien vom 20.-24. September 1982, 134 S.
- 1983 Nr. 152 STERBA H., Die Funktionsschemata der Sortentafeln für Fichte in Österreich, 63 S.
- 1984 Nr. 153 Beiträge zur Wildbacherosions- und Lawinenforschung (5). IUFRO-Fachgruppe S1.04-00. Vorbeugung und Kontrolle von Wildbacherosion, Hochwässer und Muren, Schneeschäden und Lawinen, 224 S.
- 1985 Nr. 154/I Österreichische Forstinventur 1971-1980. Zehnjahresergebnis, S. 1-216
- 1985 Nr. 154/II Österreichische Forstinventur 1971-1980. Inventurgespräch, S. 219-319
- 1985 Nr. 155 BRAUN R., Über die Bringungslage und den Werbungsaufwand im österreichischen Wald, 243 S.
- 1985 Nr. 156 Beiträge zur Wildbacherosions- und Lawinenforschung (6). IUFRO-Fachgruppe S1.04-00 (Wildbäche, Schnee und Lawinen). Vorbeugung und Kontrolle von Wildbacherosion, Hochwässer und Muren, Schneeschäden und Lawinen, 247 S.
- 1986 Nr. 157 Zweites österreichisches Symposium Fernerkundung. Veranstaltet von der Arbeitsgruppe Fernerkundung der Österreichischen Gesellschaft für Sonnenenergie und Weltraumfragen (ASSA), 2.-4. Oktober 1985 in Wien, 220 S.
- 1987 Nr. 158/I MERWALD I., Untersuchung und Beurteilung von Bauweisen der Wildbachverbauung in ihrer Auswirkung auf die Fischpopulation, S. 1-196
- 1987 Nr. 158/II MERWALD I., Untersuchung und Beurteilung von Bauweisen der Wildbachverbauung in ihrer Auswirkung auf die Fischpopulation, S. 196-364
- 1988 Nr. 159 Beiträge zur Wildbacherosions- und Lawinenforschung (7). IUFRO-Fachgruppe S1.04-00 (Wildbäche, Schnee und Lawinen). Vorbeugung und Kontrolle von Wildbacherosion, Hochwässer und Muren, Schneeschäden und Lawinen, 410 S.
- 1988 Nr. 160 MÜLLER F., Entwicklung von Fichtensämlingen (*Picea abies* (L.) Karst.) in Abhängigkeit von Ernährung und seehöhenangepaßter Wachstumsdauer im Versuchsgarten Mariabrunn, 256 S.
- 1988 Nr. 161 KRONFELLNER-KRAUS G., NEUWINGER I., RUF G., SCHAFFHAUSER H., Über die Einschätzung von Wildbächen - Der Dürnbach, 264 S.
- 1988 Nr. 162 Recent Research on Scleroderris Canker of Conifers. IUFRO Working Party S2.06-02 - Canker Disease-Scleroderris. Proceedings of Meetings in Salzburg/Austria and Ljubljana/Yugoslavia, September 1986, 172 S.

- 1989 Nr. 163/I Zum Waldsterben im Gleinalmgebiet, S. 1-224
- 1989 Nr. 163/II Zum Waldsterben im Gleinalmgebiet, S. 225-422
- 1990 Nr. 163/III Zum Waldsterben im Gleinalmgebiet, 98 S.
- 1990 Nr. 164/I KILLIAN H., Der Kampf gegen Wildbäche und Lawinen im Spannungsfeld von Zentralismus und Föderalismus. Historische Grundlagen, 167 S.
- 1990 Nr. 164/II KILLIAN H., Der Kampf gegen Wildbäche und Lawinen im Spannungsfeld von Zentralismus und Föderalismus. Das Gesetz, 183 S.
- 1990 Nr. 164/III/1 KILLIAN H., Der Kampf gegen Wildbäche und Lawinen im Spannungsfeld von Zentralismus und Föderalismus. Die Organisation, 211 S.
- 1990 Nr. 164/III/2 KILLIAN H., Der Kampf gegen Wildbäche und Lawinen im Spannungsfeld von Zentralismus und Föderalismus. Die Organisation, 133 S.
- 1990 Nr. 164/IV/1 KILLIAN H., Dokumente und Materialien zur Geschichte der Wildbach- und Lawinenverbauung in Österreich. Teil 1, 184 S.
- 1990 Nr. 164/IV/2 KILLIAN H., Dokumente und Materialien zur Geschichte der Wildbach- und Lawinenverbauung in Österreich. Teil 2, 118 S.
- 1990 Nr. 165 KARRER G., KILIAN W., Standorte und Waldgesellschaften im Leithagebirge. Revier Sommerein. Mit einem waldbaulichen Beitrag von KRISSL W. u. MÜLLER F., 245 S.
- 1991 Nr. 163/IV Zum Waldsterben im Gleinalmgebiet, 190 S.
- 1991 Nr. 166 Zusammenfassende Darstellung der Waldzustandsinventur, 265 S.
- 1991 Nr. 167/I STROHSCHNEIDER I., Mittelfristige Veränderungen des Bodenzustandes auf Exaktdüngungsversuchsflächen der FBVA, I. Teil: Unbehandelte Parzellen, 200 S.
- 1992 Nr. 167/II STROHSCHNEIDER I., Mittelfristige Veränderungen des Bodenzustandes auf Exaktdüngungsversuchsflächen der FBVA, II.Teil: Gedünigte Parzellen und Vergleich gedünpter mit unbehandelten Parzellen, 111 S.
- 1992 Nr. 168 Österreichische Waldboden-Zustandsinventur. Ergebnisse. Band I und II, 247 S.
- 1995 Nr. 163/V Zum Waldsterben im Gleinalmgebiet, 143 S.
- 1995 Nr. 169 POLLANSCHÜTZ J., Bewertung von Verbiß- und Fegeschäden. Hilfsmittel und Materialien, 146 S.
- 1996 Nr. 170 ANDRECS P., Analyse und statistische Auswertung von Hochwassermeldungen 1972-1993. Grundlagen für die Bewertung von Gefährdung durch Wildbäche, 143 S.

FBVA-Berichte
Schriftenreihe der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien

- 1985 Nr. 8 POLLANSCHÜTZ J., Waldzustandsinventur 1984. Ziele - Inventurverfahren – Ergebnisse, 29 S.
- 1985 Nr. 9 GLATTES F., SMIDT St., DRESCHER A., MAJER Ch., MUTSCH F., Höhenprofil Zillertal. Untersuchung einiger Parameter zur Ursachenfindung von Waldschäden. Einrichtung und Ergebnisse 1984, 81 S.
- 1985 Nr. 10 MERWALD I., Lawinenereignisse und Witterungsablauf in Österreich. Winter 1974/75, 1975/76 und 1976/77, 76 S.
- 1986 Nr. 11 STAGL W. G., DRESCHER A., Wild - Vegetation - Forstschäden. Vorschläge für ein Beurteilungsschema, 19 S.
- 1986 Nr. 12 NATHER J., Proceedings of the International Symposium on Seed Problems under Stressfull Conditions; Vienna and Gmunden, Austria, June 3.-8. 1985, 287 S.
- 1986 Nr. 13 SMIDT St., Bulkmessungen in Waldgebieten Österreichs. Ergebnisse 1984 und 1985, 32 S.
- 1986 Nr. 14 EXNER R., Die Bedeutung des Lichtfaktors bei Naturverjüngung. Untersuchungen im montanen Fichtenwald, 48 S.
- 1986 Nr. 15 MERWALD I., Lawinenereignisse und Witterungsablauf in Österreich. Winter 1977/78, 1978/79 und 1979/80, 81 S.
- 1986 Nr. 16 HAUKE, HÖLLER P., SCHAFFHAUSER H., Lawinenereignisse und Witterungsablauf in Österreich. Winter 1984/85 und 1985/86, 90 S.
- 1987 Nr. 17 MERWALD I., Lawinenereignisse und Witterungsablauf in Österreich. Winter 1980/81 und 1981/82, 74 S.
- 1987 Nr. 18 EXNER R., Erhaltung und Verjüngung von Hochlagenbeständen. Strukturanalysen im subalpinen Fichtenwald (Niedere Tauern, Radstadt/Salzburg), 102 S.
- 1987 Nr. 19 HAUPOLTER R., Baumsterben in Mitteleuropa. Eine Literaturübersicht. Teil 1: Fichtensterben.
- KREHAN H., HAUPOLTER R., Forstpathologische Sondererhebungen im Rahmen der Österreichischen Waldzustandsinventur 1984-1988. Kiefernbestände - Bucklige Welt, 73 S.
- 1987 Nr. 20 GLATTES F., SMIDT St., Höhenprofil Zillertal. Untersuchung einiger Parameter zur Ursachenfindung von Waldschäden. Ergebnisse von Luft-, Niederschlags- und Nadelanalysen 1985, 65 S.
- 1987 Nr. 21 RUETZ W., NATHER J., Proceedings of the IUFRO Working Party on Breeding Strategy for Douglas-Fir as an Introduced Species. Working Party: S2.02-05. Vienna, Austria, June 1985, 300 S.
- 1987 Nr. 22 JOHANN K., Standraumregulierung bei der Fichte. Ausgangsbauenzahl - Stammzahlreduktion - Durchforstung - Endbestand. Ein Leitfaden für den Praktiker, 66 S.
- 1987 Nr. 23 POLLANSCHÜTZ J., NEUMANN M., Waldzustandsinventur 1985 und 1986. Gegenüberstellung der Ergebnisse, 98 S.
- 1987 Nr. 24 KLAUSHOFER F., LITSCHAUER R., WIESINGER R., Waldzustandsinventur. Untersuchung der Kronenverlichtungsgrade an Wald- und Bestandesrändern, 94 S.
- 1988 Nr. 25 JOHANN K., Ergebnisse einer Rotfäuleuntersuchung in sehr wüchsigen Fichtenbeständen, 88 S.

- 1988 Nr. 26 SMIDT St., GLATTES F., LEITNER J., Höhenprofil Zillertal. Meßbericht 1986. Luftsadstoffmessungen, meteorologische Daten, Niederschlagsanalysen, 114 S.
- 1988 Nr. 27 SMIDT St., Messungen der nassen Deposition in Österreich. Meßstellen, Jahresmeßergebnisse, Literatur, 72 S.
- 1988 Nr. 28 Forum Genetik - Wald - Forstwirtschaft. Bericht über die 5. Arbeitstagung von 6. bis 8. Oktober 1987. Kongresshaus Innsbruck, 192 S.
- 1988 Nr. 29 KRISSL W., MÜLLER F., Mischwuchsregulierung von Fichte und Buche in der Jungwuchsphase, 50 S.
- 1988 Nr. 30 MARCU Gh., TOMICZEK Ch., Eichensterben und Klimastreß. Eine Literaturübersicht, 23 S.
- 1988 Nr. 31 KILIAN W., Düngungsversuche zur Revitalisierung geschädigter Fichtenbestände am Ostrong, 50 S.
- 1988 Nr. 32 SMIDT St., GLATTES F., LEITNER J., Höhenprofil Zillertal, Meßbericht 1987, 234 S.
- 1988 Nr. 33 ENK H., 10 Jahre Kostenuntersuchung bei Tiroler Agrargemeinschaften und Gemeindewäldern, 124 S.
- 1988 Nr. 34 KREHAN H., Forstpathologische Sondererhebungen im Rahmen der Österreichischen Waldzustandsinventur 1984-1988. Teil II: Fichtenbestände im Außerfern (Tirol) und im grenznahen Gebiet des Mühl- und Waldviertels, 60 S.
- 1988 Nr. 35 SCHAFFHAUSER H., Lawinenereignisse und Witterungsablauf in Österreich. Winter 1986/87, 138 S.
- 1989 Nr. 36 Beiträge zur Wildbacherosions- und Lawinenforschung (8). IUFRO-Fachgruppe S1.04-00. Vorbeugung und Kontrolle von Wildbacherosion, Hochwässer und Muren, Schneeschäden und Lawinen, 128 S.
- 1989 Nr. 37 RACHOY W., EXNER R., Erhaltung und Verjüngung von Hochlagenbeständen, 100 S.
- 1989 Nr. 38 MERWALD I., Lawinenereignisse und Witterungsablauf in Österreich. Winter 1982/83, 1983/84, 92 S.
- 1989 Sonderheft: SCHNEIDER W., Verfahren, Möglichkeiten und Grenzen der Fernerkundung für die Inventur des Waldzustandes, 118 S.
- 1989 Nr. 39 KREHAN H., Das Tannensterben in Europa, Eine Literaturstudie mit kritischer Stellungnahme, 58 S.
- 1989 Nr. 40 KRISSL W., MÜLLER F., Waldbauliche Bewirtschaftungsrichtlinien für das Eichen-Mittelwaldgebiet Österreichs, 134 S.
- 1990 Nr. 41 KILLIAN H., Bibliographie zur Geschichte von Kloster, Forstlehranstalt und Forstlicher Versuchsanstalt Mariabrunn - Schönbrunn, 162 S.
- 1990 Nr. 42 JEGLITSCH F., Wildbachereignisse in Österreich 1974 - 1976 und Kurzfassung der Wildbachereignisse in Österreich in den Jahren 1974 - 1987, 98 S.
- 1990 Nr. 43 Beiträge zur Wildbacherosions- und Lawinenforschung (9). IUFRO-Fachgruppe S1.04-00. Vorbeugung und Kontrolle von Wildbacherosion, Hochwässer und Muren, Schneeschäden und Lawinen, 80 S.
- 1990 Nr. 44 SMIDT St., HERMAN F., LEITNER J., Höhenprofil Zillertal. Meßbericht 1988. Luftsadstoffmessungen, meteorologische Daten, Niederschlagsanalysen, 33 S.

- 1990 Nr. 44a SMIDT St., HERMAN E., LEITNER J., Höhenprofil Zillertal. Meßbericht 1988 (Anhang). Luftschadstoffmessungen, meteorologische Daten, Niederschlagsanalysen, 230 S.
- 1990 Sonderheft: KILIAN W., MAJER Ch., Österreichische Waldboden-Zustandsinventur. Anleitung zur Feldarbeit und Probenahme, 58 S.
- 1990 Nr. 45 NEUMANN M., SCHADAUER K., Waldzustandsinventur. Methodische Überlegungen und Detailauswertungen, 88 S.
- 1990 Nr. 46 Zusammenkunft der Deutschsprachigen Arbeitswissenschaftlichen und Forsttechnischen Institute und Forschungsanstalten, Bericht über die 18. Zusammenkunft vom 18.-20. April 1990, 286 S.
- 1991 Nr. 47 SMIDT St., Beurteilung von Ozonmeßdaten aus Oberösterreich und Tirol nach verschiedenen Luftqualitätskriterien, 87 S.
- 1991 Nr. 48 ENGLISCH M., KILIAN W., MUTSCH F., Österreichische Waldboden-Zustandsinventur. Erste Ergebnisse, 75 S.
- 1991 Nr. 49 Österreichisches Waldschaden-Beobachtungssystem. Ziele, Methoden und erste Ergebnisse, 128 S.
- 1991 Nr. 50 SMIDT St., Messungen nasser Freilanddepositionen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, 90 S.
- 1991 Nr. 51 HOLZSCHUH C., Neue Bockkäfer aus Europa und Asien, 75 S.
- 1991 Nr. 52 FÜRST A., Der forstliche Teil der Umgebungsüberwachung des kalorischen Kraftwerkes Dürnrohr. Ergebnisse von 1981 bis 1990, 42 S.
- 1991 Nr. 53 JEGLITSCH F., Wildbachereignisse in Österreich 1977-1979, 80 S.
- 1991 Nr. 54 JEGLITSCH F., Wildbachereignisse in Österreich 1980-1982, 78 S.
- 1991 Nr. 55 WIESINGER R., RYS J., Waldzustandsinventur: Untersuchung der Zuwachsverhältnisse an Wald- und Bestandesrändern, 60 S.
- 1991 Nr. 56 RACHOY W., EXNER R., Erhaltung und Verjüngung von Hochlagenbeständen, 93 S.
- 1991 Nr. 57 SMIDT St., HERMAN F., LEITNER J., Höhenprofil Zillertal. Meßbericht 1989/90, 28 S.
- 1991 Nr. 58 STAGL W. G., HACKER R., Weiden als Proßhölzer zur Äsungsverbesserung, 56 S.
- 1991 Nr. 59 HOLZER K., OHENE-COFFIE F., SCHULTZE U., Vegetative Vermehrung von Fichte für Hochlagenaufforstungen. Physiologische und phänologische Probleme der Anpassung, 73 S.
- 1991 Nr. 60 HOLZSCHUH C., Neue Bockkäfer aus Asien II. 63 neue Bockkäfer aus Asien, vorwiegend aus China und Thailand (Coleoptera: Disteniidae und Cerambycidae), 71 S.
- 1992 Nr. 61 STAGL W. G., Auswertung der „Trakte“ zum Staatsvertrag „Vereinbarung zwischen Bund und dem Land Kärnten über gemeinsame Maßnahmen zur Sicherung eines ausgewogenen Verhältnisses von Wald und Wild“, 62 S.
- 1992 Nr. 62 JEGLITSCH F., Wildbachereignisse in Österreich 1983-1985, 72 S.
- 1992 Nr. 63 FÜRST A., Blatt- und nadelanalytische Untersuchungen im Rahmen des Waldschaden - Beobachtungssystems. Ergebnisse 1989, 37 S.

- 1992 Sonderheft 1 DRAGOVIC N., Terminologie für die Wildbachverbauung. Fachwörterbuch deutsch - serbokroatisch. Terminologija Uredjenja Bujicnih Tokova. Recnik Strucnih Termina Srpskohrvatsko - Nemacki., 43 S.
- 1992 Nr. 64 JEGLITSCH F., Wildbachereignisse in Österreich 1986-1988, 91 S.
- 1992 Nr. 65 NATHER J. (Hrsg.), Proceedings of the meeting of IUFRO - WP S2.02-21 on „Actual problems of the legislation of forest reproductive material and the need for harmonization of rules at an international level“. Gmunden / Vienna Austria, June 10 - 14 1991, 168 S.
- 1992 Nr. 66 JEGLITSCH F., Wildbachereignisse in Österreich 1989, 60 S.
- 1992 Nr. 67 Ökosystemare Studien in einem inneralpinen Tal, Ergebnisse aus dem Projekt „Höhenprofil Zillertal“, 152 S.
- 1992 Nr. 68 LUZIAN R., Lawinenereignisse und Witterungsablauf in Österreich. Winter 1987/88, 1988/89, 1989/90, 1990/91, 188 S.
- 1992 Nr. 69 HOLZSCHUH C., Neue Bockkäfer aus Asien III. 57 neue Bockkäfer aus Asien, vorwiegend aus China, Thailand und Vietnam (Coleoptera, Cerambycidae), 63 S.
- 1992 Nr. 70 Ökosystemare Studien im Kalkalpin. Erste Ergebnisse aus dem Projekt „Höhenprofile Achenkirch“, 103 S.
- 1992 Nr. 71 Österreichisches Waldschaden-Beobachtungssystem. Beiträge zum WBS-Seminar vom 23. April 1992, 111 S.
- 1992 Nr. 72 VOSHMGIR D., Das Schrifttum der Forstlichen Bundesversuchsanstalt. Teil IV: 1974 bis 1990, 115 S.
- 1993 Nr. 73 MÜLLER F., Auswahl und waldbauliche Behandlung von Gen-Erhaltungswäldern, 22 S.
- 1993 Nr. 74 Lawinenbericht 1991/1992. Dokumentation und Fachbeiträge, 110 S.
- 1993 Nr. 75 HOLZSCHUH C., Neue Bockkäfer aus Asien IV. 60 neue Bockkäfer aus Asien, vorwiegend aus China und Thailand (Coleoptera: Cerambycidae), 63 S.
- 1994 Nr. 76 SCHADAUER K., Baumartenatlas für Österreich. Die Verbreitung der Baumarten nach Daten der Österreichischen Waldinventur, 160 S.
- 1994 Nr. 77 KAISER A., Projekt „Höhenprofil Zillertal“, Analyse der vertikalen Temperatur- und Windstruktur und ihr Einfluß auf die Immissionskonzentrationen, 95 S.
- 1994 Nr. 78 HERMAN F., SMIDT S. (Hrsg.), Ökosystemare Studien im Kalkalpin. Höhenprofil Achenkirch. Ergebnisse aus dem Bereich Phyllosphäre, 134 S.
- 1994 Nr. 79 FÜRST W., JOHANN K., Modellkalkulationen zum Naturverjüngungsbetrieb, 53 S.
- 1994 Nr. 80 ANDRECS P., Schadensereignisse in Wildbacheinzugsgebieten Österreichs 1990 und 1991, 47 S.
- 1994 Nr. 81 GEBUREK T., MÜLLER F., SCHULTZE U. (Hrsg.), Klimaänderung in Österreich. Herausforderung an Forstgenetik und Waldbau, 113 S.
- 1994 Nr. 82 KILIAN W., MÜLLER F., STARLINGER F., Die forstlichen Wuchsgebiete Österreichs. Eine Naturgliederung nach waldökologischen Gesichtspunkten, 60 S.
- 1995 Nr. 83 JOHANN K., Ergebnis der Großdüngungsversuche St. Martin und Flachau. Ertragskundlicher Abschlußbericht, 102 S.

- 1995 Nr. 84 HOLZSCHUH C., Beschreibung von 65 neuen Bockkäfern aus Europa und Asien, vorwiegend aus Thailand und China (Coleoptera: Disteniidae und Cerambycidae), 63 S.
- 1995 Nr. 85 KRISTÖFEL F., POLLANSCHÜTZ J., Entwicklung von Fichtenpflanzen nach Triebrückschnitten, 17 S.
- 1995 Nr. 86 CECH Th., TOMICZEK Ch., Forstpathologische Erhebungen im Gebiet Achental, 46 S.
- 1995 Nr. 87 HERMAN F., SMIDT S. (Hrsg.), Ökosystemare Studien im Kalkalpin - Bewertung der Belastung von Gebirgswäldern, Schwerpunkt Rhizosphäre, 288 S.
- 1995 Nr. 88 CECH Th., PERNY B., DONAUBAUER E., Wipfelsterben an Jungfichten in Österreich und beteiligte Mikropilze, 32 S.
- 1995 Nr. 89 MARKART G., KOHL B., Starkregensimulation und bodenphysikalische Kennwerte als Grundlage der Abschätzung von Abfluß- und Infiltrationseigenschaften alpiner Boden-/ Vegetationseinheiten. Ergebnisse der Beregnungsversuche im Mustereinzugsgebiet Löhnersbach bei Saalbach in Salzburg, 38 S.
- 1995 Nr. 90 LANG E., Starkregensimulation - Ein Beitrag zur Erforschung von Hochwasserereignissen, 70 S.
- 1995 Nr. 91 LUZIAN R., RAMMER L., SCHAFFHAUSER H., Lawinenbericht 1992/93 - Dokumentation und Fachbeiträge, 52 S.
- 1995 Nr. 92 SCHIELER K., BÜCHSENMEISTER R., SCHADAUER K., Österreichische Forstinventur - Ergebnisse 1986/90, 262 S.
- 1996 Nr. 93 NEUMANN M. (Hrsg.), Österreichisches Waldschadenbeobachtungssystem. Beiträge zum 4. WBS-Seminar in Wien am 23. November 1995, 177 S.
- 1996 Nr. 94 HERMAN F., SMIDT S. (Hrsg.), Ökosystemare Studien im Kalkalpin. Abschätzung der Gefährdung von Waldökosystemen, 291 S.
- 1997 Nr. 95 MÜLLER F. (Hrsg.), Waldbau an der unteren Waldgrenze, 129 S.
- 1997 Nr. 96 LANG E., STARY U., KOHL B., MARKART G., PROSKE H., TINKHAUS P., ANDRECS P., GOTTSCHLING H., Beiträge zur Wildbachforschung, 51 S.
- 1997 Nr. 97 RASCHKA H. D., Forstliche Biomasseproduktion im Kurzumtrieb - Abschlußbericht des Forschungsprojektes P/2/24 „Versuche für die Produktion forstlicher Biomasse - Kurzumtriebversuche“, 29 S.
- 1997 Nr. 98 KELLER G., Mykosoziologische Studie über die Mykorrhizapilze der Zirbe, 74 S.
- 1997 Nr. 99 SMIDT St., Lexikon waldschädigende Luftverunreinigungen, 209 S.
- 1997 Nr. 100 KRONFUSS H., Das Klima einer Hochlagenauforstung in der subalpinen Höhenstufe – Haggen im Sellraintal bei St. Sigmund, Tirol (Periode 1975 – 1994), 331 S.
- 1998 Nr. 101 NEUMANN M., Waldwachstumskundlicher Rauchhärtest „Arnoldstein“ Auswertung einer 25jährigen Fallstudie, 42 S.
- 1998 Nr. 102 JUNGWIRTH P., Zuwachsuntersuchungen an Fichte in verschiedenen Seehöhenstufen in den südlichen Zwischenalpen Österreichs, 54 S.
- 1998 Nr. 103 SCHULTZE U., Untersuchung der Angepaßtheit von Fichtensämlingen an die Seehöhe, Klimakammertestung der Fichtebeerntungen der Reifejahre 1991 und 1992, 39 S.

- 1998 Nr. 104 ENGLISCH M., KILIAN W. (Hrsg.), Anleitung zur Forstlichen Standortskartierung in Österreich, 112 S.
- 1998 Nr. 105 HEINZE B., Molekulargenetische Unterscheidung und Identifizierung von Schwarzpappeln und Hybridpappelklonen, 44 S.
- 1998 Nr. 106 HEINZE B., Erhaltung der Schwarzpappel in Österreich - forstwirtschaftliche, genetische und ökologische Aspekte, 33 S.
- 1998 Nr. 107 HOLZSCHUH C., Beschreibung von 68 neuen Bockkäfern aus Asien, überwiegend aus China und zur Synomie einiger Arten (Coleoptera: Cerambycidae), 65 S.

Angewandte Pflanzensoziologie

- 1975 Nr. 22 SCHIECHTL H. M., STERN R., Die Zirbe (*Pinus cembra* L.) in den Ostalpen. I. Teil, 84 S.
- 1978 Nr. 23 KRONFUSS H., STERN R., Strahlung und Vegetation, 78 S.
- 1979 Nr. 24 SCHIECHTL H. M., STERN R., Die Zirbe (*Pinus cembra* L.) in den Ostalpen. II. Teil, 79 S.
- 1980 Nr. 25 MÜLLER H.N., Jahrringwachstum und Klimafaktoren, 81 S.
- 1981 Nr. 26 Alpine Vegetationskartographie, 283 S.
- 1983 Nr. 27 SCHIECHTL H. M., STERN R., Die Zirbe (*Pinus cembra* L.) in den Ostalpen. III. Teil, 110 S.
- 1984 Nr. 28 SCHIECHTL H. M., STERN R., Die Zirbe (*Pinus cembra* L.) in den Ostalpen. IV. Teil, 99 S.
- 1985 Nr. 29 BALATOVA-TULACKOVA E., HÜBL E., Feuchtbiotope aus den nordöstlichen Alpen und aus der böhmischen Masse, 131 S.

Merkblätter der FBVA

► Waldbau Merkblätter

- 1985 Nr. 1 NATHER J., Hinweise und Richtwerte für Saatgut, 3 S.
- 1990 Nr. 2 KRISSL W., MÜLLER F., Begründung von Mischbeständen, 25 S.
- 1990 Nr. 3 KILIAN W., MÜLLER F., Kulturbegründungseinheiten im Sturmschadensgebiet des nördlichen Alpenvorlandes (Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg) nach standortskundlichen Kriterien, 8 S.
- 1991 Nr. 4 MÜLLER F., Anzucht, Kultur und Erziehung von Edellaubbbaumarten, 26 S.
- 1993 Nr. 5 MÜLLER F., Gen-Erhaltungswälder. Ein Beitrag zur Erhaltung der genetischen Vielfalt, 7 S.

► Forstschutz-Merkblätter

- 1977 Nr. 3 SMIDT St., FERENCZY J., Forstliche Pflanzenschutzmittel, 11 S.
- 1978 Nr. 3a SMIDT St., FERENCZY J., Forstliche Pflanzenschutzmittel, 11 S.
- 1981 Nr. 3b SMIDT St., FERENCZY J., Forstliche Pflanzenschutzmittel, 11 S.
- 1984 Nr. 3c SMIDT St., FERENCZY J., Forstliche Pflanzenschutzmittel 1984, 11 S.

- 1985 Nr. 3d SMIDT St., FERENCZY J., Forstliche Pflanzenschutzmittel 1985, 11 S.
- 1986 Nr. 3e SMIDT St., FERENCZY J., Forstliche Pflanzenschutzmittel 1986, 11 S.
- 1988 Nr. 3f FERENCZY J., Forstliche Pflanzenschutzmittel 1988, 19 S.
- 1989 Nr. 3g FERENCZY J., Forstliche Pflanzenschutzmittel 1989, 19 S.
- 1990 Nr. 3h FERENCZY J., Forstliche Pflanzenschutzmittel 1990, 19 S.
- 1991 Nr. 3i FERENCZY J., Forstliche Pflanzenschutzmittel 1991, 19 S.
- 1992 Nr. 3j FERENCZY J., KORBEL B., Forstliche Pflanzenschutzmittel 1992, 33 S.
- 1979 Nr. 4 EGGERA., SCHMUTZENHOFER H., Fichtengallenläuse und ihre Bekämpfung, 7 S.
- 1984 Nr. 5 SCHMUTZENHOFER H., Gefahr durch Borkenkäfer. Überwachung, Vorbeugung und Bekämpfung, 15 S.
- 1988 Nr. 5a SCHMUTZENHOFER H., Gefahr durch Borkenkäfer. Überwachung, Vorbeugung und Bekämpfung, 19 S.
- 1991 Nr. 5b SCHMUTZENHOFER H., Gefahr durch Borkenkäfer. Überwachung, Vorbeugung und Bekämpfung, 19 S.
- 1992 Nr. 5c SCHMUTZENHOFER H., Gefahr durch Borkenkäfer. Überwachung, Vorbeugung und Bekämpfung, 19 S.
- 1984 Nr. 6 SCHMUTZENHOFER H., Die chemische Bekämpfung des großen braunen Rüsselkäfers (*Hylobius abietis* L.), 8 S.
- 1988 Nr. 6a SCHMUTZENHOFER H., Die chemische Bekämpfung des großen braunen Rüsselkäfers (*Hylobius abietis* L.), 10 S.
- 1991 Nr. 6b SCHMUTZENHOFER H., Die chemische Bekämpfung des großen braunen Rüsselkäfers (*Hylobius abietis* L.), 10 S.
- 1984 Nr. 7 SCHMUTZENHOFER H., Borkenkäfer - Gefahr nach Sturmschäden, 10 S.
- 1988 Nr. 7a SCHMUTZENHOFER H., Borkenkäfer - Gefahr nach Sturmschäden, 12 S.
- 1991 Nr. 7b SCHMUTZENHOFER H., Borkenkäfer - Gefahr nach Sturmschäden, 12 S.
- 1992 Nr. 7c SCHMUTZENHOFER H., Borkenkäfer - Gefahr nach Sturmschäden, 12 S.
- 1986 Nr. 8 GRUBER F., Mäuse als Forstsäädlinge. Merkmale - Lebensweise – Bedeutung - Bekämpfung, 15 S.
- 1988 Nr. 8a GRUBER F., Mäuse als Forstsäädlinge. Merkmale - Lebensweise – Bedeutung - Bekämpfung, 15 S.
- 1989 Nr. 9 EGGER A., Waldameisen. Merkmale - Lebensweise - künstl. Vermehrung, 59 S.
- 1994 Nr. 10 CECH T. L., Nadelkrankheiten und Kronenzustand der Fichte (*Picea abies* L.), 10 S.
- 1994 Nr. 11 CECH T. L., Nadelkrankheiten und Kronenzustand der Weißtanne (*Abies alba* Mill.), 10 S.
- 1996 Nr. 12 CECH T. L., Nadelkrankheiten und Kronenzustand von Weißkiefer (*Pinus sylvestris* L.), Schwarzkiefer (*Pinus nigra* Arnold), Zirbe (*Pinus cembra* L.) und Latsche (*Pinus mugo* Turra), 11 S.

► Wildbach- und Lawinenkundliche Merkblätter

- 1984 Nr. 1 KRONFELLNER-KRAUS G., Erläuterung und Ergänzung der Faustregel für Schurfrinnentiefen auf Schwemmkegeln, 3 S.
- 1984 Nr. 2 KRONFELLNER-KRAUS G., Erläuterungen zur Schätzformel für extreme Wildbach-Feststofffrachten, 3 S.

► Lawinenkundliche Informationsblätter

- 1987 Nr. 1 HÖLLER P., Lawinenunfälle mit tödlichem Ausgang im „freien Raum“ (Winterhalbjahr 1985/86), 6 S.

Diverse Veröffentlichungen

- 1981 IUFRO Direktoriumssitzung 1981. Exkursionsführer, 86 S.
- 1985 SCHMUTZENHOFER H., Insektensspuren an berindetem Nadelholz. Eine Anleitung zum Bestimmen von Schädlingsbefall an Nadelholz in Rinde, 166 S.
- 1986 Gefährdung und Schutz des Waldes. Aus den Untersuchungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, 1. Auflage, 47 S.
- 1987 Gefährdung und Schutz des Waldes. Aus den Untersuchungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, 2. Auflage, 47 S.
- 1988 Gefährdung und Schutz des Waldes. Aus den Untersuchungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, 3. Auflage, 47 S.
- 1991 Forstliche Bundesversuchsanstalt - Waldforschungszentrum, (Informationsbroschüre), 1. Auflage, 60 S.
- 1991 BINDER B., Hilfstafeln zur Erhebung und Bewertung von Schädlingschäden an Fichte basierend auf Untersuchungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien, 21 S.
- 1993 Federal Forest Research Centre, (Englische Informationsbroschüre), 60 S.
- 1994 Forstliche Bundesversuchsanstalt, Generalsanierung Mariabrunn 1994 (Festschrift), 68 S.
- 1994 POLLANSCHÜTZ J., Hilfsmittel zur Bewertung von Verbiß- und Fegeschäden, 37 S.
- 1994 RUHM F. (Hrsg.), Waldforschung an der FBVA 1984 - 1994, 116 S.
- 1995 Österreichisches Statistisches Zentralamt, Forstliche Bundesversuchsanstalt (Hrsg.), Ökobilanz Wald - Österreich Ausgabe 1995, 128 S.
- 1996 PERNY B., CECH Th., DONAUBAUER E., TOMICZEK Ch., Krankheiten und Schädlinge in Christbaumkulturen, 156 S.
- 1997 Forstliche Bundesversuchsanstalt - Österreichisches Waldforschungszentrum (Informationsbroschüre), 2. aktualisierte Auflage, 65 S.

Forstschutz aktuell

Nr. 1	1989, 7 S.	Nr. 11	1993, 19 S.
Nr. 2	1989, 5 S.	Nr. 12/13	1993, 19 S.
Nr. 3	1990, 7 S. + 1 Beiblatt über Sturmschäden	Nr. 14	1994, 15 S.
Nr. 4	1990, 9 S.	Nr. 15	1994, 15 S.
Nr. 5	1990, 11 S.	Nr. 16	1995, 19 S.
Nr. 6	1991, 9 S.	Nr. 17/18	1996, 25 S.
Nr. 7	1991, 11 S.	Nr. 19/20	1997, 39 S.
Nr. 8	1991, 11 S.	Nr. 21	1997, 33 S. Roßkastanienminiermotte (Cameraria ohridella)
Nr. 9/10	1992, 17 S.	Nr. 22	1998, 29 S.

Forstinfo - Informationen für Forstbetriebe

- Nr. 1/1998, 4 S.
 Nr. 2/1998, 4 S.

Neue Versuchsflächen 1975 bis 1999

Ein großer Teil der Arbeiten der FBVA findet auf Versuchsflächen statt, die über das gesamte Bundesgebiet verteilt sind. Sie ermöglichen die für viele Fragestellungen nötigen langfristigen Beobachtungen. Mit Stand Ende 1998 verfügte die Forstliche Bundesversuchsanstalt über 276 Versuchsflächen nach der Definition des Forstgesetzes 1975 §139 (1) und (2):

(1) Im Zusammenhang mit der Durchführung von fachwissenschaftlichen Aufgaben, insbesondere zur Anlage von Versuchsreihen oder für Untersuchungen, ist die Anstalt mit Zustimmung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft ermächtigt, Versuchsflächen oder Versuchsanlagen einzurichten und zu diesem Zwecke die notwendigen Vereinbarungen mit den Eigentümern der hierfür erforderlichen Grundstücke zu treffen, sofern geeignete bundeseigene Flächen nicht zur Verfügung stehen.

(2) In den Vereinbarungen gemäß Abs. 1 sind die Art und Weise der Zusammenarbeit sowie die gegenseitig eingeräumten Befugnisse und Verpflichtungen festzulegen.

Diese Versuchsflächen teilen sich folgendermaßen auf die Institute der FBVA auf:

Institut für Waldbau	30
Institut für Forstgenetik	168
Institut für Forstschutz	2
Institut für Waldwachstum und Betriebswirtschaft	71
Institut für Lawinen- und Wildbachforschung	5
Summe	276

Die folgende Auflistung enthält aber nur jene Versuchsflächen, die ab 1974 gegründet wurden und mit Ende 1998 noch bestanden.

Zusätzlich zu den angeführten gibt es zahlreiche weitere Versuchsflächen der Institute der FBVA. Dazu gehören die kurzfristig eingerichteten Versuchsflächen des Instituts für Forstschutz für die amtliche Mittelprüfung oder Versuchsflächen für andere kurzfristige Fragestellungen. Auf zahlreichen Versuchsflächen wird interdisziplinär gearbeitet.

Nicht enthalten in der folgenden Versuchsflächenliste sind auch die Probeflächen des Bioindikatornetzes (P/XI/6, P/6/6), der Forst- bzw. Waldinventur (P/VII/28, P/7/28), des Waldschaden-Beobachtungssystems (G7) sowie der übrigen Gemeinschaftsprojekte.

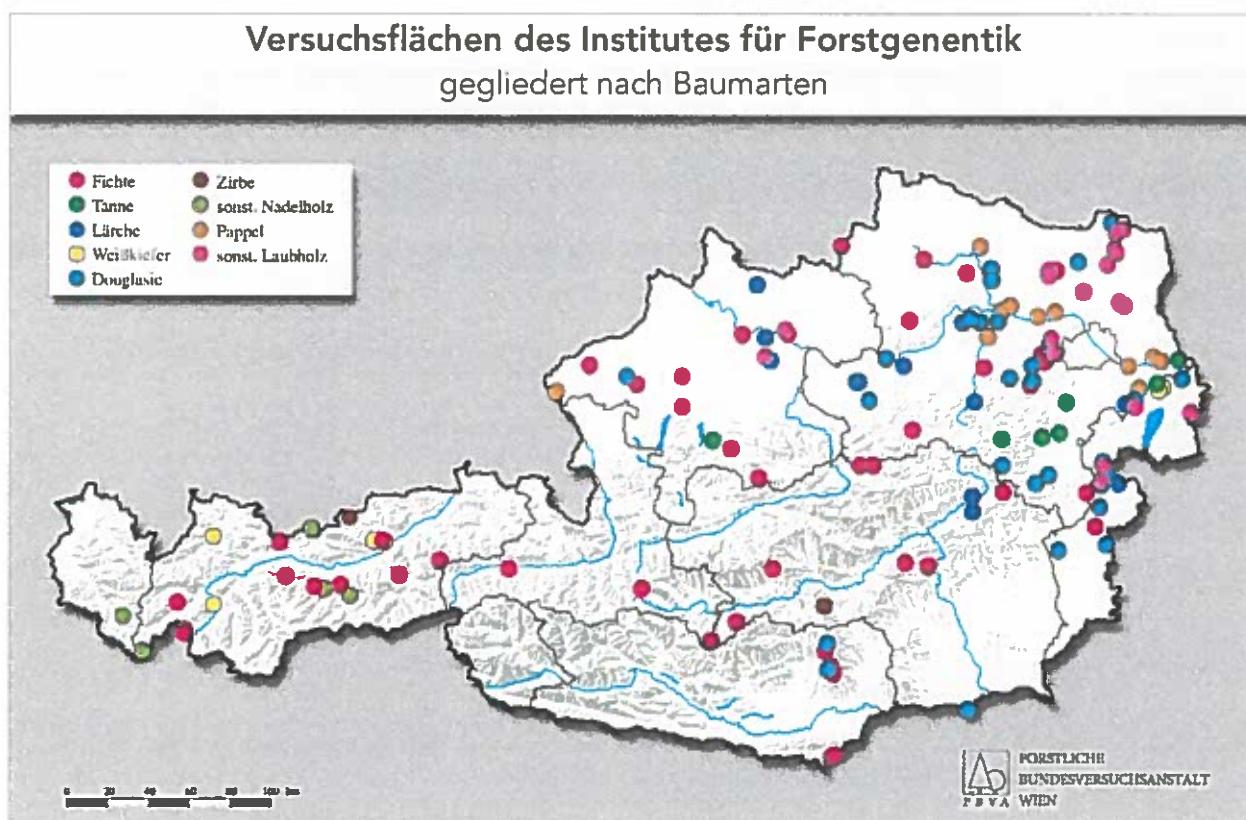
Kartei Nr. ¹	Versuchsort	Versuchsbezeichnung
Institut für Waldbau		
I/9-1/83	Türnitz/Steinbachrotte BFI Lilienfeld/NÖ	Naturverjüngung und Voranbau bei unterschiedlicher Schirmstellung
I/9-1/87	Hochwechselgebiet BFI Neunkirchen, Weiz/NÖ	Saatprobeflächen und Naturverjüngung (Fichte, Lärche, Tanne, Zirbe, Bergahorn)
I/9-1/91	Wechselgebiet/Revier Festenburg BFI Hartberg/Stmk.	Erhaltung und Verjüngung von Hochlagenbeständen (Fichte)
I/9-2/91	Wechselgebiet/Revier Festenburg BFI Hartberg/Stmk.	Erhaltung und Verjüngung von Hochlagenbeständen (Fichte, Tanne, Buche)
1/9-1/96	Edelwiesfläche Rothwald BFI Scheibbs/NÖ	Untersuchungen zur Naturverjüngung (Fichte, Tanne, Buche) auf einer Windwurffläche
1/11-1/83	Revier Bretterwald BFI Scheibbs/NÖ	Fragenkomplex Mischbestände (Fichte, Rotbuche)
1/11-1/86	Revier Kuchlforst BFI Amstetten/NÖ	Fragenkomplex Mischbestände (Eiche, Hainbuche)
I/11-2/86	Mühldorf, Revier Prandhof BFI Krems/NÖ	Fragenkomplex Mischbestände (Traubeneiche, Fichte)
I/11-1/91	Holzhäuseln BFI Scheibbs/NÖ	Eichen-Pflanzweite-Versuch
I/11-1/92	Wolkersdorf, Hochleithenwald, Kuchelmais-Sulzboden, BFI Mistelbach/NÖ	Grünastungsversuche (Vogelkirsche)
1/11-1/98	Revier Weidlingbach BFI Wien Umgebung/NÖ	Durchforstungsversuch Traubeneiche
1/11-2/98	Revier Wolkersdorf BFI Gänserndorf/NÖ	Beobachtung unterschiedlicher Pflegemodelle bei einer Eschen-Naturverjüngung
I/12-1/83	Mollmannsdorf BFI Korneuburg/NÖ	Eichen-Lichtwuchsbetrieb mit Hainbuchenunterbau - Trauben(Stiel)-Eiche Hainbuche
I/12-1/88	Gem. Riedenthal BFI Mistelbach/NÖ	Eignung kritischer Standorte für verschiedene Bestandesformen und Bewirtschaftungsarten (Schwarzkiefer, Roteiche)
1/19-01/85	Seebach/Kühnsdorf BFI Völkermarkt/Ktn.	Unterbau sekundärer Kiefernwälder mit Roteiche
1/20-01/82	Karlwald BH Neusiedl/See/Bgld.	Vergleichsanbau von Robinien-Selektionen (Robinia pseudoacacia, Ailanthus glandulosa)
1/20-02/82	Rüsterwald BH Neusiedl/See/Bgld.	Vergleichsanbau von Robinien-Selektionen (Robinia pseudoacacia, Ailanthus glandulosa)
1/20-03/85	St. Margarethen BFI Bgld.-Nord	Vergleichsanbau von Robinien-Selektionen (Robinia pseudoacacia)
1/20-01/88	Riedenthal BFI Mistelbach/NÖ	Vergleichsanbau von Robinien-Selektionen (Robinia pseudoacacia)
1/22-01/96	Halbenrain BFI Leibnitz/Stmk.	Kulturbegründungsverfahren Stieleiche
1/22-02a/96	Rust BFI Eisenstadt/Bgld.	Kulturbegründungsverfahren auf Schutzwaldstandort

¹ Die Karteinummer setzt sich aus einer Kennziffer und dem Jahr der Anlage zusammen. Die Kennziffer ist meistens identisch mit der Nummer des Projekts, in dessen Rahmen die Versuchsfläche eingerichtet wurde.

Kartei Nr.	Versuchsort	Versuchsbezeichnung
1/22-02b/96	Rust BFI Eisenstadt/Bgld.	Kulturbegründungsverfahren Stieleiche, Feldulme
1/22-03/96	Steinbach (Mauerbach) BFI Wien-Umgebung/NÖ	Kulturbegründungsverfahren Eiche- und Edellaubhölzer
1/22-04/96	Sacherbachwald/Revier Horn BFI Horn/NÖ	Kulturbegründungsverfahren Stieleiche
1/22-05/96	St. Kathrein BFI Oberwart/Bgld.	Kulturbegründungsverfahren Stieleiche
1/22-06/97	Freundorf BFI Tulln/NÖ	Verbandsweiteversuch
I-II/24-2/84	Wasserburg BFI St. Pölten/NÖ	Kurzumtriebversuch (Robinie)
I-II/24-1/85	Bruckneudorf BFI Neusiedl a. See/Bgld.	Kurzumtriebversuch (Robinie)
I-II/24-4/87	Neckenmarkt BFI Oberpullendorf//Bgld.	Forstl. Biomasseversuch (Robinie)
I-II/24-1/88	Nickelsdorf BFI Neusiedl a. See/Bgld.	Forstl. Biomasseversuch (Robinie)

Institut für Forstgenetik

II/3-08/78	Schöttl/Malleisalm BFI Murau/Stmk.	Nachkommenschaftsprüfung Fichte
II/3-12/82	Ranshofen BFI Braunau a. Inn/OÖ	Physiologische, forstökologische klimatische Prüfung von Fichten-Stecklingen
II/3-13/86	Steyregger Wald BFI Urfahr Umgebung/OÖ	Prüfung von Fichtenstecklingen
II/3-14/86	Wolfsegg I BFI Völklabruck/OÖ	Prüfung von Fichtenstecklingen
II/3-15/86	Haselberg BFI Völklabruck/OÖ	Prüfung von Fichtenstecklingen
II/3-16/88	Wolfsegg II BFI Völklabruck/OÖ	Prüfung von Fichtenstecklingen
II/3-17/88	Ulmerfeld V BFI Amstetten/NÖ	Frühtestforschung - rauchharte Fichten- propfungen
II/3-18/89	Tulln-VG-FBVA BFI Korneuburg/NÖ	Prüfung von Fichtenstecklingen
II/5-04/74	Fischamend BFI Wien Umgebung/NÖ	Pappel-Sortenversuch
II/5-05/74	Grafenegg I BFI Tulln/NÖ	Pappel-Sortenversuch
II/5-06/74	Grafenegg II BFI Tulln/NÖ	Pappel-Sortenversuch
II/5-08/75	Eckartsau IV BFI Gänserndorf/NÖ	Pappel-Sortenversuch
II/5-09/79	Schmidl I BFI Korneuburg/NÖ	Pappel-Sortenversuch



Kartei Nr.	Versuchsort	Versuchsbezeichnung
II/5-11/82	Eckartsau VIII BFI Gänserndorf/NÖ	Pappel-Sortenversuch
II/5-13/84	Wasserburg BFI St. Pölten/NÖ	Pappel-Sortenversuch
II/5-14/85	Schmidau II BFI Korneuburg/NÖ	Pappel-Sortenversuch
II/5-15/86	Königshof BFI Bgld.-Nord Eisenstadt	Pappel-Sortenversuch
II/5-16/86	Ettenau BFI Braunau/OÖ	Pappel-Sortenversuch
II/5-18/87	Weißenbachl BFI Bgld.-Süd Oberwart	Forstl. Biomasseversuch (Weide u.Pappel)
II/5-19/97	Herzogenburg, Preuwitz I BFI St. Pölten/NÖ	Pappelsortenprüfung
II/5-20/97	Herzogenburg, Preuwitz II BFI St. Pölten/NÖ	Pappelsortenprüfung
II/7-03/78	Sellrain/Fotschertal BFI Telfs/Tir.	Fichtenherkunftsprüfung - Fläche 3
II/7-06/78	Kelchsau/Neutrettalm BFI Kitzbühel/Tir.	Fichtenherkunftsprüfung - Fläche 6
II/7-07/78	Stuhlfelden/Scheibelberg (Mittersill I) BFI Zell a. See/Sbg.	Fichtenherkunftsprüfung - Fläche 7
II/7-10/78	Paal II/Stöllerhütte BFI Murau/Stmk.	Fichtenherkunftsprüfung - Fläche 10

Kartei Nr.	Versuchsort	Versuchsbezeichnung
II/7-11/78	Turrach BFIMurau/Stmk.	Fichtenherkunftsprüfung - Fläche 11
II/7-18/78	Hofstatt-Schattseite (Lainsach II) BFI Leoben/Stmk.	Fichtenherkunftsprüfung - Fläche 18
II/7-19/78	Gaistal, Tillfußalpe BFI Telfs/Tir.	Fichtenherkunftsprüfung - Fläche 19
II/7-20/78	Goisern/Weißenbach BFI Gmunden/OÖ	Fichtenherkunftsprüfung - Fläche 20
II/7-23/78	Großreifling/Palfau Nord BFI Liezen/Stmk.	Fichtenherkunftsprüfung - Fläche 23
II/7-24/78	Lackenhof/Raneck BFI Scheibbs/NÖ	Fichtenherkunftsprüfung - Fläche 24
II/7-26/78	Spital a. S./Hühner Kogel BFI Mürzzuschlag/Stmk.	Fichtenherkunftsprüfung - Fläche 26
II/7-32/78	Remschenig/St. Leonard BFI Völkermarkt/Ktn.	Fichtenherkunftsprüfung - Fläche 32
II/7-35/78	Schneegattern/Hocheck BFI Ried i. Innkreis/OÖ	Fichtenherkunftsprüfung - Fläche 35
II/7-37/78	Schauching/Probstwald BFI St. Pölten/NÖ	Fichtenherkunftsprüfung - Fläche 37
II/7-39/78	Aschelberg/Waldhof (Pöggstall II) BFI Melk/NÖ	Fichtenherkunftsprüfung - Fläche 39
II/7-40/78	Hirschenwies/Harmannschlag BFI Gmünd/NÖ	Fichtenherkunftsprüfung - Fläche 40
II/7-41/78	Schiltern/Klasberg BFI Krems a.d. Donau/NÖ	Fichtenherkunftsprüfung - Fläche 41
II/7-42/78	Porrau/Grafenweg BFI Horn/NÖ	Fichtenherkunftsprüfung - Fläche 42
II/7-43/78	Deutsch-Gerisdorf BFI Oberpullendorf/Bgld.	Fichtenherkunftsprüfung - Fläche 43
II/7-45/80	Pfalzberg BFI Wien Umgebung/NÖ	Fichtenherkunftsprüfung Fläche Preßbaum I
II/7-46/80	Grottwienberg BFI Wien Umgebung/NÖ	Fichtenherkunftsprüfung Fläche Preßbaum II
II/7-15-55/76	Traismauer BFI St. Pölten/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
II/7-15-56/77	Buchschachen BFI Bgld.-Süd Oberwart	Douglasien-Provenienzversuch
II/7-15-57/77	Manhartsberg BFI Krems a.D./NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
II/7-15-58/77	Tullnerbach BFI Wien Umgebung/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
II/7-15-59/78	Hochstraße BFI Baden/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
II/7-15-60/78	Stollberg BFI St. Pölten/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch

Kartei Nr.	Versuchsort	Versuchsbezeichnung
II/7/15-62/78	Schloßberg BFI Leibnitz/Stmk.	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-63/79	Draßmarkt BFI Bgld.-Nord Eisenstadt	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-64/79	Haßbach BFI Neunkirchen/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-65/79	Poysbrunn I BFI Mistelbach/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-66/79	Stronsdorf BFI Korneuburg/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-67/80	Ritzing BFI Bgld.-Nord Eisenstadt	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-68/80	Oberrußbach BFI Korneuburg/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-69/80	St. Johann am Walde BFI Braunau/OÖ	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-70/81	Eberstein BFI St. Veit a.d. Glan/Ktn.	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-71/81	Lölling BFI St. Veit a.d. Glan/Ktn.	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-74/81	Poysbrunn II BFI Mistelbach/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-75/81	Reidlingberg BFI Amstetten/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-77/82	Mattersburg BFI Bgld.-Nord Eisenstadt	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-78/82	Rechnitz BFI Bgld.-Süd Oberwart	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-79/82	Gansbach BFI Krems/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-80/82	Karlsbach BFI Melk/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-81/82	Kirchberg/Wechsel BFI Neunkirchen/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-82/82	Ulmerfeld I BFI Scheibbs/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-84/84	Mannersdorf BFI Wien Umgebung/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-85/84	Sommerein BFI Wien Umgebung/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-86/85	Rohrbach BFI Bgld.-Nord Eisenstadt	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-87/85	Hirschwang BFI Neunkirchen/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-88/86	Tschurndorf BFI Bgld.-Nord Eisenstadt	Douglasien-Provenienzversuch

Kartei Nr.	Versuchsort	Versuchsbezeichnung
II/7/15-89/86	Göttweig BFI Krems a.d.D./NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-90/86	Klausen-Leopoldsdorf BFI Baden/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-91/86	Maissau BFI Krems/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-92/88	Göttweig BFI Krems/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
II/7/15-146/93	Mannersdorf BFI Wien Umgebung/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
2/7/15-155/84	Göttweig-Kleinwien I BFI Krems/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
2/7/15-156/86	Göttweig-Kleinwien II BFI Krems/NÖ	Douglasien-Provenienzversuch
2/7/15-161/91	Manhartsberg II BFI Krems/NÖ	Hybriddouglasien-Versuch
II/7/17-93/77	Wieselburg BFI Melk/NÖ	Lärchen-Herkunftsversuch
II/7/17-94/82	Kirchberg/Wechsel BFI Neunkirchen/NÖ	Lärchen-Herkunftsversuch
II/7/17-98/84	Lilienfeld BFI Lilienfeld/NÖ	Lärchen-Herkunftsversuch
II/7/17-99/85	Hirschwang BFI Neunkirchen/NÖ	Lärchen-Herkunftsversuch
II/7/17-100/87	Neckenmarkt BFI Bgld.-Nord	Lärchen-Herkunftsversuch
2/7/17-157/95	Helfenberg BFI Rohrbach/OÖ	Lärchen-Herkunftsversuch
2/7/17-158/95	Ritzlhof BFI Linz/OÖ	Lärchen-Herkunftsversuch
2/7/17-159/95	Wilhering BFI Linz/OÖ	Lärchen-Herkunftsversuch
2/7/17-160/91	Mannersdorf BFI Wien-Umgebung/NÖ	Hybridlärchen-Versuch
II/7/18-101/77	Bad Vöslau/Harzberg BFI Baden/NÖ	Anbauversuch mit der Tannenart <i>Abies cephalonica</i>
II/7/18-102/79	Hochstraß-Klausen-Leopoldsdorf BFI Baden/NÖ	Anbauversuch mit der Tannenart <i>Abies cephalonica</i>
II/7/18-103/79	Voß BFI Neunkirchen/NÖ	Anbauversuch mit der Tannenart <i>Abies cephalonica</i>
II/7/18-104/81	Hohe Wand BFI Wr.Neustadt/NÖ	Anbauversuch mit der Tannenart <i>Abies cephalonica</i>
II/7/18-105/82	Neue Welt BFI Wr.Neustadt/NÖ	Anbauversuch mit der Tannenart <i>Abies cephalonica</i>
II/7/18-106/85	Sommerrein/Vord. Jägerwiesboden BFI Bruck a.d. Leitha/NÖ	Anbauversuch mit der Tannenart <i>Abies cephalonica</i>

Kartei Nr.	Versuchsort	Versuchsbezeichnung
II/7/18-107/86	Grünau-Hinterrinnbach BFI Gmunden/OÖ	Anbauversuch mit der Tannenart <i>Abies cephalonica</i>
II/7/18-108/79	Hochstraß BFI Baden/NÖ	<i>Abies grandis</i> -Herkunftsversuch
II/7/18-109/81	Ritzing BFI Bgld.-Nord Eisenstadt	<i>Abies grandis</i> -Herkunftsversuch
II/7/18-110/88	Göttweig BFI Krems/NÖ	<i>Abies grandis</i> -Herkunftsversuch
II/7/23-111/80	Hochkar I/Scheiterkogel BFI Scheibbs/NÖ	Fichtenherkunftsprüfung, Hochlagenprovenienzforschung
II/7/23-113/83	Ulmerfeld I BFI Amstetten/NÖ	Hochlagenprovenienzforschung (Lärche)
II/7/23-114/83	Ulmerfeld II BFI Amstetten/NÖ	Hochlagenprovenienzforschung (Lärche)
II/7/23-115/85	Königsbauer BFI Mürzzuschlag/Stmk.	Hochlagenprovenienzforschung (Lärche)
II/7/23-116/85	Rotriegel BFI Mürzzuschlag/Stmk.	Hochlagenprovenienzforschung (Lärche)
II/7/23-120/81	Turrach BFI Murau/Stmk.	Int. Zirbenherkunftsversuch, IUFRO
II/7/23-122/82	Irenental BFI Wien Umgebung/NÖ	Bearbeitung der Zirbe
II/7/23-124/84	Lölling BFI St. Veit a.d. Glan/Ktn.	Prüfung von Fi-Stecklingen Hochlagenprovenienzforschung
II/7/23-125/84	Klagenbach (Hirzybachgraben) BFI Bruck/Mur/Stmk.	Prüfung von Fi-Stecklingen
II/7/23-126/85	Ulmerfeld IV BFI Amstetten/NÖ	Prüfung von Fi-Stecklingen
II/7/23-127/85	Großer Steinbach-Hüttenkogel BFI Wien Umgebung/NÖ	Prüfung von Fi-Stecklingen
II/7/23-128/85	Jakoberalm BFI Tamsweg/Sbg.	Prüfung von Fi-Stecklingen
II/7/23-129/86	Hochkar IV BFI Scheibbs/NÖ	Prüfung von Fi-Stecklingen
II/7/23-130/86	Hutterer Höß BH Kirchdorf a.d.Krems/OÖ	Prüfung von Fi-Stecklingen
II/7/23-131/88	Preßbaum-Klaushäuseln BFI Wien Umgebung/NÖ	Prüfung von Fi-Stecklingen
II/7/23-132/88	Preßbaum-Lastberg BFI Wien Umgebung/NÖ	Prüfung von Fi-Stecklingen
II/7/23-133/88	Kappl-Sattelwaldlawinenverbauung BFI Landeck/Tir.	Prüfung von Fi-Stecklingen
II/7/23-134/88	Spiss BFI Landeck/Tir.	Prüfung von Fi-Stecklingen
II/7/23-136/88	St. Sigmund, Haggenverbauung BFI Innsbruck-Land/Tir.	Prüfung von Fi-Stecklingen
II/7/23-137/88	Hippach - Zillertal, Hochstraße - Fügenberg BFI Schwaz/Tir.	Prüfung von Fi-Stecklingen
II/7/23-138/88	Stans - Stanserjoch BFI Imst/Tir.	Prüfung von Fi-Stecklingen

Kartei Nr.	Versuchsort	Versuchsbezeichnung
II/7/23-140/89	Grünau - Kasberg BFI Gmunden/OÖ	Prüfung von Fi-Stecklingen
II/7/23-141/90	Eberstein-Jauernig BFI St. Veit a.d. Glan/Ktn.	Prüfung von Fi-Stecklingen
P/2/7/23-174/76	Pfarrachalm-Fulpmes/Stubaital BFI Steinach a. Brenner/Tir.	Aufforstungsversuch (<i>Pinus uncinata</i>)
P/2/7/23-175/84	Radurschltal-Pfunds BFI Ried i. Tir.	Aufforstungsversuch-Vergleichspflanzung (<i>Picea schrenkiana</i> , <i>Pinus cembra</i>)
P/2/7/23-176/84	Grappes/Montafon BFI Bludenz/Vbg.	Aufforstungsversuch-Vergleichspflanzung (<i>Picea schrenkiana</i> , <i>P. abies</i> , <i>Pinus cembra</i>)
P/2/7/23-177/87	Dürrenberg-Stanzach/Lechtal BFI Reutte/Tir.	Aufforstungsversuch und Strukturanalysen (<i>Pinus sylvestris</i> , <i>Pinus uncinata</i>)
P/2/7/23-178/88	Plattlesswald/Fiss BFI Ried i. Tir.	Aufforstungsversuch-Vergleichspflanzung (<i>Pinus sylvestris</i> , <i>P. contorta</i> , <i>P. cembra</i>)
P/2/7/13-179/89	Spisser Bannwald/Spiss BFI Ried i. Tir.	Aufforstungsversuch-Vergleichspflanzung (<i>Pinus sylvestris</i> , <i>P. cembra</i> , <i>P. uncinata</i>)
P/2/7/23-181/93	Stanser Joch/Stans BFI Schwaz/Tir.	Aufforstungsversuch (<i>Pinus sylvestris</i> , <i>Picea schrenkiana</i>)
P/2/7/23-182/94	Rofan Köglalm BFI Schwaz/Tir.	Aufforstungsversuch-Strukturanalysen (<i>Pinus cembra</i>)
II/7/F3-142/86	Nettingsdorf BFI Linz-Land/OÖ	Forstlicher Biomasseversuch (Birke)
II/7/F3-143/87	Altenberg II BFI Urfahr-Umgebung/OÖ	Forstlicher Biomasseversuch (Pappel, Aspe, Birke)
II/7/F3-144/88	Wolkersdorf BFI Gänserndorf/NÖ	Baumartenversuch (Ulme, Waldkirsche, Eberesche)
II/7/F3-147/89	Poysbrunn BFI Mistelbach/NÖ	Wildkirschen-Provenienzversuch
II/7/F3-148/82	Poysbrunn/Schanzboden BFI Gänserndorf/ Mistelbach/NÖ	Wildkirschenfläche
2/7/F3-149/94	Oslip BFI Bgld.-Nord/Eisenstadt	Laubbaumarten-Versuch
II/7/F3-150/89	Rohrbach/Bgld. BFI Bgld.-Nord/Eisenstadt	Wildkirschen-Provenienzversuch
2/7/F3-151/95	Wolkersdorf BFI Gänserndorf/Mistelbach/NÖ	Wildkirschen-Provenienzversuch
2/7/F3-152/95	Klosterneuburg BFI Korneuburg/NÖ	Laubbaumarten-Versuch
2/7/F3-153/95	Klosterneuburg BFI Korneuburg/NÖ	Rotbuchen-Herkunftsversuch
2/7/F3-154/95	Gablitz BFI Wien-Umgebung/NÖ	Internationaler Rotbuchen-Herkunftsversuch
2/7/F3-163/91	Halbturn II- Wittmannshof BFI Eisenstadt/Bgld.	Gleditschienversuch
2/7/F3-164/98	Eibesthal BFI Gänserndorf/Mistelbach/NÖ	Wildkirschen-Herkunftsversuch
2/7/F3-165/98	Hüttendorf BFI Gänserndorf/Mistelbach/NÖ	Wildkirschen-Herkunftsversuch

Kartei Nr.	Versuchsort	Versuchsbezeichnung
2/7/F3-166/98	Schloßberggleiten BFI Gänserndorf/Mistelbach/NÖ	Wildkirschen-Herkunftsversuch
2/7/F3-167/98	Schönborn 1 (Hofacker) BFI Horn, fast Hollabrunn/NÖ	Wildkirschen-Herkunftsversuch
2/7/F3-168/98	Schönborn 2 Äußere Langau BFI Horn, fast Hollabrunn/NÖ	Wildkirschen-Herkunftsversuch
2/7/F3-169/98	Tschurndorf BFI Burgenland Nord	Wildkirschen-Herkunftsversuch
P/2/28-1/85	Parndorf BFI Bgld.-Nord Eisenstadt	Weißkiefernversuchsfläche Königshof
P/2/28-2/85	Bruckneudorf BFI Bgld.-Nord Eisenstadt	Weißkiefernversuchsfläche Bruckneudorf
P/2/28-3/93	Stans BFI Imst/Tir.	Weißkiefernversuchsfläche Stans

Institut für Forstschutz

T/IV/1-4/87	Lehrforst Merkenstein BH Baden/NÖ	Wundverschlußversuch (Amtliche Mittelprüfung)
T/4/55-1/94	Jauerling BH Melk/NÖ	Setzmethoden, Wurzeldeformation, Wurzelentwicklung, Wurzelfäule

Institut für Waldwachstum und Betriebswirtschaft

V/3-74/76	Kasten a.d. Donau bei Vichtenstein BFI Schärding/OÖ	Leistungsvergleich Fichte/Thuja plicata
V/3-75/75	Wolfsthal/Herzboden BH Bruck/Leitha/NÖ	Anbauversuche mit fremdländischen Baumarten (Sequoia gigantea)
V/3-76/78	Reindlmühl BFI Gmunden/OÖ	Anbauversuche mit fremdländischen Baumarten (Sequoia gigantea)
V/3-77/81	Wolfsgrund, Porrau BH Hollabrunn/NÖ	Anbauversuche mit fremdländischen Baumarten (Douglasie)
V/3-78/81	Leutschach BFI Leibnitz/Stmk.	Anbauversuche mit fremdländischen Baumarten (Sequoia gigantea)
V/3-79/82	Großer Anzinger, Göttweig BFI Krems/NÖ	Anbauversuche mit fremdländischen Baumarten (Sequoia gigantea)
V/3-81/84	Dörfl-Draßmarkt BFI Bgld.-Nord	Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten (Sequoia)
V/3-82/85	Göttweig-Niederanna BFI Krems/NÖ	Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten (Sequoia, Thuja)
V/3-83/85	Dörfl-Steinberg BFI Oberpullendorf/Bgld.	Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten (Sequoia)
V/5-314/79	Brugg BFI Zwettl/NÖ	Demonstrationsflächen für Auslesedurchforstung

Kartei Nr.	Versuchsort	Versuchsbezeichnung
V/5-315/83	Schmalriegel BFI Waidhofen/Ybbs/NÖ	Auslesedurchforstung in Buche
V/5-317/85	Bretterwald BFI Waidhofen/Ybbs/NÖ	verspätete Auslesedurchforstung in Buche
V/9-313/82	Lölling BFI Wolfsberg/Ktn.	gezielte Z-Baum-Freistellung (Fichte)
V/9-316/85	Grünbecker Teich BFI Gmünd/NÖ	Einzelbaum-Durchforstungsversuche
V/9-351/87	Haid BFI Vöklabruk/OÖ	Solitärprogramm
V/9-352/87	Prössing BFI Wolfsberg/Ktn.	Solitärprogramm
V/9-353/87	Reinprechts-Weitra BFI Waidhofen/Thaya/NÖ	Solitärprogramm
V/9-354/87	Hellmannschlag BFI Freistadt/OÖ	Solitärprogramm
V/9-355/87	Gallmannsegg BFI Voitsberg/Stmk.	Solitärprogramm
V/23-361/92	Rörndlwies BFI Gmünd/NÖ	1-Klon-Versuch in Fichte
V/23-362/92	Rosenau BFI Freistadt/OÖ	1-Klon-Versuch in Fichte
V/23-363/92	Stifting BFI Freistadt/OÖ	1-Klon-Versuch in Fichte
V/23-364/92	Ottenschlag BFI Zwettl/NÖ	1-Klon-Versuch in Fichte
V/23-366/93	Ottenstein-Bruck BFI Zwettl/NÖ	1-Klon-Versuch in Fichte
5/23-377/95	Ottenstein-Hintergraben BFI Zwettl/NÖ	Container-Versuch
5/24-501/94	Sandl BFI Freistadt/OÖ	Vergleich Naturverjüngungsbetrieb - Kahlschlagbetrieb
5/24-502/1/95	Gaal/Wasserberg BFI Knittelfeld/Stmk.	Vergleich Naturverjüngungsbetrieb- Kahlschlagbetrieb
5/24-503/95 (V/2-105/37)	Bruck-Klosterwald BFI Bruck/Mur/Stmk.	Vergleich Naturverjüngungsbetrieb- Kahlschlagbetrieb

Institut für Lawinen- und Wildbachforschung

8/8-Sm/77	Schmittenbach BFI Zell/See/Sbg.	Abfluß- und Abtragsuntersuchungen in Mustereinzugsgebieten
8/8-Os/85	Oselitenbach BFI Hermagor/Ktn.	Abfluß-, Abtrags- und Geschiebeuntersuchungen in Mustereinzugsgebieten
P/8/14-6/92	Achental-Bründalm BFI Schwaz/Tir.	Eignungsversuch - Stammschutzhüllen (subalp.B.) Acer pseudopl., Sorbus aucupar.
P/8/14-7/92	Zillertal/Gattererberg BFI Zell/Ziller/Tir.	Eignungsversuch - Stammschutzhüllen (subalp. B.) Acer pseudopl., Sorbus aucupar.
P/8/14-8/92	Stans-Stanserjoch BFI Schwaz/Tir.	Eignungsversuch - Stammschutzhüllen (subalp. B.) Acer pseudopl., Sorbus aucupar.

Gutachten der FBVA - eine Auswahl

Institut für Waldbau

- Gutachten über die Eignung eines Waldbestandes als Naturwaldreservat und Ermittlung des Entgeltes - Projekt P/1/21 - Auftrag BMLF
 - Die Gutachten wurden von Mitarbeitern des Instituts für Waldbau, des Instituts für Waldwachstum und Betriebswirtschaft und des Instituts für Waldinventur der FBVA sowie 1998 auch von externen Zivilingenieurbüros durchgeführt.

Jahr	Land	Name des Naturwaldreservates	Gutachter	Fläche in ha*	Dominante Waldgesellschaft**
1996	Bgld.	Lange-Leitn	Frank	29,2	Primulo veris-Carpinetum
1996	NÖ	Schimplboden	Frank	7,7	Carici pilosae-Carpinetum
1997	Bgld.	Hoher Bergmais	Frank	14,9	Primulo veris-Carpinetum
1997	Bgld.	Herrschaftswald / Bischofswald	Schweinzer	19,2	Quercetum petraeae-cerris
1997	Bgld.	Knörzelberg	Schweinzer	32,4	Carici pilosae-Carpinetum
1997	Ktn.	Graschelitzen	Frank	2,6	Hacquetio-Fagetum
1997	Ktn.	Potokkessel	Frank	76,2	Fraxino orni-Pinetum nigrae
1997	Ktn.	Nöblinggraben	Frank	211,4	Lamio orvalae-Fagetum
1997	Ktn.	Thalraut	Frank	1,0	Luzulo nemorosae-Fagetum, sub-/tiefmontane Ausbildung
1997	Ktn.	Hinterer Potokgraben	Frank	38,2	Lamio orvalae-Fagetum
1997	Ktn.	Schauschakgraben	Frank	13,4	Lamio orvalae-Fagetum
1997	Ktn.	Tschabin	Frank	30,6	Lamio orvalae-Fagetum
1997	Ktn.	Karnitzer-Prägrad	Frank	15,3	Luzulo nemorosae-Fagetum, montane Abies-Ausbildung
1997	Ktn.	Goldeck	Hauk	58,3	Larici-Piceetum, Luzulo nemorosae- Fagetum, montane Abies-Ausbildung

Jahr	Land	Name des Naturwaldreservates	Gutachter	Fläche in ha*	Dominante Waldgesellschaft**
1997	Ktn.	Schreigraben	Hauk	6,9	Luzulo nemorosae-Fagetum, sub- / tiefmontane Ausbildung
1997	Ktn.	Schrammwald	Koch	90,7	Larici-Piceetum
1997	Ktn.	Schneegrube	Koch	79,0	Larici-Pinetum cembrae
1997	Ktn.	Auritschkopf	Koch	117,2	Larici-Piceetum
1997	Ktn.	Niedergailwald	Niese	52,7	Lamio orvalae-Fagetum
1997	Ktn.	Höllenberg	Niese	10,3	Larici-Piceetum
1997	Ktn.	Grilzgraben	Niese	4,7	Luzulo nemorosae-Fagetum, montane Abies-Ausbildung
1997	Ktn.	Dobeiner Wand	Niese	15,6	Hacquetio-Fagetum
1997	Ktn.	Moschelitzen	Niese	8,4	Larici-Piceetum
1997	NÖ	Hinterer Oiswald	Frank	216,0	Helleboro nigri-Fagetum, montane Polygonatum verticillatum
1997	NÖ	Heimliches Gericht	Koch	71,9	Sorbo terminalis-Quercetum
1997	NÖ	Kalkofental	Koch	42,4	Luzulo nemorosae-Fagetum, sub- /tiefmontane Ausbildung Sorbo terminalis-Quercetum
1997	NÖ	Kronawettgrube	Koch & Frank	7,5	Larici-Piceetum
1997	NÖ	Hirschenstein	Kristöfel	40,4	Luzulo nemorosae-Fagetum, sub-/tiefmontane Ausbildung
1997	NÖ	Tieftal	Niese	26,0	Aro maculati-Fagetum
1997	NÖ	Siebenbründlleiten	Niese	31,3	Carici albae-Fagetum
1997	NÖ	Schleimlackenwiese	Niese	22,9	Fraxino pannonicæ-Ulmetum
1997	NÖ	Nani-Au	Niese	26,8	Fraxino pannonicæ-Ulmetum
1997	NÖ	Flatzer Wand	Niese	14,1	Euphorbio saxatilis-Pinetum nigrae
1997	NÖ	Dirndlparz	Niese	5,5	Fraxino pannonicæ-Ulmetum
1997	NÖ	Hausleiten	Schweinzer	0,8	Luzulo nemorosae-Fagetum, sub-/tiefmontane Ausbildung
1997	NÖ	Sandlerau	Schweinzer	11,5	Mastigobryo-Piceetum

Jahr	Land	Name des Naturwaldreservates	Gutachter	Fläche in ha*	Dominante Waldgesellschaft**
1997	NÖ	Geierfang I	Schweinzer	1,0	Asperulo odoratae-Fagetum, sub-/tiefmontane Ausbildung
1997	NÖ	Geierfang II	Schweinzer	0,7	Asperulo odoratae-Fagetum, sub-/tiefmontane Ausbildung
1997	NÖ	Grandmühl	Schweinzer	7,3	Primulo veris-Carpinetum
1997	NÖ	Rösslmais	Schweinzer	23,1	Corno-Quercetum pubescantis
1997	NÖ	Freyensteiner Donauwald	Spicar	18,0	Aceri-Carpinetum
1997	NÖ	Übelaugraben-Gruberau	Tiefnig	10,3	Asperulo odoratae-Fagetum, sub-/tiefmontane Ausbildung
1997	OÖ	Fleischhackerberg	Hauk	1,1	Dentario enneaphylli-Fagetum
1997	Sbg.	Plankenmoos	Niese	42,5	Helleboro nigri-Fagetum, montane Polygonatum verticillatum
1997	Sbg.	Hutterwald	Schweinzer	18,3	Larici-Piceetum
1997	Sbg.	Brutgern	Tiefnig	17,0	Aposerido-Fagetum, hochmontane Carex ferruginea-Ausbildung
1997	Sbg.	Holzeck-Königsberg	Tiefnig	90,0	Aposerido-Fagetum, hochmontane Carex ferruginea-Ausbildung
1997	Sbg.	Grießbachkessel	Tiefnig	35,6	Helleboro nigri-Fagetum, montane Polygonatum verticillatum
1997	Stmk.	Hauserbauer-kesselwald	Frank	13,3	Larici-Piceetum
1997	Stmk.	Krimpenbach-Kessel	Koch	151,2	Helleboro nigri-Fagetum, montane Polygonatum verticillatum
1997	Stmk.	Urwirtsgraben	Niese	15,5	Helleboro nigri-Fagetum, hochmontane Carex ferruginea Ausbildung, Asperulo odoratae-Fagetum, montane Polygonatum verticillatum Ausbildung
1997	Stmk.	Falschgraben	Spicar	8,6	Asperulo odoratae-Carpinetum
1997	Tir.	Kranebitterklamm	Koch	174,1	Carici albae-Fagetum, Laricetum deciduae, Aposerido-Fagetum, montane Polygonatum verticillatum Ausbildung
1997	Tir.	Hoher Winkel	Koch	37,4	Adenostylo glabrae-Piceetum, Aposerido-Fagetum, hochmontane Carex ferruginea-Ausbildung
1997	Tir.	Floitental	Koch	272,4	Larici-Pinetum cembrae, Luzulo nemorosae-Piceetum, Fi-Ausbildung
1997	Tir.	Schellental-Zwerchenberg	Koch & Frank	502,0	Adenostylo glabrae-Piceetum, Aposerido-Fagetum, hochmontane Carex ferruginea-Ausbildung

Jahr	Land	Name des Naturwaldreservates	Gutachter	Fläche in ha*	Dominante Waldgesellschaft**
1997	Tir.	Ebenschlag	Schweinzer	40,5	Larici-Piceetum, Larici-Pinetum cembrae
1997	Tir.	Brandlahner	Schweinzer	86,3	Larici-Pinetum cembrae, Larici-Piceetum
1997	Tir.	Inzental	Schweinzer	65,3	Larici-Piceetum
1997	Tir.	Windachtal I	Spicar	35,8	Larici-Pinetum cembrae
1997	Tir.	Windachtal II	Spicar	99,0	Larici-Pinetum cembrae
1997	Tir.	Afrigal-ÖBF	Koch	31,5	Erico carneae-Pinetum uncinatae, Adenostylo glabrae-Piceetum
1997	Tir.	Afrigal-Nassereith	Spicar	40,1	Erico carneae-Pinetum uncinatae
1997	Tir.	Sturzelbach/ Grießbach	Spicar	966,8	Adenostylo glabrae-Piceetum
1997	Vbg.	Bromatsreute I	Schweinzer	8,1	Luzulo nemorosae-Piceetum, Ta- Ausbildung
1997	Vbg.	Bromatsreute II	Schweinzer	23,0	Asperulo odoratae-Fagetum, montane Polygonatum Verticillatum Ausbildung
1997	Vbg.	Dürrwald	Spicar	39,1	Larici-Piceetum
1997	W	Steinerne Lahn	Spicar	8,8	Luzulo nemorosae-Fagetum, sub-/tiefmontane Ausbildung, Carici pilosae-Carpinetum
1997	W	Moosgraben- Schotten	Spicar	3,8	Carici pilosae-Fagetum
1998	Bgld.	Burgstallberg	externes Zivil- ingenieurbüro	6,0	Deschampsio flexuosa-Quercetum sessiliflorae
1998	Bgld.	Kreutzer-Wald	externes Zivil- ingenieurbüro	29,6	Primulo veris-Carpinetum
1998	Bgld.	Teufelsgraben	Schweinzer	10,4	Carici pilosae-Fagetum
1998	Bgld.	Wulkamündung	Schweinzer	17,5	Salicetum fragilis
1998	Ktn.	Tumpf I	externes Zivil- ingenieurbüro	8,0	Carici elongatae-Alnetum glutinosae
1998	Ktn.	Tumpf II	externes Zivil- ingenieurbüro	9,8	Pruno-Fraxinetum, Carici elongatae-Alnetum glutinosae
1998	Ktn.	Warmbad I	externes Zivil- ingenieurbüro	17,5	Ostryo carpinifoliae-Fraxinetum orni, Anemono trifoliae-Fagetum, montane Ausbildung
1998	Ktn.	Warmbad II	externes Zivil- ingenieurbüro	6,7	Ostryo carpinifoliae-Fraxinetum orni, Anemono trifoliae-Fagetum, montane Ausbildung
1998	Ktn.	Warmbad III	externes Zivil- ingenieurbüro	3,6	Ostryo carpinifoliae-Fraxinetum orni, Anemono trifoliae-Fagetum, montane Ausbildung

Jahr	Land	Name des Naturwaldreservates	Gutachter	Fläche in ha*	Dominante Waldgesellschaft**
1998	Ktn.	Koflachgraben	externes Zivil-ingenieurbüro	128,6	Anemono trifoliae-Fagetum, montane Ausbildung
1998	Ktn.	Kuhberg I	Niese	49,9	Anemono trifoliae-Fagetum, hochmontane Ausbildung
1998	Ktn.	Kuhberg II	Niese	94,0	Polysticho lonchitis-Fagetum, Laricetum deciduae
1998	Ktn.	Laka-Sorgowald	Schweinzer	23,8	Anemono trifoliae-Fagetum, montane Ausbildung, Calamagrostio variae-Piceetum, inneralpine Fichten-Ausbildung
1998	Ktn.	Waben	Schweinzer	24,7	Erico-Pinetum sylvestris
1998	Ktn.	Laaser Berg	Schweinzer	63,2	Luzulo nemorosae-Piceetum, Fichten-Ausbildung, Larici-Piceetum
1998	NÖ	Mühlgraben	externes Zivil-ingenieurbüro	15,5	Scolopendrio-Fraxinetum
1998	NÖ	Schneeberg	Koch	553,7	Helleboro nigri-Fagetum, montane Polygonatum verticillatum
1998	NÖ	Höherberg	Kristöfel	36,9	Carici pilosae-Fagetum
1998	NÖ	Gaisberg-Merkenstein	Kristöfel	29,9	Carici albae-Fagetum
1998	NÖ	Hochleiten	Niese	8,6	Aceri-Carpinetum
1998	NÖ	Kardinalgraben	Niese	12,1	Cynancho-Tilietum platyphyllis
1998	NÖ	Mitterberg-Baden	Niese	17,2	Seslerio-Pinetum nigrae
1998	NÖ	Moravka	Schweinzer	11,0	Fraxino pannonicæ-Ulmetum
1998	NÖ	Sonnholz	Schweinzer	5,4	Melampyro nemorosi-Carpinetum
1998	NÖ	Hinterberg-Jagaspitz	Schweinzer	12,3	Helleboro nigri-Fagetum, montane Polygonatum verticillatum
1998	NÖ	Lindenberg	Schweinzer	9,9	Primulo veris-Carpinetum
1998	NÖ	Hollergraben	Spicar	15,9	Carici pilosae-Fagetum, Asperulo odoratae-Fagetum, sub- / tiefmontane Ausbildung
1998	NÖ	Halleiten	Spicar	9,8	Erico-Pinion sylvestris
1998	OÖ	Bärentobelgraben	externes Zivil-ingenieurbüro	9,0	Asperulo odoratae-Fagetum, sub-/tiefmontane Ausbildung
1998	OÖ	Falkenauer Forst	externes Zivil-ingenieurbüro	19,3	Poo nemoralis-Tilietum cordatae, Asperulo odoratae-Fagetum, sub-/tiefmontane Ausbildung
1998	OÖ	Marsbach	externes Zivil-ingenieurbüro	30,9	Aceri-Carpinetum

Jahr	Land	Name des Naturwaldreservates	Gutachter	Fläche in ha*	Dominante Waldgesellschaft**
1998	OÖ	Sarmingstein-Donauleitn 1	Schweinzer	8,5	Asperulo odoratae-Fagetum, sub-/tiefmontane Ausbildung
1998	OÖ	Sarmingstein-Donauleitn 2	Schweinzer	6,0	Asperulo odoratae-Fagetum, sub-/tiefmontane Ausbildung
1998	OÖ	Sarmingstein-Donauleitn 3	Schweinzer	6,4	Carici pilosae-Carpinetum
1998	OÖ	Gemeindewald St. Nikola	Schweinzer	5,4	Aceri-Carpinetum
1998	OÖ	Donauleithen Rath	Spicar	36,7	Cytiso nigricantis-Quercetum
1998	OÖ	Stauf	Spicar	44,2	Carici pilosae-Fagetum, Luzulo nemorosae-Fagetum, sub-/tiefmontane Ausbildung
1998	Stmk.	Dunkelschlag	Niese	13,2	Helleboro nigri-Fagetum, montane Polygonatum verticillatum
1998	Stmk.	Raabfeld	Niese	3,1	Pruno-Fraxinetum
1998	Tir.	Hornbach	externes Zivilingenieurbüro	23,9	Lonicero alpigenae-Fagetum, montane Ausbildung
1998	Tir.	Pitzeklamm II	externes Zivilingenieurbüro	8,9	Carici humilis-Pinetum sylvestris
1998	Tir.	Pitzeklamm I	externes Zivilingenieurbüro	10,5	Carici albae-Piceetum
1998	Tir.	Bärental	Hauk	152,3	Adenostylo glabrae-Abietetum, Zwischenalpin
1998	Tir.	Bründlberg	Niese	79,8	Adenostylo glabrae-Piceetum
1998	W	Moosgraben-Wien	Spicar	10,9	Asperulo odoratae-Fagetum, sub-/tiefmontane Ausbildung
1999	Tir.	St. Leonhard	Koch	17,5	Larici-Pinetum cembrae
1999	Tir.	Fügenberg	Koch	3,4	Sphagno girgensohnii-Piceetum, Pinetum rotundatae, Pinus mugo-Ausbildung

* Gesamtfläche des Reservats; keine Flächenangaben für die Waldgesellschaften

** Nomenklatur nach MUCINA, GRABHERR & WALLNÖFER 1993; neben den flächenmäßig dominanten Gesellschaften können auch noch weitere im Reservat vorkommen.

Institut für Forstökologie

► Immissionsökologisches Gutachten Hütte Bleiberg/Arnoldstein/Ktn.

- ▶ Sachbearbeiter Kilian

Im Zuge eines von der Universität für Bodenkultur (Prof. Halbwachs) koordinierten Projekts zu den vom Werk Arnoldstein verursachten Immissionen wurden an zahlreichen Standorten der Region Bodenuntersuchungen vorgenommen. Die Ergebnisse wurden im Rahmen zweier Publikationen vorgestellt:

- KILIAN W., 1981, Anreicherung von Immissionsstoffen im Boden, in: Nachweis und Wirkung forstschädlicher Luftverunreinigungen. IUFRO-Fachgruppe S2.09-00 Luftverunreinigungen. Tagungsbeiträge zur XI. Internationalen Arbeitstagung forstlicher Rauchschadenssachverständiger, Mitteilungen der FBVA 137/II/1981, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 221-232
- KILIAN W., 1982, Waldstandorte und Böden und deren Schwermetallbelastung im Immissionsgebiet Arnoldstein, in: HALBWACHS G. (Hrsg.), 1982, Das immissionsökologische Projekt Arnoldstein, Carinthia II, 39. Sonderheft, Klagenfurt, S. 325-351

► Gutachten Soboth (Koralpe)/Stmk.

- ▶ Projekte P/III/38 (P/3/38) u. G2
- ▶ Sachbearbeiter Kilian, Starlinger, Neumann

1980 wurde im Auftrag der KELAG eine forstökologische Bestandsaufnahme für das geplante Speicherkraftwerk Koralpe durchgeführt. 1982 wurde die ökologische Zustandserfassung, die u. a. eine forstliche Standortskarte umfaßt, abgeschlossen. Das Gutachten diente als Grundlage für das naturschutzrechtliche Genehmigungsverfahren und spätere Beweissicherungen.

In 5jährigem Rhythmus wurden Vegetationsaufnahmen auf ausgewählten, dauerhaft markierten Flächen durchgeführt, um anhand des Indikators "Vegetation" mögliche Veränderungen des Wasserhaushalts der Flächen infolge des Einflusses des Kraftwerkes feststellen zu können. Nach der 1997 erfolgten letzten Aufnahme wurde ein zusammenfassender Endbericht zu den Veränderungen der Vegetation im Kraftwerksbereich erstellt.

► Gutachten Kraftwerk Altenwörth/NÖ

- ▶ Projekt T/III/1
- ▶ Sachbearbeiter Mader

Im Zuge der Errichtung des Kraftwerks Altenwörth wurde der forstökologische Teil desselben in Hinblick auf mögliche Trockenschäden im Auwaldbereich des Hinterlandes Nord und Süd erstellt.

► Beweissicherung kalorisches Kraftwerk Dürnrohr/NÖ

- ▶ Sachbearbeiter Herzberger

Zusammen mit dem Institut für Immissionsforschung und Forstchemie, das für die Nadelanalysen verantwortlich ist, wird die Beweissicherung, vor allem zu möglichen Folgen von Schwermetall- und SO₂-Emissionen des Kraftwerks durchgeführt. Dazu wurde 1991 eine Standortsaufnahme gemacht. 1991, 1994 und 1997 wurden auf 10 Standorten Bodenproben gezogen. Neben Zwischenberichten wurde 1998 ein Gutachten über Entwicklung und Folgen der Immissionen auf Basis der Boden- und Nadeldaten erstellt.

Institut für Forstschutz

1975

- Karlslust/NÖ
 - Projekt P/IV/12
 - Gutachten über Wilddichten bei Rot- und Rehwild und die daraus resultierenden Verbiß- und Schälschäden
 - Auftrag: Waldstein'sche Forst- und Gutsverwaltung
 - Sachbearbeiter L. Smidt

1977

- Aschbach/Stmk.
 - Projekt IV/36
 - Empfehlungen und Hinweise zur Vermeidung der Wildschäden in der ÖBF-Forstverwaltung Wegscheid
 - Auftrag: Generaldirektion der Österreichischen Bundesforste
 - Sachbearbeiter Stagl, Margl
- Schönborn/NÖ
 - Projekt P/IV/40
 - Erhebung des tatsächlich vorhandenen Rehwildbesatzes
 - Auftrag: Schönborn-Buchheim'sche Forst- und Güterdirektion Schönborn
 - Sachbearbeiter Stagl
- Apetlon/Bgld.
 - Projekt P/IV/40
 - Gutachtliche Stellungnahme zur Frage der Jagdausübung im Teilenaturschutzgebiet bei Apetlon
 - Auftrag: Gemeindeamt Apetlon/Bgld.
 - Sachbearbeiter Stagl

1978

- Glein/Stmk.
 - Projekt P/IV/40
 - Gutachten über Wildschäden in der Hatschek'schen Forstverwaltung Glein
 - Auftrag: Hatschek'sche Forstverwaltung Glein
 - Sachbearbeiter Margl, Donaubauer

1980

- Mariensee/NÖ
 - Projekt P/IV/36
 - Feststellung eines Schälschadens
 - Auftrag: Hermann Schenker Forst- und Landwirtschaft Mariensee
 - Sachbearbeiter Stagl

1982

- Matzen/NÖ
 - nicht projektgebunden
 - Forstschäden durch Wild im Jagdgatter Matzen II
 - Auftrag: Komm. Rat A. Hochleuthner/Breitenfurt
 - Sachbearbeiter Stagl

1984

- Wien
 - nicht projektgebunden
 - Stellungnahme zur Übersicht Wildstandszahlen NÖ 1984
 - Auftrag: NÖ Landesjagdverband
 - Sachbearbeiter Stagl

1985

- Wien
 - nicht projektgebunden
 - Stellungnahme zum Merkblatt zur Giftanwendung im Jagdbetrieb
 - Auftrag: NÖ Landesjagdverband
 - Sachbearbeiter Stagl

1988

- Schallerburg/Hiesberg/NÖ
 - nicht projektgebunden
 - Gutachtliche Stellungnahme zur Klärung der Frage, inwieweit Voraussetzungen für eine Sperre des Revieres Schallerburg I im Sinne des § 34 Abs. 2, lit. f des FG 1975 anzunehmen sind
 - Auftrag: Amt der NÖ Landesregierung
 - Sachbearbeiter Stagl
- Aflenz/Stmk.
 - nicht projektgebunden
 - Jagdwirtschaftliches Entschädigungsgutachten
 - Auftrag: BMLF
 - Sachbearbeiter Stagl, Tomiczek

1990

- Wien
 - Projekt P/IV/54
 - Gutachten über die Richtlinien für die Wildbewirtschaftung der Österreichischen Bundesforste
 - Auftrag: BMLF
 - Sachbearbeiter Stagl
- Wien/Steiermark
 - nicht projektgebunden
 - Grundsätzliche Stellungnahme zum Positionspapier „Maßnahmenkatalog Wald-Wild-Frage“ und zur Gegendarstellung
 - Auftrag: BMLF
 - Sachbearbeiter Donaubauer, Stagl

1993

- Wien
 - nicht projektgebunden
 - Stellungnahme zum Entwurf für die organisatorische Konzeption und die Kosten-einschätzung zum Forschungsprojekt „Untersuchungen zum Zielkonflikt Land- und Forstwirtschaft-Tourismus-Naturschutz-Jagd und Entwicklung eines ökologisch und wirtschaftlich orientierten Konzeptes der Landesnutzung im alpinen Raum“
 - Auftrag: BMLF
 - Sachbearbeiter Stagl

1994

- Mattsee/Sbg.
 - nicht projektgebunden
 - Tannenschäden im Raum Mattsee
 - Auftrag: Amt der Sbg. Landesregierung
 - Sachbearbeiter Stagl

1997

- Elisengut, Kuchl/Sbg.
 - Projekt P/IV/59
 - Gutachten zur Klärung des Schadverursachers "Schälungen" im Bereich Elisengut, Kuchl
 - Auftrag: BH Hallein/Sbg.
 - Sachbearbeiter Stagl

1998

- Fleischermäuer und Zeckerleiten/OÖ
 - nicht projektgebunden
 - Stellungnahme des Instituts für Forstschutz, Abt. Wildbiologie zu den schriftlichen Unterlagen und Gutachten zum Naturschutzgebiet "Totes Gebirge", Teilgebiete Fleischermäuer und Zeckerleiten
 - Auftrag: Landesgendarmeriekommando OÖ, Kriminalabteilung
 - Sachbearbeiter Stagl, Tiefnig

Institut für Waldwachstum und Betriebswirtschaft**1982**

- Forstrechtsnovellierung-Walddefinition
 - nicht projektgebunden
 - Überprüfung des Zusammenhangs von Bestockungsgrad und Überschirmung in Lärchwiesen
 - Auftrag: BMLF
 - Sachbearbeiter Neumann, Siegel
- Magnesitwerk Hochfilzen/Tir.
 - Projekt P/IV/16
 - Gutachten über die Entwicklung der Immissionen, der Jahrringbreiten und des Volumenzuwachses bis 1980 im Einflußbereich des Tiroler Magnesitwerkes Hochfilzen (TIMAG) mit Empfehlungen für die folgenden Jahre
 - Auftrag: LFI Tirol
 - Sachbearbeiter Pollanschütz, Neumann
- Arnoldstein/Ktn.
 - Projekt P/IV/16
 - Untersuchungen über Auswirkungen gasförmiger Immissionen auf Waldbestände im Raum Gailitz - Arnoldstein
 - Auftrag: Landesregierung Kärnten, Bleiberger Bergwerksunion, Kärntner LWK, Rauchschadensverband Arnoldstein/Hohenthurn
 - Sachbearbeiter Neumann, Pollanschütz

- ▶ **Donaukraftwerk-Altenwörth/NÖ**
 - ▶ Projekt P/III/40
 - ▶ Gutachten über Zuwachsreaktionen von Pappeln und Eschen des Gutsbesitzes Grafenegg auf Grundwasserabsenkungen im Einflußbereich des Donaukraftwerkes Altenwörth
 - ▶ Auftrag: Forstverwaltung Grafenegg
 - ▶ Sachbearbeiter Pollanschütz, Siegel
- ▶ **Unterer Weilhartsforst – Hochburg/OÖ**
 - ▶ Projekt P/IV/16
 - ▶ Immissionsbedingte Zuwachsreaktionen der Baumarten Fichte und Kiefer in den Jahren 1969-73 im unteren Weilhartsforst
 - ▶ Auftrag: LFI Oberösterreich
 - ▶ Sachbearbeiter Pollanschütz, Neumann
- ▶ **Dampfkraftwerk Neudorf/Werndorf/Stmk. der STEWEAG**
 - ▶ Projekt P/IV/16
 - ▶ Immissionsbedingte Zuwachsreaktionen der Baumart Fichte in den Jahren 1969-73 in der näheren und weiteren Umgebung des Dampfkraftwerkes Neudorf/Werndorf der STEWEAG
 - ▶ Auftrag: STEWEAG
 - ▶ Sachbearbeiter Pollanschütz, Neumann

1983

- ▶ **Donaukraftwerk-Altenwörth/NÖ**
 - ▶ Projekt P/III/40
 - ▶ Gutachten über Zuwachsreaktionen von Pappel und Schwarznuß im Bereich des Gutsbesitzes Grafenegg auf Grundwasserabsenkungen im Einflußbereich des Donaukraftwerkes Altenwörth
 - ▶ Auftrag: Forstverwaltung Grafenegg
 - ▶ Sachbearbeiter Pollanschütz, Siegel

1984

- ▶ **Dampfkraftwerk Neudorf/Werndorf/Stmk. der STEWEAG**
 - ▶ Projekt P/IV/16
 - ▶ Immissionsbedingte Zuwachsreaktionen der Baumart Fichte in den Jahren 1969-73 und 1974-82 in der näheren und weiteren Umgebung des Dampfkraftwerkes Neudorf/Werndorf der STEWEAG
 - ▶ Auftrag: STEWEAG
 - ▶ Sachbearbeiter Pollanschütz, Neumann

1985

- ▶ **Donaukraftwerk-Altenwörth/NÖ**
 - ▶ Projekt T/III/1
 - ▶ Gutachten über Zuwachsreaktionen von Pappeln, Eschen und Schwarznuß auf Grundwasserabsenkungen im Einflußbereich des Donaukraftwerkes Altenwörth
 - ▶ Auftrag: Forstverwaltung Grafenegg
 - ▶ Sachbearbeiter Pollanschütz, Siegel
- ▶ **Tremmelberg-Aichfeld/Murboden/Stmk.**
 - ▶ Projekt P/V/19
 - ▶ Gutachten über immissionsbedingte Zuwachsreaktionen der Baumart Fichte in den Jahren 1978-82 im Gebiet des Tremmelberges im Raum Aichfeld/Murboden
 - ▶ Auftrag: Rauchschadens-Interessengemeinschaft Murboden - Aichfeld
 - ▶ Sachbearbeiter Pollanschütz, Neumann

1986

- Magnesitwerk Hochfilzen/Tir.
 - Projekt P/V/19
 - Gutachten über die Entwicklung der Immissionen, der Jahrringbreiten und des Volumenzuwachses bis 1983 im Einflußbereich des Magnesitwerkes Hochfilzen der TIMAG
 - Auftrag: LFI Tirol
 - Sachbearbeiter Pollanschütz, Neumann

1987

- Donaukraftwerk-Altenwörth/NÖ
 - Projekt T/III/1
 - Ergänzendes Gutachten über Zuwachsreaktionen von Pappeln und Eschen auf Grundwasserabsenkungen im Einflußbereich des Donaukraftwerkes Altenwörth
 - Auftrag: Forstverwaltung Grafenegg
 - Sachbearbeiter Pollanschütz, Siegel
- Montanwerk Brixlegg/Tir.
 - Projekt P/V/19
 - Über die Beeinträchtigung der Zuwachsleistungen der Baumart Fichte durch Immissionen des Montanwerkes Brixlegg
 - Auftrag: LFI Tirol
 - Sachbearbeiter Pollanschütz, Neumann, Rössler

1990

- Ostrong/NÖ
 - Projekt P/V/19
 - Gutachten über Ergebnisse einer zuwachskundlichen Untersuchung, die im Rahmen der §52 Verfahren (Forstgesetz 1975) Ostrong und Hohl des BMLF durchgeführt wurden.
 - Auftrag: BMLF
 - Sachbearbeiter Pollanschütz, Neumann, Rössler

1991

- Waldzustandserfassung - Löhnersbach bei Saalbach/Hinterglemm/Sbg.
 - Sondererhebung zu P/V/20
 - Waldzustandserfassung im Rahmen des Projektes „Erarbeitung der Zusammenhänge zwischen Hangstabilität und -labilität, Hangwasserhaushalt und Massenbewegungen in Teilen des Zentralalpenkristallins“
 - Sachbearbeiter Neumann

1992

- Donawitz - Überprüfung des Gutachtens der Fa. Forstberatung und Marketing GmbH/Stmk.
 - Projekt P/V/19
 - Überprüfung des Gutachtens der Fa. Forstberatung und Marketing GmbH über einen Immissionseinfluß auf den Zuwachs der Wälder im Bereich von Donawitz
 - Auftrag: LFI Steiermark
 - Sachbearbeiter Pollanschütz, Rössler, Neumann

1993

- Ziegelwerk Leitl-Eferding/OÖ
 - Projekt T/V/1
 - Gutachten über zuwachskundliche Untersuchungen an Eiche und Esche im Raum Eferding im Rahmen von Erhebungen über forstschädliche Luftverunreinigungen gemäß §52 FG 1975
 - Auftrag: LFI Oberösterreich
 - Sachbearbeiter Rössler

1994

- Donawitz-Sinteranlage/Stmk.
 - Projekt T/5/1
 - Gutachten über zuwachskundliche Untersuchungen an Fichte im Raum Leoben/Donawitz im Rahmen von Erhebungen über forstschädliche Luftverunreinigungen gemäß §52 FG 1975
 - Auftrag: BMLF
 - Sachbearbeiter Rössler

1995

- Donawitz-Sinteranlage/Stmk.
 - Projekt T/5/1
 - Gutachten über zuwachskundliche Untersuchungen an Fichte im Raum Leoben/Donawitz im Rahmen von Erhebungen über forstschädliche Luftverunreinigungen gemäß §52 FG 1975
 - Auftrag: BMLF
 - Sachbearbeiter Rössler
- Verbiß- und Fegeschäden Metnitztal/Ktn. - Bewertung von Wildschäden
 - nicht projektgebunden
 - Auftrag: Forstreferat der Kammer für Land- und Forstwirtschaft Kärnten
 - Sachbearbeiter Kristöfel

1998

- Heeresforste
 - nicht projektgebunden
 - Gutachtliche Feststellung des Schlägerungszeitpunktes anhand von Stammscheiben der Heeres-Liegenschafts- und Forstdirektion des Heeres- Bau- und Vermessungsamtes gemäß §136 Abs.2 lit.d. FG 1975
 - Auftrag: HBVA, HLFD
 - Sachbearbeiter Rössler
- Beweissicherung Kraftwerk Koralpe/Stmk.
 - Projekt G2
 - Gutachten über die ökologischen Auswirkungen des Kraftwerkbaues Koralpe auf die Waldbestände
 - Auftrag: Landesregierung Steiermark
 - Sachbearbeiter Neumann

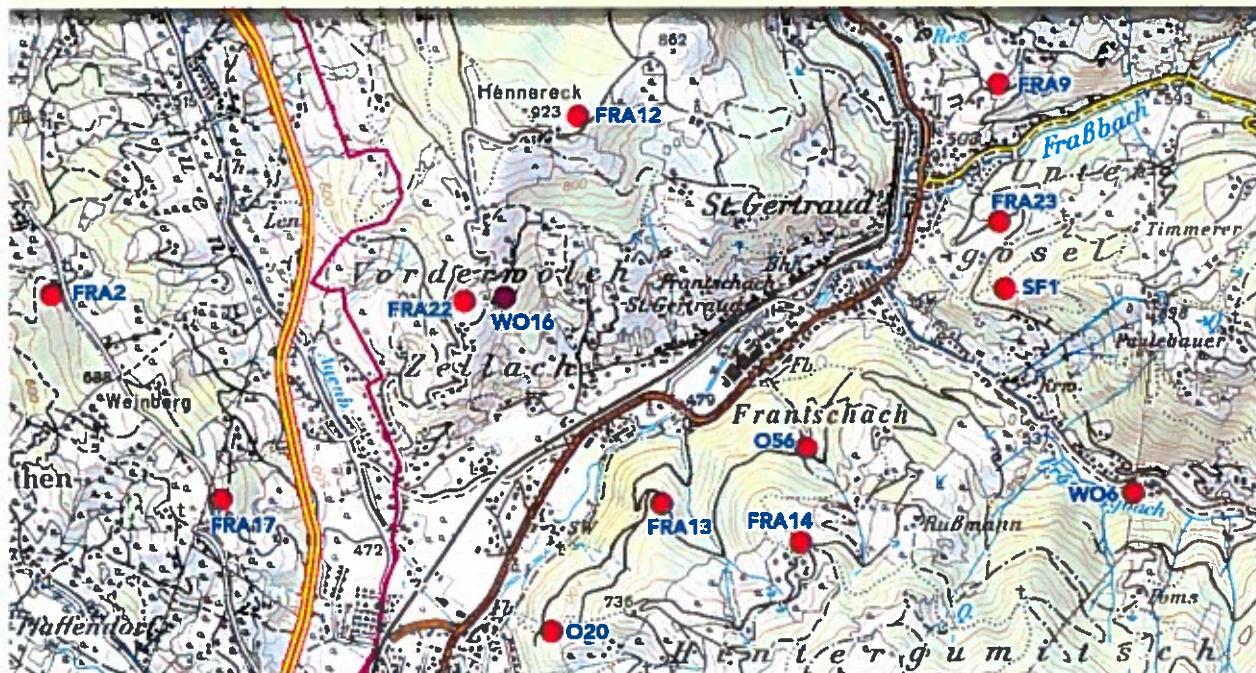
Institut für Immissionsforschung und Forstchemie

Vom Institut für Immissionsforschung und Forstchemie werden pro Jahr im Schnitt 65 Untersuchungsgebiete nach §52 Forstgesetz betreut und für diese Untersuchungen Gutachten erstellt. Diese Gutachten sind die Basis für weitere Auswertungen durch die Landesforstdienste, die Universität für Bodenkultur oder zur Dokumentation des Ist-Zustandes in der Umgebung des jeweiligen Emittenten. In folgenden Untersuchungsgebieten werden Immissionseinwirkungen gemessen:

- ▶ Arnoldstein/Ktn. (Blei/Zinkhütte)
- ▶ Treibach/Ktn. (chemische Fabrik)
- ▶ Trieben/Stmk. (Magnesitwerk)
- ▶ Dürnrohr/NÖ (kalorisches Kraftwerk)
- ▶ Breitenau/Stmk. (Magnesitwerk)
- ▶ Oberdorf/Stmk. (Magnesitwerk)
- ▶ Lenzing/OÖ (Chemiefaserwerk)
- ▶ Werndorf/Stmk. (kalorisches Kraftwerk)
- ▶ Frantschach/Wolfsberg/Ktn. (Papierfabrik)

Aufgrund der Gutachten des Instituts für Immissionsforschung und Forstchemie erstellt die Landesforstdirektion Kärnten Karten über die regionale Schwefelbelastung

Schwefelbelastung im Raum Frantschach/Ktn.



Nadelprobenpunkt

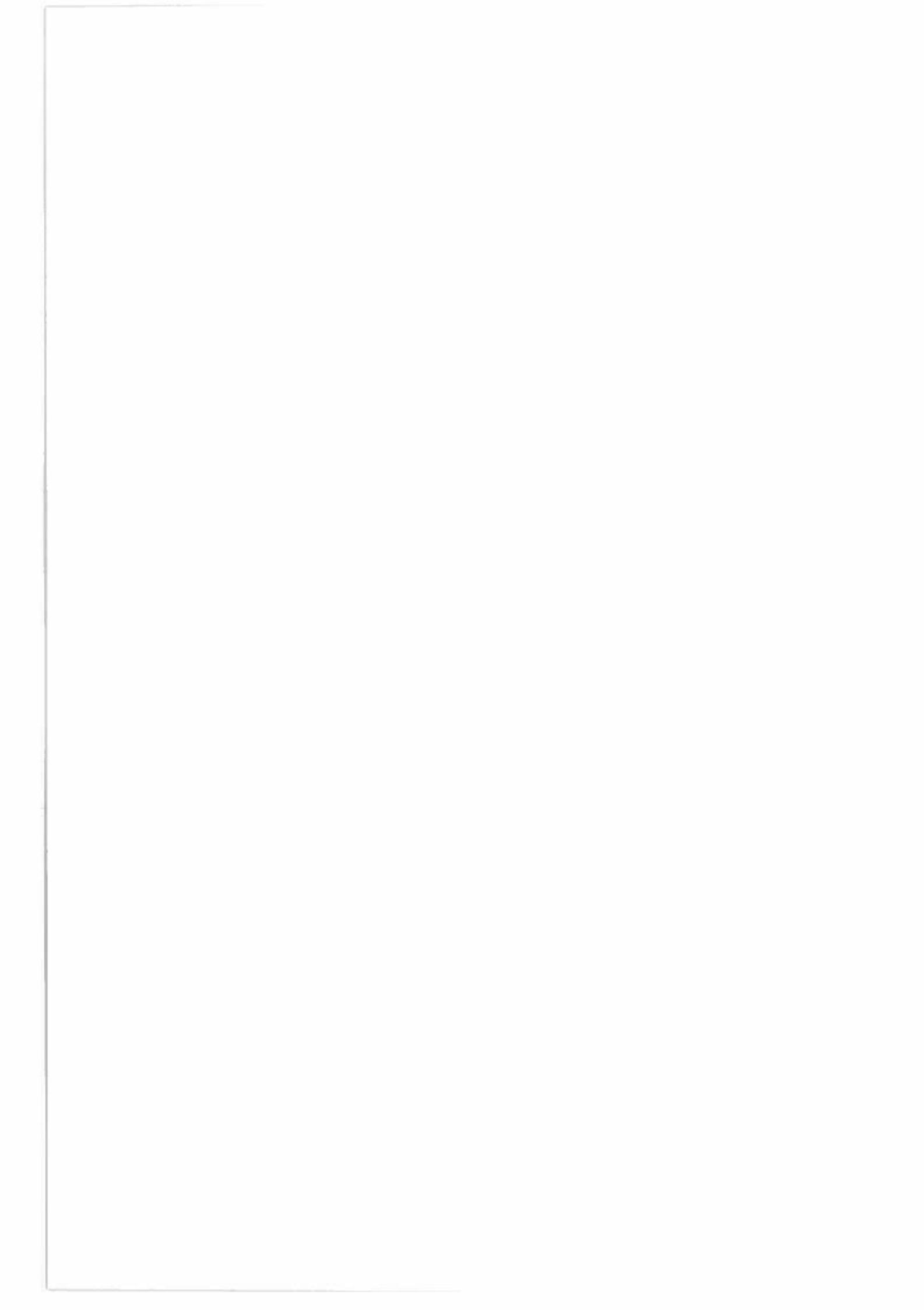
● Über dem Grenzwert

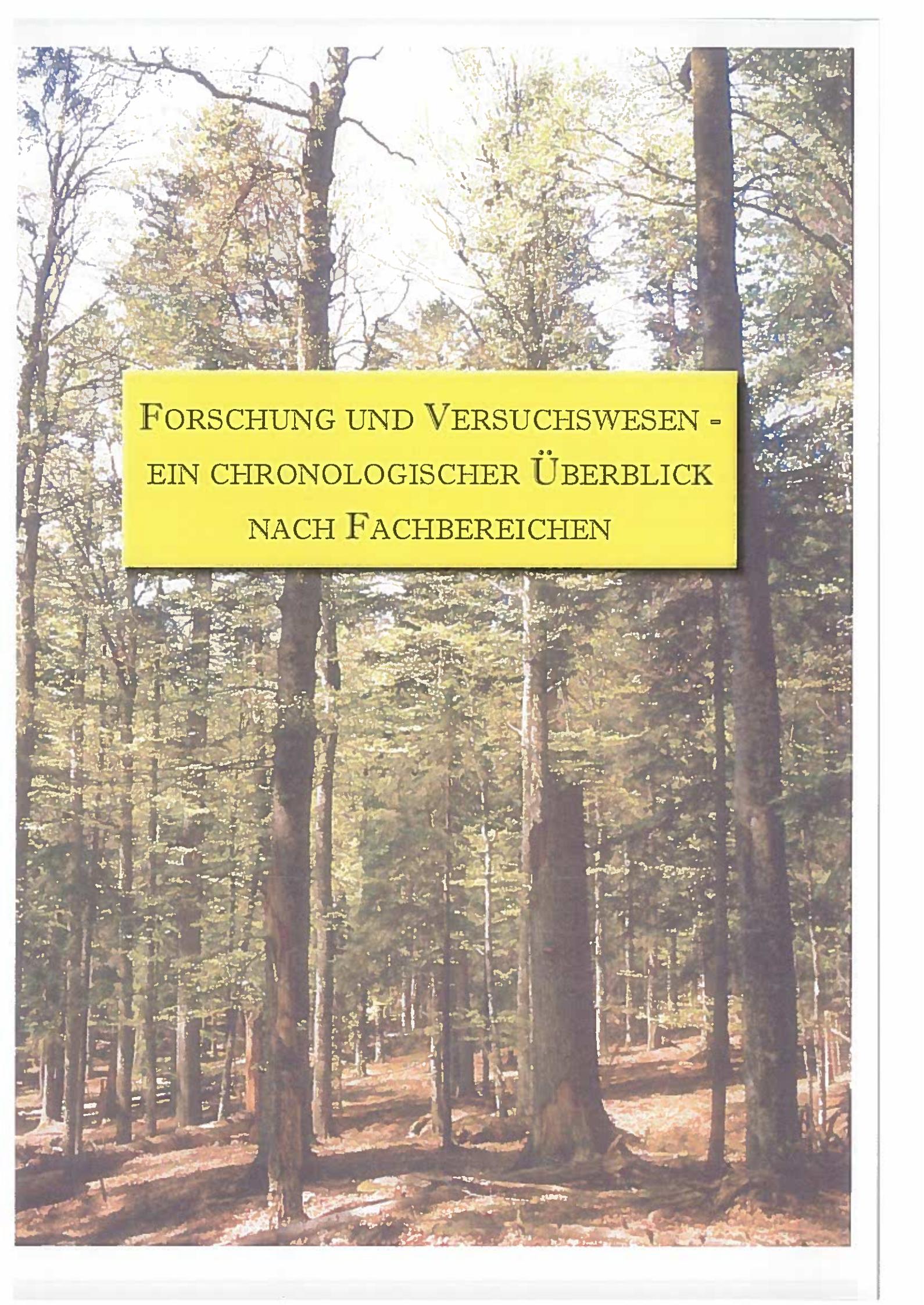
● weit Über dem Grenzwert

■ Forstaufsichtsstation

Publizierte Gutachten

- STEFAN K., 1982, Darstellung der Immissions- und Ernährungssituation der Wälder im Raum Gailitz Arnoldstein mit Hilfe chemischer Analysen von Fichtennadeln, in: HALBWACHS G. (Hrsg.), Das immissionsökologische Projekt Arnoldstein, Carinthia II/39. Sonderheft, Klagenfurt, S. 289-323
- STEFAN K., FÜRST A., 1985, Umgebungsüberwachung Dürnrohr - Untersuchungen von Laub- und Nadelproben durch die Forstliche Bundesversuchsanstalt Schönbrunn in den Jahren 1981-1984, OEFZS Ber. Nr. A0657, S. 49-52
- STEFAN K., FÜRST A., 1986, Umgebungsüberwachung Dürnrohr - Untersuchungen von Laub- und Nadelproben durch die Forstliche Bundesversuchsanstalt Schönbrunn in den Jahren 1981-1985, OEFZS Ber. Nr. A0809, S. 63-67
- FÜRST A., 1987, Umgebungsüberwachung Dürnrohr - Untersuchungen von Laub- und Nadelproben durch die Forstliche Bundesversuchsanstalt Schönbrunn in den Jahren 1981-1986, OEFZS Ber. Nr. A0996, S. 52-58
- FÜRST A., 1988, Umgebungsüberwachung Dürnrohr - Untersuchungen von Laub- und Nadelproben durch die Forstliche Bundesversuchsanstalt Schönbrunn in den Jahren 1981-1987, OEFZS Ber. Nr. A1186, S. 49-55
- FÜRST A., 1989, Umgebungsüberwachung Dürnrohr - Untersuchungen von Laub- und Nadelproben durch die Forstliche Bundesversuchsanstalt Schönbrunn in den Jahren 1981-1988, OEFZS Ber. Nr. A1410, S. 50-56
- FÜRST A., 1990, Umgebungsüberwachung Dürnrohr - Untersuchungen von Laub- und Nadelproben durch die Forstliche Bundesversuchsanstalt Schönbrunn in den Jahren 1981-1989, OEFZS Ber. Nr. A1692, S. 54-63
- FÜRST A., 1991, Der forstliche Teil der Umgebungsüberwachung des kalorischen Kraftwerkes Dürnrohr/ Ergebnisse von 1981-1990, FBVA-Berichte 52/1991, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 42S.





A photograph of a forest floor covered in fallen tree trunks and branches. Several large, dark tree trunks stand vertically, some leaning. The ground is uneven and covered in brown, decaying organic material.

FORSCHUNG UND VERSUCHSWESEN -
EIN CHRONOLOGISCHER ÜBERBLICK
NACH FACHBEREICHEN

Einführende Bemerkungen

Der Überblick über die Forschung und Versuchstätigkeit der Forstlichen Bundesversuchsanstalt umfaßt die Jahre 1975 bis Ende 1998. Projekte und andere Arbeiten sind nach Fachgebieten/Instituten gegliedert und innerhalb dieser chronologisch nach dem Projektbeginn aufgelistet. Die Gemeinschaftsprojekte stehen gesondert am Beginn, da sie Arbeiten mehrerer Fachbereiche umfassen. Angeführt werden jeweils Projekttitel, Projektnummer, Laufzeit, Leiter/in und die für diesen Text verwendeten bzw. die wesentlichsten Publikationen. Außerdem wird jede Arbeit kurz beschrieben. Alle Angaben beziehen sich nur auf die Periode ab 1975. So werden zum Beispiel die Projektleiter auch bei älteren Projekten nur ab dem Jahr 1975 angeführt und mit wenigen Ausnahmen nur solche Publikationen genannt, die ab 1975 erschienen sind.

Im Text werden die Institute mit dem aktuellen Namen versehen. Ein Überblick über die Änderungen in der Benennung und Numerierung der Institute befindet sich im Abschnitt „Organisationseinheiten 1975 bis 1999“ im Anhang. Die Projekte werden jeweils mit dem zuletzt gültigen Titel vorgestellt. Vorhergehende Varianten werden ebenfalls angeführt.

Projektbuchstaben

P (Projekt):	Wissenschaftliche Untersuchung
G (Gemeinschaftsprojekt):	Gemeinsames Projekt mehrerer Institute der FBVA mit Teilprojekten (P) aus verschiedenen Fachbereichen
M (Mitarbeit):	Untersuchungen der FBVA, die Projekte anderer Institutionen unterstützen
F (Facharbeit):	Routinemäßige Untersuchung, Vorarbeit für ein geplantes Projekt, Arbeit, die keinem Projekt zugeordnet werden kann, z.B. durch aktuelles Schadauftreten nötige Arbeit
T (Tarifarbeiten)	Arbeiten mit gesetzlich vorgeschriebenen Tarifen

Projektnummern

Bis 1994 wurden für die Numerierung der Projekte römische Ziffern verwendet, ab 1994 arabische Ziffern. Ab 1993 wurde an der FBVA eine Kostenrechnung eingeführt. Aus EDV-technischen Gründen konnten Projekte nun nicht mehr in Teilprojekte a), b), c) etc. unterteilt werden, sondern mußten jeweils eine eigene zahlenmäßige Zuordnung erhalten. Diese beiden Fakten sowie organisatorische Veränderungen sind der Grund, daß sich bei einigen Projekten Titel und Nummern im Laufe der 25 Jahre änderten.

EU-Projekte

EU -Projekte werden durch eine Ergänzung in der Projektsnummer als solche ausgewiesen:

- EU1 - Von der EU kofinanzierte Forschungsprojekte
- EU2 - Koordination durch die EU

Laufzeit

Die im folgenden angegebene Laufzeit eines Projekts richtet sich meistens nach der im Arbeitsprogramm der FBVA angegebenen Zeit, allerdings arbeitete man an Fragestellungen oft schon, bevor sie in ein reguläres Projekt eingebunden wurden oder man begann ein Projekt in der Mitte des Jahres. Daher stimmt in einigen Fällen die hier angegebene Laufzeit nicht mit jener im Arbeitsprogramm der FBVA überein.

Gemeinschaftsprojekte

Die Gemeinschaftsprojekte scheinen seit 1987 im Arbeitsprogramm der FBVA auf, umfassen aber Arbeiten, die zum Teil schon vorher begonnen wurden.

Es handelt sich dabei um fachübergreifende Arbeiten zu einem gemeinsamen Thema. Die Koordination liegt bei einem Fachinstitut, die übrigen beteiligten Institute arbeiten im Rahmen eigener Projekte an der gemeinsamen Fragestellung.

Bestandesdüngung

- G1
- Laufzeit 1962 bis 1995
- Koordinator K. Johann

Die Auswirkung gezielter Mineraldüngung in mittelalten Fichten- und Kiefernbeständen auf Zuwachsleistung, chemische Bodeneigenschaften, Bodenvegetation sowie auf die Nährelementgehalte der Nadeln war Thema dieses Gemeinschaftsprojekts. Unter der Koordination des Instituts für Waldwachstum und Betriebswirtschaft arbeiteten daran das Institut für Forstökologie sowie das Institut für Immissionsforschung und Forstchemie. Einzelne Flächen werden im Rahmen des Projekts P/5/5 „Neue Durchforstungsversuche in Fichte, Kiefer und Buche“ weiter betreut.

Durch an die Bodeneigenschaften angepaßte Düngung konnten nachhaltig Mehrzuwächse zwischen 2 und 3 Festmetern pro Jahr erreicht werden. Die Kosten der Düngung wurden in Abhängigkeit von Holzpreisen und Erntekosten bereits nach fünf Jahren durch Mehrzuwachs zurückgewonnen. Als Voraussetzung für die Rentabilität der Düngungsmaßnahme hat sich eine eingehende Voruntersuchung der Standortseigenschaften, der aktuellen Nährelementversorgung und eine entsprechende Standraumgestaltung herausgestellt. Neben betriebswirtschaftlich interessanten Aussagen bieten die Düngungsversuche mit den Ergebnissen ihrer unbehandelten Nullflächen eine wertvolle, weil langfristige Datenbasis als Referenz für das Waldwachstum und die Entwicklung der Elementgehalte in Nadeln und Boden.

- JOHANN K., 1989, Sanfter Waldbau mit Chemie? Ein Düngungs- und Meliorationsversuch zu Kiefer, Informationsdienst der FBVA, Nr. 245, Österreichische Forstzeitung, Wien, 100 (6), S. 37-44
- STEFAN K., 1991, Nährstoffgehalte auf österreichischen Dauerbeobachtungsflächen (Fichte) von 1968 bis 1987, VDI-Berichte Nr. 901, S. 292-312
- STROHSCHNEIDER I., 1991, 1992, Mittelfristige Veränderungen des Bodenzustandes auf Exaktdüngungsversuchsflächen der FBVA, 1. Teil: Unbehandelte Parzellen, Mitteilungen der FBVA 167/I/1991, 200 S., 2. Teil: Gedüngte Parzellen und Vergleich gedünghter mit unbehandelten Parzellen, Mitteilungen der FBVA 167/II/1992, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 111 S.

Forstökologische Untersuchung zum Kraftwerksprojekt Koralpe

- G2
- Laufzeit 1987 bis 1998
- Koordinator W. Kilian 1987 bis 1997, 1998 F. Starlinger

Die ökologischen Gegebenheiten im Bereich des geplanten Speicherkraftwerks Soboth (Koralpe) in der Waldstufe wurden im Rahmen des Projekts P/3/38 als Beweissicherung der Ausgangslage aufgenommen. Da mehrere Institute beteiligt waren, wurde parallel zum Projekt P/3/38 „Forstökologische Untersuchungen zum Kraftwerksprojekt Koralpe“ des Instituts für Forstökologie das Gemeinschaftsprojekt G2 ins Leben gerufen.

Folgende Arbeiten wurden durchgeführt: Strukturanalysen über den Waldzustand (Institut für Waldbau), Ökologische Beurteilung des Einflußgebietes, Standortskartierung, Kartierung schutzwürdiger Biotope, Einrichtung und periodische Aufnahme von Vegetationsbeobachtungsflächen (Institut für Forstökologie), Einrichtung und periodische Aufnahme ertragskundlicher Dauerbeobachtungsflächen (Institut für Waldwachstum und Betriebswirtschaft), Untersuchung der Abflußverhältnisse, Geschiebemessungen, Hydrologie (Institut für Lawinen- und Wildbachforschung), Gutachten über klimatische Auswirkungen, Beobachtung des klimatischen Ist-Zustandes (Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik), fließwasserökologische und limnologische Untersuchungen (Kärntner Institut für Seenforschung). Bis 1996 lagen Beobachtungen von 4 vegetationskundlichen und von 5 zuwachskundlichen Aufnahmeterminen vor, davon jeweils ein Termin nach Inbetriebnahme des Kraftwerks. 1998 wurde die Auswertung der vegetationskundlichen und ertragskundlichen Dauerbeobachtungsflächen und damit das Gesamtprojekt abgeschlossen. (Siehe dazu auch P/III/38).

- NEUMANN M., 1998, Kraftwerk Koralpe - ökologisches Gutachten. Ertragskundlicher Teil – Abschlußbericht, 32 S.
- STARLINGER F., 1998, Vegetationskundliche Dauerbeobachtungsflächen im Bereich des Kraftwerks Koralpe - Abschlußbericht, 25 S.

Höhenprofile Achenkirch

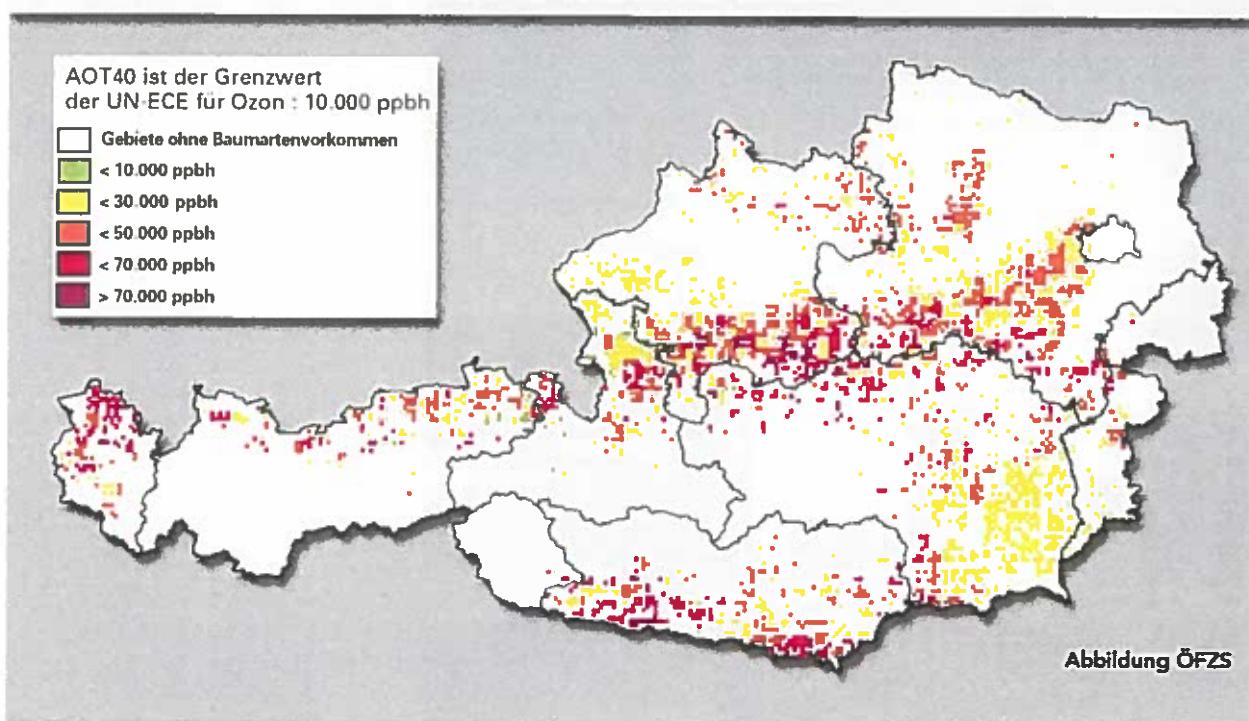
Bis 1991 Höhenprofil Zillertal

- G3
- Laufzeit ab 1984 langfristig
- Koordinatorin Dipl.-Ing. Dr. F. Herman

Höhenprofil Zillertal

Das Gemeinschaftsprojekt G3 „Höhenprofil Zillertal“ umfaßte ökosystemare Studien in einem inneralpinen Tal, die seit 1984 gemeinsam mit zahlreichen universitären Institutionen durchgeführt wurden. Das Projekt dokumentiert durch die fachübergreifende Zusammenarbeit die Belastungs- und Schädigungssituation von Waldökosystemen außerhalb klassischer Immissionsgebiete und erarbeitete differentialdiagnostische pflanzenphysiologische Parameter zur Früherkennung von Baumschäden. Dem Aspekt der Seehöhe wurde von Anfang an besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Man erfaßte in verschiedenen

Exposition der Buche gegenüber Ozon AOT40-Werte für Buche



Höhenlagen die Situation in bezug auf Luftschaadstoffe, Nährstoffe, meteorologische Faktoren, nasse Depositionen, Kronenzustände, biotische Schädigungsursachen und aufgrund beobachteter Schäden an Hochlagenaufforstungen eine Reihe von pflanzenphysiologischen Parametern. Von den gemessenen Luftverunreinigungen hat sich vor allem Ozon als Schädigungsfaktor herausgestellt.

Höhenprofile Achenkirch/Ökosystemare Studien im Kalkalpin, Abschätzung der Gefährdung von Waldökosystemen

Nach Abschluß der Untersuchungen im Zillertal wurden in Achenkirch Dauerbeobachtungsflächen an drei Höhenprofilen eingerichtet. Gemeinsam mit mehr als 40 österreichischen und deutschen Forschungsinstitutionen werden hier noch intensiver als im Zillertal und ständig mit den neuesten und zum Teil sehr aufwendigen Untersuchungsmethoden die Belastung und Belastbarkeit von Waldökosystemen erhoben. Die langjährigen Beobachtungen und Experimente im Rahmen dieses großen österreichischen Waldschaden-Forschungsprojekts zeigen, daß die regionale und zeitliche Vielfalt von Schadursachen wesentlich komplexer ist als ursprünglich angenommen wurde und es universell gültige Ursachen-Wirkungsbeziehungen für Waldschäden nicht gibt. Durch die vernetzte Interpretation der Ergebnisse aus den Bereichen Phyllosphäre und Rhizosphäre sowie Luftchemie und Meteorologie war es möglich, zahlreiche natürliche und anthropogene Stressoren zu beschreiben und das Risiko modellhaft abzuschätzen. Mehr als 300 Publikationen liegen vor.

Das Gemeinschaftsprojekt wird vom Institut für Immissionsforschung und Forstchemie koordiniert. Beteiligt waren bzw. sind von der FBVA auch die Institute für Waldbau, Forstgenetik, Forstökologie, Forstschutz, Waldwachstum und Betriebswirtschaft, Wald-



inventur, die Außenstelle für subalpine Waldforschung und die Abteilung für Forstliches Luftbild und Informationssystem.

Containerstation für Luftscha-dsstoffmessungen, meteorologische Messungen mit Nebelsammler auf dem Christlumkopf/Tirol in 1758 m Seehöhe

Sammelpublikationen zum Gemeinschaftsprojekt G3

- BOLHAR-NORDENKAMPF H. (Hrsg.), 1989, Streßphysiologische Ökosystemforschung Höhenprofil Zillertal, Phyton 29 (3), 302 S.
- HERMAN F., LÜTZ C., SMIDT ST., 1998, Description and Evaluation of Stress to Mountain Forest Ecosystems - Results of Long-Term Field Experiments, in: Environmental Science and Pollution Research, Special Issue 1, 104 S.
- SMIDT ST., HERMAN F., GRILL D., GUTTENBERGER H. (Hrsg.), 1994, Studies of Ecosystems in the Limestone Alps - „Achenkirch Altitude Profiles“ (Phyllosphere), Sonderband Phyton, 34 (3), Horn, 192 S.
- SMIDT ST., HERMAN F., GRILL D., GUTTENBERGER H. (Hrsg.), 1995, Studies of Ecosystems in the Limestone Alps - „Achenkirch Altitude Profiles“ (Rhizosphere), Sonderband Phyton 36 (4), Horn, 304 S.

(Die weiteren Sammelpublikationen FBVA-Berichte 9/1985, 20/1987, 67/1992, 70/1992, 78/1994, 87/1995 u. 91/1996 siehe unter „Publikationen der FBVA“.)

Diagnoseprofile

- G4
- Laufzeit 1984 bis 1998
- Koordinator M. Neumann

Das Projekt diente der methodischen Vorbereitung und als begleitende Untersuchung zur Waldzustandsinventur. 49 Beobachtungsflächen in OÖ, NÖ und Tirol wurden zu Diagnoseprofilen zusammengefaßt. Als Untersuchungsgebiete wurden das Mühlviertel und das Waldviertel als Regionen gewählt, die Ferntransporteinfluß vermuten ließen bzw. das durch lokale Emittenten beeinflußte Gebiet um Braunau. An den Untersuchungsstandorten sollten die bodenchemischen Eigenschaften, die Elementgehalte der Nadeln, der Kronenzustand und die Zuwachsleistung in einem Zeitraum von 10 Jahren beobachtet werden. Es wurde erwartet, daß durch die Schadstoffeinträge einerseits die Waldvitalität und der Zuwachs abnehmen und andererseits die Böden versauern und die Schwefelgehalte der Nadeln ansteigen würden. Die pessimistische Einschätzung der Situation zu Beginn der achtziger Jahre ließ deutliche Veränderungen der genannten Parameter im beabsichtigten Beobachtungszeitraum erwarten. Der Waldzustand bzw. dessen Entwicklung wurde anhand von Kronenverlichtung, Standortseigenschaften, chemischen Nadelanalysen und forstentomologischen bzw. forstpathologischen Befunden erfaßt.

Koordiniert wurde das Gemeinschaftsprojekt G4 vom Institut für Waldwachstum und Betriebswirtschaft.

Die Arbeiten erfolgten an den Instituten für Waldwachstum und Betriebswirtschaft, für Forstökologie, für Waldbau und für Immissionsforschung und Forstchemie.

Eine zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse bietet ein Mitteilungsband der FBVA. Insgesamt konnten im Laufe der Beobachtungszeit weder die erwarteten starken Verschlechterungen im Waldzustand bezüglich Kronenzustand und Zuwachs noch entscheidende Veränderungen in den Waldökosystemen festgestellt werden.

- NEUMANN M., (Hrsg.), 1999, Das Gemeinschaftsprojekt „Diagnoseprofile“ - Beobachtungen zeitlicher Veränderungen in Waldökosystemen, Mitteilungen der FBVA 172/1999, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien

Gleinalm

- G5
- Laufzeit 1987 bis 1994
- Koordinator E. Donaubauer

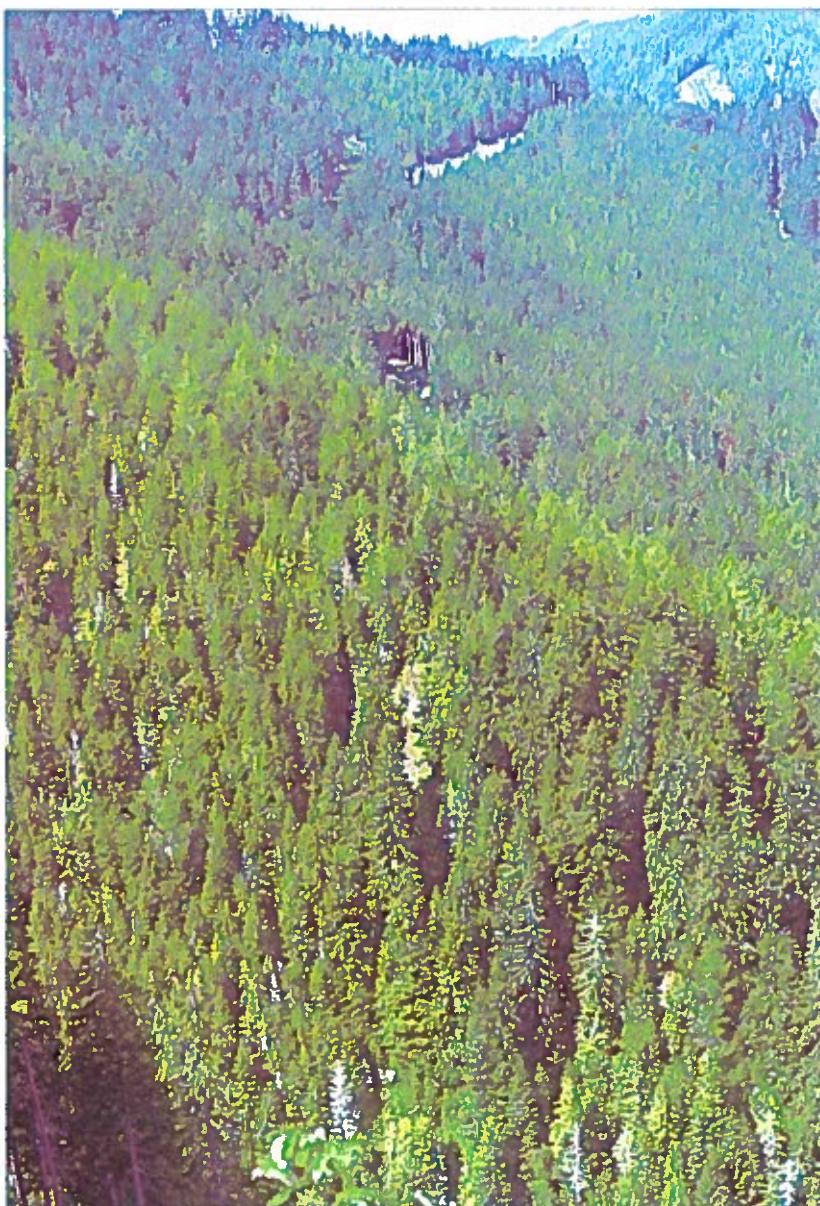
Das Gleinalmgebiet in der Steiermark wies Anfang der achtziger Jahre „neuartige Waldschäden“ auf, ernste Symptome von Nährstoffmangel und Absterben von Einzelbäumen und Baumgruppen auch jüngeren Alters. Die Belastung durch Luftverunreinigungen war jedoch, verglichen mit österreichischen und außerösterreichischen Immissionengebieten, gering. Das Ziel des Gemeinschaftsprojekts war es daher, abzuklären, welche Stressoren als prädisponierend oder als auslösend für die Schäden anzusehen sind, um Hinweise für Sanierungsmaßnahmen zu erhalten.

In Zusammenarbeit mit der Landesforstinspektion Steiermark und der Universität für Bodenkultur untersuchte man die Luftsadstoffssituation und folgende weitere Bereiche: Bodenzustand in- und außerhalb von Düngungsflächen, Nährstoff- und Schadstoffgehalte in Fichtennadeln, Mykorrhizabesatz, pathologische Veränderungen im Wurzel- und Kronenbereich und den Kronenzustand auf den Dauerbeobachtungsflächen. Weiters führte man zuwachskundliche Untersuchungen, Untersuchungen der Samenqualität und Samenproduktion und diagnostische Düngungsversuche zur Frage von Ernährungsstörungen durch.

Die Ergebnisse der umfangreichen Untersuchungen wurden u.a. in fünf Bänden der Mitteilungen der FBVA zusammengefaßt.

F. Donaubauer sieht in seiner „Synopse der Ergebnisse“ das „Gleinalm-Syndrom“ nicht als Sonderfall historischer und heutiger Belastungen von Waldgebieten. Er verweist auf ähnliche Schadenserscheinungen im Wechselgebiet Niederösterreichs, im Lungau in Salzburg und in Nordtirol nördlich der Innfurche. Die lange vorherrschenden großräumig bestimmten Nutzungspraktiken wie Großkahlschläge, Brandwirtschaft und Waldweide und die Bestrebungen nach forstlicher „Optimierung“ der Baumartenzusammensetzung und der Bestok-

kung sowie hohe Wildstände ab Ende der fünfziger Jahre bewirkten großflächig die Eliminierung von Laubgehölzen, den weitgehenden Verlust der Tanne und die Verarmung der Bodenvegetation. Das förderte die Degradation und Versauerung der Böden und wirkte sich auch auf die Mykorrhizierung aus.



Vergilzte Fichten infolge von
Nährelementmangel im
Gleinalmgebiet

Möglicherweise begünstigte der Rückgang der Vielfalt an Pflanzenarten die Wurzelfäuleerreger. Die Schere zwischen geringerem Äsungsangebot und höheren Wildständen bewirkte starke Schäden. Donaubauer schlägt eine Reihe von Sanierungsmaßnahmen vor wie zum Beispiel die Reduktion des Fichtenanteiles und des Altersklassenwaldes, zugleich die Einbringung größerer Laubwaldhorste, die Anhebung des Zirben-Anteils in höheren Lagen, die Förderung der Pflanzenvielfalt in der Bodenvegetation und Krautschicht, eine integrative Wildschadensvorbeugung, die Vermeidung von Wurzelverletzungen bei Durchforstungen, Stockbehandlung gegen *Heterobasidion annosum* bei der Dickungspflege, Durchforstung und Maßnahmen zur Förderung der Mykorrhiza und Bodenverbesserung durch Düngemittel, Bodenhilfsstoffe und Mulchung.

- DONAUBAUER E., 1995, Das Walderkrankungssyndrom im Gleinalmgebiet - Synopse der Ergebnisse, in: Göbl F., Rössler G., Stefan K., Tomiczek Ch., Donaubauer E., Zum Waldsterben im Gleinalmgebiet (V), Mitteilungen der FBVA 163 /V/1995, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 131-143
- FORSTLICHE BUNDESVERSUCHSANSTALT (Hrsg.), Zum Waldsterben im Gleinalmgebiet, Mitteilungen der FBVA 163/I (1989), II (1989), III (1990), IV (1991), Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien

Beiträge zur Erhaltung der genetischen Vielfalt

- G6
- Laufzeit ab 1986 langfristig
- Leiter 1986 bis 1993 J. Nather, seit 1993 F. Müller

1986 wurde an der FBVA ein umfangreiches Konzept zur Erhaltung der genetischen Vielfalt der Wälder in Österreich entwickelt, das damals als eine Überbrückungsaktion gedacht war, bis technische Maßnahmen eine wirksame Verringerung der Umweltbelastung bringen würden.

Ein umfangreiches Maßnahmenpaket soll im Rahmen dieses Projekts alle in Österreich heimischen forstlichen Baumarten umfassen, wobei die Erhaltung der Substanz alpiner Anpassungsformen vorrangig ist. Seit 1986 wird in Zusammenarbeit mit allen Bereichen der Forstwirtschaft an der Verwirklichung dieser Aufgabe gearbeitet. Die verschiedenen Maßnahmen, die einander in ihrer Wirkungsweise ergänzen, gehen davon aus, daß die Vielfalt von Erbeigenschaften die wichtigste Voraussetzung für das Anpassungsvermögen zukünftiger Baumgenerationen an verschiedenste Belastungen ist. Das Ziel, diese genetischen Informationen von Bäumen zu sichern, wird durch eine zweckmäßige Kombination von Maßnahmen erreicht, die entweder am natürlichen Standort (*in situ*) oder evakuiert (*ex situ*) durchgeführt werden.

Maßnahmen *in situ*: Gen-Erhaltungswälder

Die wirkungsvollste Maßnahme, die Anpassungsfähigkeit umfassend zu sichern, ist die Erhaltung von Baumpopulationen an ihrem natürlichen Standort. In Gen-Erhaltungswäldern wird die genetische Information von Baum- und Strauchpopulationen unter Nutzung der natürlichen Verjüngung weitergegeben bzw. weiter entwickelt, sodaß Anpassungsvorgänge ständig einwirken können.

Mit Unterstützung der Waldbesitzer wird ein repräsentatives Netz von Gen-Erhaltungswäldern aufgebaut, das die wichtigsten natürlichen Waldgesellschaften, gegliedert nach Wuchsgebieten und Höhenstufen, umfaßt. Standortsangepaßte Bewirtschaftung und Naturverjüngung sind Voraussetzung für solche Wälder. Mit 31.12.1998 waren 251 Generaltungseinheiten mit einer Gesamtfläche von 8748,3 ha registriert, die sich auf 159 Privatwaldbesitzer (7565,4 ha) und 16 Forstverwaltungen der ÖBF-AG (1182,9 ha) verteilen.

Mit den Waldbesitzern bzw. Eigentumsvertretern werden auf freiwilliger Basis die für die Zwecke der Generaltung geltenden Kriterien und Maßnahmen der Bewirtschaftung erhoben und einschließlich der vereinbarten 5- bzw. 10jährigen Revisionszeiträume in Dokumentationsblättern festgelegt.

Maßnahme ex situ: Samenbank

Ein Kühlhaus im Versuchsgarten Tulln, das für dieses Projekt errichtet wurde, dient der Langzeitlagerung von Samenproben aus allen Wuchsgebieten und Höhenstufen. So kann genetische Information auch in Zeiträumen fehlender oder ungenügender Fruktifikation konserviert werden. Ende 1998 befanden sich in der Samenbank Tulln zur Langzeitlagerung in den Tiefkühlzellen bei -15°C folgende Saatgutmengen:

- Fichte 830 kg
- Tanne 130 kg
- Lärche 150 kg
- Weißkiefer 20 kg
- Schwarzkiefer 2,6 kg

Bei Temperaturen von -4°C lagern Saatgut der Baumarten Zirbe 107 kg und Schwarzerle 20 kg. Die Gesamtlagermenge beträgt 1,2 t. Zusätzlich werden noch 837 kg Saatgut von Fichte und Lärche als Lohnlagerung aufbewahrt.



Erhaltungs-Samenplantage der Tanne (*Abies alba*)

Ausgewählte Erhaltungsmutterbäume (Klonen) werden durch Ppropfungen vermehrt und nach zwei Jahren auf Erhaltungs-Samenplantagen ausgebracht.

Klonarchive und Samenplantagen

Klonarchive dienen zur Erhaltung weiträumig gestreuter Baumarten, die an ihrem natürlichen Standort gefährdet sind.

Erhaltungs-Samenplantagen werden zur Eignung von Saatgut angelegt, das von ausgewählten Populationen stammt. Besonders notwendig ist die Anlage von Samenplantagen bei Baumarten, die selten oder regional vom Aussterben bedroht sind. Da sie an ihrem natürlichen Standort mangels Bestäubungspartner nicht erhalten werden können, faßt man sie in künstliche Populationen zusammen.

Der Stand Ende 1998 geht aus der folgenden Tabelle hervor.

Erhaltungs- und Samenplantagen
(Baumartenübersicht)
Stand: 11/98

Baumart	Anzahl der Plantagen			Fläche (ha)	Baumart	Anzahl der Plantagen			Fläche (ha)
			Herkunfts- gebiete					Herkunfts- gebiete	
<i>Abies alba</i>	15		8	25,0	<i>Prunus avium</i>	3		3	4,3
<i>Larix decidua</i>	6		4	21,0	<i>Quercus robur</i>	2		2	3,4
<i>Picea abies</i>	4		4	10,8	<i>Quercus petraea</i>	1		1	1,7
<i>Pinus sylvestris</i>	2		2	6,0	<i>Sorbus torminalis</i>	2		2	2,4
<i>Pinus uncinata</i>	1		2	0,5	<i>Sorbus domestica</i>	1		1	0,5
<i>Acer pseudoplatanus</i>	9		7	12,4	<i>Tilia cordata</i>	4		3	5,1
<i>Alnus glutinosa</i>	4		2	6,2	<i>Ulmus glabra</i>	1		1	1,0
<i>Alnus incana</i>	1		1	1,6	<i>Ulmus carpinifolia</i>	1		1	0,7
<i>Carpinus betulus</i>	2		2	2,0	<i>Ulmus laevis</i>	1		1	1,0
<i>Fraxinus excelsior</i>	4		3	7,0	19 Baumarten	64			112,6



Erhaltungsplantagenzentren

Königshof (Bruck/Leitha)/Bgld. – 13 Plantagen

2 x Bergahorn, Lärche, Tanne, Vogelkirsche, Hainbuche, Winterlinde, Schwarzerle, Esche, Elsbeere, Speierling, Flatter- und Feldulme

Allentsteig/NÖ – 12 Plantagen

6 x Tanne, Lärche, Bergahorn, Schwarzerle, Bergulme, Wildbirne, Holzapfel

Wieselburg/Säusenstein/NÖ (ÖBF-AG) – 8 Plantagen

2 x Fichte, 2 x Kiefer, Elsbeere, Grauerle, Winterlinde, Vogelkirsche

Feldkirchen/Donau/OÖ – 8 Plantagen

Lärche, Bergahorn, Schwarzerle, Hainbuche, Esche, Vogelkirsche, Stieleiche, Fichten – Hochlage

Steiermark (Streulage) – 9 Plantagen

2 x Tanne, 4 x Bergahorn, Schwarzerle, Esche, Winterlinde

Nikolsdorf (Osttirol) – 6 Plantagen

2 x Tanne, 2 x Lärche, Fichte, Spirke

Einzelne Plantagen in

Niederösterreich – 2 x Tanne, Bergahorn, Winterlinde

Burgenland – Trauben- und Stieleiche

Vorarlberg – 2 x Tanne

Kärnten – Lärche

- LITSCHAUER R., 1994, Maßnahmen der Gen-Erhaltung in Österreich, in: Geburek Th., Müller F., Schultze U. (Hrsg.), Klimaänderung in Österreich, FBVA-Berichte 81/1994, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 97-108
- LITSCHAUER R., 1996, Wildobst im Aussterben, Österreichische Forstzeitung, Klosterneuburg, 84 (2), S. 1-2
- MÜLLER F., SCHULTZE U., 1998, Das österreichische Programm zur Erhaltung forstlicher Ressourcen, in: Geburek Th., Heinze B. (Hrsg.), Erhaltung genetischer Ressourcen im Wald - Normen, Programme und Maßnahmen, Landsberg a.L., S. 120-135
- NATHER J., 1990, Erhaltungsbestände und Genreservate: Auswahl und Bewirtschaftung, Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, Nr. 248, Österreichische Forstzeitung, Wien, 101 (12), S. 13-16

Österreichisches Waldschaden-Beobachtungssystem

- G7
- Laufzeit ab 1987 langfristig
- Leiter J. Pollanschütz 1987 bis 1990, ab 1991 M. Neumann

Das Österreichische Waldschaden-Beobachtungssystem (WBS) löste die Waldzustandsinventur ab, die von 1984 bis 1988 das Ausmaß der Kronenverlichtungen des österreichischen Waldes erhab. Da die Erhebungen im Laufe der Jahre keine entscheidenden Änderungen des Zustandes anzeigen, erschien es sinnvoll, sich stärker als bisher auf die Wirkungszusammenhänge zu konzentrieren. Das WBS erfaßt auf einer Probeflächenauswahl des permanenten Netzes der Österreichischen Waldinventur die Entwicklung des Waldzustandes an Hand des Kronenzustandes, der Zuwachsleistung, der chemischen Eigenschaften der Waldböden, des Elementgehaltes von Nadeln und Blättern und phytosanitärer Befunde. Ergänzt werden diese Erhebungen durch Luftbildauswertungen und eine zeitlich beschränkte Erfassung der Luftqualität auf einem Teil der Flächen mit Passivsammlern. Das Hauptaugenmerk wurde nicht nur auf die Einwirkungen von Luftverunreinigungen und deren Folgen gerichtet, sondern man versuchte, das gesamte Spektrum der Waldgefährdung zu erfassen.

Im Zentrum des WBS steht demzufolge nicht das Ausmaß, sondern die Entwicklung des österreichischen Waldzustandes und dessen Ursachen. Das Gemeinschaftsprojekt besteht aus folgenden Teilbereichen:

- Jährliche Erhebung des Kronenzustandes, auf bestimmte Gebiete von besonderem Interesse beschränkte Luftbildinventur
- Jährliche Gewinnung von Nadelproben zur Bestimmung des Gehaltes an akkumulierbaren Schadstoffen und Nährstoffen
- Anwendung integraler Meßmethoden zur Erfassung des Eintrages (trockene Deposition) von SO₂, NO_x und O₃
- Periodisch zu wiederholende bodenkundliche und vegetationskundliche Untersuchungen
- Forstpathologische Untersuchungen zur Abklärung terrestrisch oder durch Fernerkundung festgestellter pathologischer Kronenveränderungen
- Zuwachskundliche Untersuchungen

Das Gemeinschaftsprojekt basiert auf Daten, Erhebungen und Grundlagen aus den Instituten für Forstökologie, für Forstschutz, für Waldwachstum und Betriebswirtschaft, für Immissionsforschung und Forstchemie sowie dem Institut für Waldinventur.

Das WBS orientierte sich am „International Co-operative Programme (ICP) for the Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests in the ECE-Region“ (ECE - Europäische Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen). Ungefähr ein Drittel der insgesamt 534 Dauerbeobachtungsflächen des WBS sind als sogenannte „Level I-Flächen“ in das europaweite Aufnahmenetz eingebunden, das durch die EU gefördert wird und die europaweite Erfassung des Waldzustands zum Ziel hat.

Der Zustand des Waldbodens und dessen mögliche Veränderung durch den menschlichen Einfluß, insbesondere durch Einträge von Schadstoffen aus Industrie und Verkehr,

wurde mittels Bodenzustandserhebungen untersucht. Die Waldboden-Zustandsinventur auf 514 Flächen lieferte erstmals einen Überblick über die wichtigsten Eigenschaften und Belastungen der österreichischen Waldböden.

Die Auswertung der Nadel- und Blattanalysedaten ergab in Kombination mit dem seit 1983 bestehenden Bioindikatornetz einen jährlichen Überblick der Schwefelbelastung und der Ernährungssituation des österreichischen Waldes. Die Kronenzustandserhebungen zeigten im Laufe der Jahre eine gewisse Verbesserung des Waldzustandes an, jedoch ist in einigen Gebieten weiterhin ein schlechter Kronenzustand festzustellen. Forstpathologische Untersuchungen konnten keine Blatt- und Nadelschäden aufzeigen, die einer verstärkten Ozoneinwirkung zuzuordnen gewesen wären. Zuwachsuntersuchungen bewiesen Zusammenhänge zwischen Zuwachsbeeinträchtigung und Kronenzustand erst für deutlichere Kronenverlichtung. Die Luftbildinventur konnte auf Basis von Farbinfrarot-Luftbildern in ausgewählten Untersuchungsgebieten einen Überblick über die Schadverteilungsmuster im Wald liefern.

Die Untersuchungen im Rahmen des WBS brachten viele neue Informationen und konnten zur Klärung der Ursachen von Waldschädigungen beitragen. Zur weiteren Vertiefung entschloß man sich im Rahmen des International Cooperative Programme „Forests“ der UN-Economic Commission for Europe und der Europäischen Gemeinschaft Intensivbeobachtungsflächen einzurichten, die sogenannten „Level-II-Flächen“ (siehe Gemeinschaftsprojekt G8).

- KRISTÖFEL F., 1997, Ten Years of Monitoring Forest Condition in Europe. Studies on Temporal Development, Spatial Distribution and Impacts of Natural and Anthropogenic Stress Factors, in: Federal Research Centre for Forestry and Forest Products Hamburg (Hrsg.), Technical Background Report. National Reports - Austria, Hamburg, S. 91-96
- NEUMANN M., 1993, Forest Damage Assessments in Austria, Environmental Monitoring and Assessment, 28, S. 183-188
- NEUMANN M. (Hrsg.), 1995, Österreichisches Waldschaden-Beobachtungssystem, Beiträge zum 4. WBS-Seminar in Wien am 23. November 1995, FBVA-Berichte 93/1996, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 177 S.
- POLLANSCHÜTZ J., 1991, Waldschaden-Beobachtungssystem: Folgerungen und Ausblick für das Gesamtprojekt, in: Forstliche Bundesversuchsanstalt (Hrsg.), Österreichisches Waldschaden-Beobachtungssystem - Ziele, Methoden und erste Ergebnisse, FBVA-Berichte 49/1991, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 121-128

Flächen der intensiven und fortgesetzten Waldzustandsüberwachung (Level II)

- ▶ G8-EU1
- ▶ Laufzeit ab 1995 langfristig
- ▶ Koordinator M. Neumann

Die Arbeiten im Rahmen des Gemeinschaftsprojekts G8 stellen den österreichischen Beitrag zu einem europaweiten Programm der Waldzustandbeobachtung dar, an dem alle Mitgliedsländer der EU und 14 weitere europäische Staaten teilnehmen.

Dieses Programm wird entsprechend der Verordnung 3528/89 „Über den Schutz des Waldes in der Gemeinschaft gegen Luftverschmutzung“ und den Durchführungsbe-

stimmungen in der Verordnung 1091/94 der Europäischen Kommission, sowie in Übereinstimmung mit dem „International Cooperative Programme (ICP) for the Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests in the ECE-Region“ und der Resolution 1 der Ministerkonferenz in Straßburg durchgeführt. Ziel ist die kontinuierliche Überwachung forstlicher Ökosysteme in Beziehung zu Schädigungen durch Luftverunreinigungen und anderen waldzustandsrelevanten Einflüssen. Durch die Konzentration verschiedener Untersuchungen erhofft man sich Informationen über die Entwicklung einzelner Waldökosysteme und ein verbessertes Verständnis der Ursachen-Wirkungsbeziehungen.

Aus dem bestehenden Netz des Waldschaden-Beobachtungssystems wurden für diesen Zweck 1994 20 Flächen ausgewählt und den internationalen Richtlinien entsprechend eingerichtet. Folgende Aufnahmen sind in den Verordnungen der Europäischen Gemeinschaft als obligat bzw. fakultativ vorgesehen:

- Jährliche Erhebung des Kronenzustandes aller vorherrschenden, herrschenden und mit-herrschenden Bäume der Flächen
- Alle fünf Jahre ist die Messung der Baumparameter zur Ableitung der periodischen Zuwachsleistung vorgesehen, zusätzlich können zwachskundliche Untersuchungen an Stammscheiben von Bäumen der planmäßigen Nutzungen auf der Fläche oder an gezielt gefällten Bäumen außerhalb der Fläche durchgeführt werden.
- Gewinnung und Analyse von Bodenproben
- Jährliche Gewinnung von Nadel-/Blattproben von jeweils fünf Bäumen zur Bestimmung des Gehaltes an akkumulierbaren Schadstoffen und Nährstoffen
- Kontinuierliche Erfassung der nassen Deposition mit Regen-/Schneesammlern
- Auf zwei Flächen wird ab 1998 die qualitative Zusammensetzung des Bodenwassers mittels Saugkerzen erfaßt, außerdem werden auf diesen Flächen meteorologische Meßgeräte eingesetzt.
- Zusätzlich zum international geförderten Untersuchungsprogramm wird der Waldzustand durch Luftbilder auf den Flächen selbst und in deren näheren Umgebung erhoben.
- Bei Bedarf sollen intensive forstpathologische Untersuchungen einschließlich der Besteigung bzw. Fällung von Probebäumen in der Nähe der Flächen zur Abklärung festgestellter pathologischer Kronenveränderungen stattfinden.
- Eine Erhebung der Bodenvegetation wird derzeit hinsichtlich der Methoden international diskutiert. Eine Ersterhebung wurde 1996 auf allen Flächen durchgeführt.
- Auf einzelnen Flächen ist die periodische Erfassung der Samenmenge und des Streufalls beabsichtigt.

Die Arbeiten werden von der EU-Kommission mitfinanziert und teilweise im Rahmen des Gemeinschaftsprojekts G7 vorgenommen. Mit der gemeinschaftlichen Auswertung aller Aufnahmedaten wurde von der EU ein Auswertungszentrum in den Niederlanden beauftragt.

- NEUMANN M.; SMIDT S., 1997, Niedrige Schadstoffeinträge in Österreichs Wäldern, Österreichische Forstzeitung, Klosterneuburg, 108 (10), S. 53-54

Waldbau

Das Institut für Waldbau hat die Aufgabe, zur Begründung, Erhaltung und Pflege von Wäldern beizutragen, die den vielfältigen Anforderungen nachhaltig entsprechen. Im Mittelpunkt steht die Erarbeitung und Vermittlung der dazu notwendigen naturwissenschaftlichen Kenntnisse und waldbaulichen Methoden. Naturgemäß sind die Beobachtungen und Untersuchungen langfristig und müssen kontinuierlich fortgeführt werden. Trotzdem ergeben sich durch Änderung der Rahmenbedingungen verschiedene Schwerpunktsverlagerungen. Die letzten 25 Jahre kann man in drei Abschnitte unterteilen.

1975 bis 1983

Das Institut konnte sich noch fast ausschließlich den traditionellen Waldbauaufgaben widmen. Das Hauptaugenmerk lag im Bereich der natürlichen und künstlichen Verjüngung des Waldes und der Ableitung von wirtschaftlich optimalen Bestandesformen auf verschiedenen Standorten. Ein weiterer Schwerpunkt betraf Untersuchungen zur Beurteilung von Forstpflanzen, die in enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Forstgenetik durchgeführt wurden.

1983 bis ca. 1995

Aufgaben, ausgelöst durch die Diskussion über das Waldsterben von 1983 bis etwa 1995, standen im Vordergrund. 1984 wurden von einer Expertengruppe Pläne für notwendige Maßnahmen zur Erhaltung der genetischen Vielfalt der heimischen Waldbaumpopulationen als ein Beitrag zur Erhaltung gesunder, stabiler Wälder erarbeitet. Diese wurden ab 1986 im Rahmen des Gemeinschaftsprojekts „Beiträge zur Erhaltung der genetischen Vielfalt“ (G6) umgesetzt. Während der Beginn der Erhaltungsmaßnahmen unter dem Eindruck der herrschenden und erwarteten Waldschäden stand, änderte sich deren Dynamik und die Einschätzung künftiger Belastungen. Später konzentrierten sich die Maßnahmen auf die Erhaltung des Anpassungspotentials der Populationen zur Sicherung evolutionärer Prozesse und damit zur Systemerhaltung der Ökosysteme bei Änderung der Umweltbedingungen und auf die Erhaltung gefährdeter Restbestände seltener Baumarten.

1995 bis 1999

Mit dem Beitritt Österreichs zur Europäischen Union sowie mit der verstärkten Umsetzung der Beschlüsse der Ministerkonferenzen zum Schutz der Wälder in Europa treten weitere Aufgaben in den Vordergrund:

- Als direkte Folge der Helsinki-Resolution H2 „General Guidelines for the Conservation of the Biodiversity of the European Forests“ wurde 1995 das „Österreichische Programm Naturwaldreservate“ gestartet. Dieses Projekt stellt einen wesentlichen Beitrag zu einer Gesamtstrategie der Erhaltung und Verbesserung der biologischen Diversität der Wälder als Grundvoraussetzung für ihr nachhaltiges Bestehen und die Erfüllung ihrer Funktionen dar.

- Anlässlich der Umsetzung der EU - Richtlinien für den Verkehr mit forstlichem Vermehrungsgut in die nationale Gesetzgebung wurde zur Sicherung der Identität und Qualität, auch hinsichtlich der genetischen Eigenschaften, ein neues „Forstliches Vermehrungsgutgesetz“ geschaffen. Die fachlichen Inhalte dieser gesetzlichen Regelung wurden von den Instituten Waldbau und Forstgenetik wesentlich mitgestaltet. In der Umsetzung sind dem Institut für Waldbau entscheidende Kompetenzen zur gutachtlichen Beurteilung von Vermehrungsgut und dessen Quellen zugewiesen. Weiters ergeben sich Mehrarbeiten durch die Neufestlegung der Wuchsgebiete und die verstärkte Teilnahme an Fachausschüssen zur Regelung des nationalen und internationalen Handels mit forstlichem Vermehrungsgut.

Waldbauliche Aufgaben heute

Trotz dieser zusätzlichen Aufgaben versucht man, das Augenmerk wieder mehr auf traditionelle waldbauliche Fragestellungen zu lenken. Im Zentrum stehen waldbauliche Probleme des ostösterreichischen Waldes.

Gute Gelegenheiten, aktuelle waldbauliche Probleme und deren Lösungen aus verschiedenen Blickwinkeln darzustellen, bieten die sogenannten „Mariabrunner Waldbautage“, die vom Waldbau-Institut in Zusammenarbeit mit weiteren Instituten der Forstlichen Bundesversuchsanstalt und der Universität für Bodenkultur, Behörden- und Interessensvertretern, gemeinsam mit der forstlichen Praxis veranstaltet werden. Bisher wurden die Probleme des „Waldbaus an der unteren Waldgrenze“ und des Umbaus „sekundärer Nadelwälder“ behandelt.

Ein weiterer Schwerpunkt ist die Entwicklung alternativer Verfahren für die Begründung von Mischbeständen, die gegenüber klassischen Verfahren kostengünstiger sind, trotzdem aber die uneingeschränkte Wertholzproduktion sichern und zudem ökologische Vorteile bieten.

Zur Unterstützung der Waldbesitzer und der Berater von Forstbehörden und Forstabteilungen der Landwirtschaftskammern wurden in den letzten Jahren neben Merkblättern zahlreiche Versuchs- und Demonstrationsflächen für die Begründung und Pflege von Mischbeständen eingerichtet. Auf diesen Flächen wird die verbesserte zielorientierte Anordnung geeigneter Pflanzen mit dem Ziel waldbaulich sinnvoller, standortsbezogener Baumartenmischungen sowie die rationelle Erziehung von Wertholz, besonders in der Jungbestandsphase, erprobt. Angesichts der verstärkten Bemühungen in Richtung naturnahe Waldwirtschaft und des Bedarfs nach Vermittlung waldbaulicher Möglichkeiten der Wertholzerziehung stellen diese Aufgaben eine besondere Herausforderung für das Institut dar.

Die Forstgeschichte spielte in der Phase, in der dem Institut die Abteilung für Wald- und Forstgeschichte angegliedert war, eine wichtige Rolle, speziell zwischen 1985 und 1990. Heute beschränkt sich die forstgeschichtliche Tätigkeit auf die Darstellung der Geschichte des forstlichen Versuchswesens, soweit sie mit der Forstlichen Bundesversuchsanstalt verbunden ist. Das Museum für das forstliche Versuchswesen in Mariabrunn wird seit 1993 ständig weiter ausgebaut und hat viele Besucher.

1987 wurden die Versuchsgärten dem Institut für Waldbau zugeordnet. Auch hier hat sich der Aufgabenbereich gegenüber den klassischen Tätigkeiten verschoben. Der Schwerpunkt verlagerte sich von der Prüfung der verschiedenen Verfahren zur generativen und

vegetativen Vermehrung von Waldbäumen zunehmend zur Errichtung und Betreuung von Samenplantagen und Klonarchiven.

Mit der Organisationsänderung der Forstlichen Bundesversuchsanstalt kam 1994 auch die Abteilung für Forsttechnik, hervorgegangen aus dem Institut für Forsttechnik, zum Institut für Waldbau. Die Projekte der beiden letztgenannten Bereiche werden in eigenen Abschnitten behandelt, unter „Waldbau“ jedoch ebenfalls aufgelistet, um einen vollständigen Überblick aller Arbeiten zu erhalten.

Projekte und Arbeiten seit 1975

(chronologisch nach Projektbeginn geordnet)

Waldbauliche Untersuchungen in sekundären Kiefernwäldern

- P/I/10
- Laufzeit bis 1975
- Leiter G. Eckhart

Das Projekt bestand aus Untersuchungen zur Bewirtschaftung bzw. Umwandlung von sekundären Kiefernbeständen und sollte die Arbeiten des forstlichen Förderungsdienstes unterstützen und wissenschaftliche Grundlagen für die Beratungstätigkeit schaffen. Projektort war die Oststeiermark. Das Projekt wurde planmäßig 1975 beendet.

Untersuchungen über den Einfluß des Mikroklimas auf das Wachstum von Sämlingen in Naturverjüngungen

- P/I/6
- Laufzeit 1950 bis 1985
- Leiter J. Nather

Seit dem Ende der fünfziger Jahre wurden insbesondere die Zusammenhänge zwischen den wechselnden Lichtverhältnissen und der Entwicklung von Koniferensämlingen in Naturverjüngungsbeständen untersucht. Dies geschah überwiegend auf Waldstandorten oder Versuchsflächen, die im Rahmen anderer Projekte des Waldbauinstituts bearbeitet wurden.

1973 wurde das Projekt ausgesetzt, 1978 mit lichtökologischen Untersuchungen auf drei femeelartig bewirtschafteten Fichtenbeständen im Bereich der Forstverwaltung Radstadt in Salzburg - in Ergänzung zum Projekt P/I/1 „Ableitung optimaler Bestandesformen“ - wieder aufgenommen.

Die Auswertungsdaten zeigten, daß die notwendige waldbauliche Behandlung zur optimalen Regulierung der Lichtverhältnisse jeweils für die konkreten Standorte bzw. Bestandesformen an Ort und Stelle erarbeitet werden muß. Das Projekt wurde 1985 abgeschlossen, die erarbeiteten Grundlagen wurden bei Projekten des Instituts für Waldbau, die sich mit Naturverjüngungen befassen, routinemäßig angewendet.

- EXNER R. 1986, Die Bedeutung des Lichtfaktors bei Naturverjüngungen. Untersuchungen im montanen Fichtenwald, FBVA-Berichte 14/1986, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 48 S.

Untersuchungen zur Hochlagenaufforstung

- P/I/5
- Laufzeit 1960 bis 1975
- Leiter W. Rachoy

Bei dem Projekt handelte es sich um Aufforstungsversuche, vorwiegend mit Zirbe, über der aktuellen Waldgrenze. Naturverjüngungsuntersuchungen in Hochlagen in den Seetaler Alpen in der Steiermark wurden mit dem Ziel durchgeführt, die volle Schutzfunktion wieder zu erreichen und die Gefährdung durch Lawinen- und Hochwasserkatastrophen zu verringern. Die Untersuchungen zur Klärung von Resistenzfragen wurden gemeinsam mit dem Institut für Forstschutz durchgeführt.

1975 wurden die Untersuchungen zur Hochlagenaufforstung mit Aufnahmearbeiten in Zirbenaufforstungen und in Zirbenaltbeständen der Seetaler Alpen abgeschlossen. Daraus leitete man Zielvorstellungen und Konzepte für die zukünftige Bewirtschaftung von hochsubalpinen Waldgebieten ab.

- NATHER J., 1976, Ergebnisse und Feststellungen zum Thema Hochlagenpflanzgut, in: International Union of Forestry Research Organizations XVI IUFRO World-Congress Oslo Norway, June 20-July 2, 1976, Ecosystems (H. Mayer, Wien), S. 162-169
- RACHOY W., 1976, Waldbauliche Strukturuntersuchungen in subalpinen Zirbenwäldern, in: International Union of Forestry Research Organizations XVI IUFRO World-Congress Oslo Norway, June 20-July 2, 1976, Ecosystems (H. Mayer, Wien), S. 183-202

Ableitung von wirtschaftlich optimalen Bestandesformen

- P/I/1
- Laufzeit 1966 bis 1986
- Leiter W. Rachoy

Die Frage, was ein forstlicher Standort nachhaltig optimal leisten kann, stand im Zentrum des Projekts. Es sollte der forstlichen Praxis ein Instrumentarium zur bestmöglichen Standortsausnutzung liefern. Für die verschiedenen Projektgebiete sollten Empfehlungen für optimale Bestandesformen bei verschiedenen Besitzkategorien innerhalb bestimmter Einheiten, wie Standortseinheiten, Höhenstufen, geologischen Einheiten (Flyschgebiete, Kalkalpen, Kristallinzone) sowie für verschiedene Degradationsstadien erarbeitet und waldbauliche Untersuchungen von Struktur und Leistung naturnaher Relikt-Bestände durchgeführt werden.

Zwischen 1966 und 1976 wurden vom Institut für Standort in drei Erkundungsgebieten, dem Nördlichen Alpenvorland-Buchenmischwaldgebiet, dem Nördlichen randalpinen Fichten-Tannen-Buchenwaldgebiet und dem Zwischenalpinen Fichten-Tannenwaldgebiet mit Schwerpunkten im Raum Steyr (Flysch), Molln (Kalk) und Radstadt (Urgestein) die vorkommenden Standortseinheiten unter besonderer Berücksichtigung der Höhenstufen aufgenommen. Diese Standortseinheiten wurden vom Institut für Waldbau nach der Leistungsfähigkeit der Standortsgruppen zusammengefaßt und diese jeweils in Beispielskartierungen in ihrer räumlichen Ausdehnung dargestellt. Innerhalb der Stand-

ortsgruppen wurden die Leistungen optimaler Bestandesformen aller Altersklassen gemessen. Erfasst wurde die Wuchsleistung der Fichte und teilweise auch die der Buche. Rund 55.000 Probestämme bildeten die Grundlage für weitere Auswertungen und Untersuchungen der Wuchsleistung. Bodenuntersuchungen und lichtökologische Aufnahmen zur Naturverjüngung wurden als waldbauliche Grundlage erfasst.

Das Institut für Waldwachstum und Betriebswirtschaft erstellte aufgrund des Aufnahmematerials Standorts-Ertragstafeln.

Die Arbeit am Projekt wurde 1986 beendet, da der Projektleiter in das BMLF versetzt wurde.

- RACHOY W., 1979, Standorts- und ertragsbezogener Waldbau. Grundlagenforschung als Entscheidungshilfe für die Waldbewirtschaftung, Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien, Informationsdienst, Nr. 187, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 90 (10), S. 305-312

Untersuchungen an Forstpflanzen

- Bis 1979
1. Versuch zur Beurteilung der Nachkommenschaft von anerkannten Beständen mittels frühzeitiger Untersuchungen an Forstpflanzen („Frühtest“)
 2. Untersuchungen zur Pflanzenqualität und die Auswirkungen auf den Aufforstungserfolg
 3. Untersuchungen von jeweils aktuellen Fragen zum Komplex „Forstpflanzen“

Ab 1980 bis 1984 Untersuchungen zur Beurteilung von Forstpflanzen

- P/I/3, ab 1994 P/1/3
- Laufzeit 1971 bis 1996
- Leiter J. Nather, ab 1993 F. Müller

Schwerpunkt des Projekts waren Versuche zur Beurteilung von Nachkommenschaften, sogenannte „Frühtests“, zur Abgrenzung des Verwendungsbereiches, weiters Untersuchungen zur Erfassung der Pflanzenqualität und deren Auswirkungen auf den Aufforstungserfolg und schließlich Untersuchungen aktueller Fragen zum Komplex „Forstpflanze“, wie über Wurzeldeformationen, Verschulzeit, Verdunstungsschutz, Kühlhauslagerung u.a.

Dieses Projekt war durch ständige Zusammenarbeit mit dem Institut für Forstgenetik - dort wurden u.a. die Kulturkammer-Versuche durchgeführt - und mit dem Versuchsgarten charakterisiert. Seit Ende 1994 werden die Fragestellungen zum Teil im Rahmen des Projekts P/2/3 „Frühtestforschung vorwiegend bei Fichte“ behandelt. Einige Fragestellungen werden heute zum Teil im Rahmen von anderen Projekten des Instituts für Waldbau verfolgt. Die Untersuchungen konzentrierten sich von Beginn an auf Fichte, zeitweise auch auf Douglasie, kurzfristig wurden Eiche und Lärche untersucht. Ein Informationsdienst der FBVA von 1983 berichtet über „Untersuchungen über die Keimblattzahlen österreichischer Fichtenherküünfte“. Der Keimblattindex kann als kurzfristig und mit relativ geringem Aufwand ermittelbares Merkmal zumindest für vorläufige Beurteilungen von Fichten- und Douglasien-Samenproben dienen. Das Projekt wurde 1996 wegen anderer vorrangiger Tätigkeiten ausgesetzt.

- MÜLLER F., 1988, Beziehung zwischen Wachstumsraten und Nährstoffkonzentrationen in den Nadeln einjähriger Fichtensämlinge unterschiedlicher Seehöhenherkunft, Centralblatt f. d. ges. Forstwesen, Wien, 105 (3) S. 132-157

- MÜLLER F., 1988, Entwicklung von Fichtensämlingen (*Picea abies* (L.) Karst.) in Abhängigkeit von Ernährung und seehöhenangepaßter Wachstumsdauer im Versuchsgarten Maria-brunn, Mitteilungen der FBVA 160/1988, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 252 S.
- NATHER J., KRISSL W., 1983, Untersuchungen über die Keimblattzahlen österreichischer Fichtenherkünfte, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Informationsdienst Nr. 219, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 94 (8), S. 209-210

Untersuchungen zur Naturverjüngung und Bestandeserneuerung

Bis 1995 Erhaltung und Verjüngung von Hochlagenbeständen

- P/I/9, ab 1994 P/1/9
- Laufzeit ab 1971 langfristig
- Leiter W. Rachoy, ab 1986 G. Eckhart, ab 1987 J. Nather, ab 1993 W. Ruhm

Zielsetzung des Projekts war anfangs die Untersuchung der Bestandesstrukturen und Analysen intakter Bestände sowie die Erhebung der Ursachen von waldzerstörenden Entwicklungen und des Auftretens und der Dauer von Phasen ungenügender Schutzwirkung. Von Anfang an ging es auch um Begünstigung der Naturverjüngungsbereitschaft und um Grundlagen der Bestandespflege. Ab 1995 kam die Förderung der Bestandeserneuerung hinzu, und ab 1996 konzentrierte man sich auf Verjüngungsmaßnahmen wie aus der Zielsetzung des Projekts hervorgeht: standortsspezifische Optimierung der Verjüngungsmethoden sowie der Baumartenwahl und Mischungsform, Erhebung der Ursachen für Verjüngungsschwierigkeiten und Begünstigung der Bereitschaft zur Naturverjüngung.

Untersuchungsgebiete waren in den siebziger und achtziger Jahren Zirbenbestände in den Seetaler Alpen/Stmk. (Winterleiten), Fichten-Lärchen-Zirbenbestände in den Hohen Tauern (Wollnitz)/Ktn., Fichten-Tannen-Buchen- und Kiefern-Lärchen-Bestände in den südlichen Kalkalpen (Gailtaler Alpen)/Ktn., Fichten-Lärchen-Bestände in den Niederen Tauern (Radstadt)/Sbg., Fichtenbestände am Hochwechsel (Steyersberger Schwaig)/NÖ und verschiedene Bestandesmischungen in den Kalkvoralpen bei Törnitz (Steinbachrotte)/NÖ. Die Erarbeitung praxisbezogener Behandlungsmodelle für verschiedenste Hochlagenbestände steht bis heute im Mittelpunkt. Durch Publikationen und Exkursionen wurde die Problematik der forstlichen Praxis nahegebracht.

In den letzten Jahren konzentrieren sich die Untersuchungen auf Törnitz/Siebenbrunn/NÖ, Voralu/Festenburg/Stmk., im Windwurfgebiet Rothwald/NÖ und in der Forstverwaltung Kirchberg am Wechsel/NÖ. U. a. werden der Samenfall beobachtet, Untersuchungen der Keimfähigkeit durchgeführt, Naturverjüngung und künstliche Verjüngung beobachtet und verglichen, das Mikroklima erfaßt und der Wildverbiß registriert.

- EXNER R., 1987, Erhaltung und Verjüngung von Hochlagenbeständen, Strukturanalysen im subalpinen Fichtenwald (Niedere Tauern, Radstadt/Salzburg), FBVA-Berichte 18/1987, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 102 S.
- PRÖLL W., RUHM W., 1995, Naturverjüngung durch mechanische Bodenverwundung?, Österreichische Forstzeitung, Klosterneuburg, 106 (7), S. 34-35
- RACHOY W., Exner R., 1983, Schutzwalderhebungen im Zusammenhang mit Mehrfachfunktionen, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 94 (12), (Sonderheft FBVA, Gesamtschriftleitung G. Eckhart und R. Meyr FBVA), S. 322-324

Untersuchungen über die Reproduktionsfähigkeit geschädigter Bestände

- F/I/3
- Laufzeit 1982 bis 1992; ab 1993 P/I/16 (P/I/16)
- Leiter J. Nather

Ausgelöst durch die Luftschaadstoff- und Waldschadensdiskussion wurden ab 1986 Untersuchungen über die Qualität und Quantität der Samenproduktion in Schadensgebieten und Hochlagen sowie Maßnahmen zur Sicherung der Saatgutversorgung durchgeführt. 1986 und 1987 war eine besorgniserregende Verschlechterung der samenkundlichen Werte festzustellen, insbesondere beim Anteil der keimfähigen Samen je Zapfen. 1988 brachte aber eine außerordentlich reichhaltige Samenernte.

Ab 1989 wurden die Untersuchungen durch Pollenuntersuchungen und Blühbeobachtungen ergänzt und ab 1991 vorwiegend in den Dienst der Plantagenflächen für das Gemeinschaftsprojekt zur Erhaltung der genetischen Vielfalt (G6) gestellt. Auch der Lehrforst der Universität für Bodenkultur und Standorte des Projekts G3 in Achenkirch wurden einbezogen. 1992 gab es wieder eine außerordentliche Fichtenblüte. Seit 1993 werden die Arbeiten im Rahmen von P/I/16 weitergeführt.



Am Institut für Waldbau der FBVA entwickelte Gravitationspollenfalle. Mit ihr werden wöchentlich die regionalen Polleneinträge der windblütigen Baumarten bestimmt.

Arbeiten zum Fragenkomplex „Mischbestände“

- P/I/11, ab 1994 P/1/11
- Laufzeit ab 1983 langfristig
- Leiter G. Eckhart, ab 1987 F. Müller, ab 1997 W. Ruhm

Arbeiten zum Fragenkomplex Mischbestände wurden ab 1983 im Hinblick auf die Immissionsbelastungen verstärkt durchgeführt. Das Projekt wurde vorerst bis 1989 terminiert, ab 1987 aber in ein langfristiges Projekt umgewandelt. Man begann 1983 im Lehr- und Versuchsforst Ulmerfeld/NÖ mit Beispielen für Mischungsregulierung in Fichte-Buche und der Frage, wie Fichtenaufforstungen mit einem natürlichen Anflug von Laubholzern, überwiegend Rotbuche, mit geringem Pflegeaufwand und praxisbezogen noch in Fichten-Buchen-Mischbestände umgewandelt werden können. Heute gibt es Beispielsflächen für Begründung, Mischungsregulierung und Pflegearbeiten bzw. Versuchsflächen zur Untersuchung und Demonstration waldbaulicher Verfahren der Wertholzerziehung auch an Flächen des Stifts Göttweig/NÖ, in Gainfarn/NÖ, Porrau/NÖ und Güssing/Bgld. In Seminaren, Merkblättern und anderen Publikationen wurden die Ergebnisse der Praxis vermittelt.

- KRISSL W., MÜLLER F., 1988, Mischwuchsregulierung von Fichte und Buche in der Jungbestandsphase, FBVA-Berichte 29/1988, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 52 S.
- KRISSL W., MÜLLER F., 1990, Begründung von Mischbeständen, Waldbau-Merkblätter Nr. 2, Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien, Institut für Waldbau, Wien, 25 S.
- MÜLLER F., 1991, Anzucht, Kultur und Erziehung von Edellaubbbaumarten, Waldbau-Merkblätter Nr. 4, Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien, Institut für Waldbau, Wien, 26 S.
- RUHM W., 1996, Waldbauliche Grundlagen der Mischwaldbegründung, Österreichische Forstzeitung, Klosterneuburg, 107 (2), S. 53-54

Eignung „kritischer“ Standorte für verschiedene Bestandesformen und Bewirtschaftungsarten

- P/I/12, ab 1994 P/1/12
- Laufzeit ab 1983 langfristig
- Leiter G. Eckhart, ab 1987 F. Müller

Die Untersuchungen auf gefährdeten Waldstandorten im Hinblick auf ihre Tauglichkeit für Baumarten, Bestandesformen und Nutzungsmöglichkeiten widmeten sich von Anfang an schwerpunktmäßig den Eichenmittel- und Ausschlagwäldern Ostösterreichs, speziell des Weinviertels. Daß für die Waldgebiete im niederschlagsärmsten Teil Österreichs die Austrocknung ein wesentlicher Faktor ist, stellten Eckhart und Krissl bereits 1984 fest. 1989 faßte man die auf der Grundlage einer Jahrhunderte alten waldbaulichen Tradition zur Bewirtschaftung und Pflege dieser Waldgebiete im Rahmen des Projekts gesammelten Erfahrungen in einem FBVA-Bericht zusammen. Bei einer Diskussionsveranstaltung an der FBVA wurde betont, daß die Betriebsform des Mittelwaldes im subpannonischen Eichenmischwaldgebiet hohe Aktualität habe.

Im Rahmen des Projekts beschäftigte man sich auch mit der Wirkung von Stammschutzhüllen. 1995 waren waldbauliche Probleme in den Trockengebieten des pannonischen

Tief- und Hügellandes Thema der ersten Mariabrunner Waldbautage. Derzeit werden verschiedene Schutzwaldsanierungsflächen betreut, das Schutzwald-Sanierungsprojekt Pillichsdorf/Bgdl. gemeinsam mit dem Institut für Waldbau der Universität für Bodenkultur.

- BERNHARD A., OTT. L., 1994, Stammschutzhüllen - Innenklima - Wachstumsreaktionen, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Informationsdienst Nr. 255, Österreichische Forstzeitung Wien, 105 (5), S. 31-34
- KRISSL W., MÜLLER F., 1989, Waldbauliche Bewirtschaftungsrichtlinien für das Eichen-Mittelwald-Gebiet Österreichs, FBVA-Berichte 40/1989, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 134 S.
- KRISSL W., MÜLLER F., 1990, Die Standorte im Bereich Sommerein - Leithagebirge als waldbauliche Behandlungseinheiten, in: Mitteilungen der FBVA 165/1990, S. 195-219
- MÜLLER F., (Hrsg.), 1997, Waldbau an der unteren Waldgrenze, FBVA-Berichte 95/1997, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 129 S.

Herausgabe der Zeitschrift „News of Forest History“

- F/I/5
- Laufzeit 1984 bis 1990
- Leiter H. Killian

Die Zeitschrift „News of Forest History“ wurde gemeinsam von der IUFRO-Fachgruppe „Forstgeschichte“ und der Forstlichen Bundesversuchsanstalt herausgegeben. Sie informierte die Mitglieder der Fachgruppe über forstgeschichtliche Aktivitäten in den verschiedenen Ländern. Die Probenummer 1 erschien 1984, eingestellt wurde die Publikation nach der Doppelnummer 11/12 1990.

Entstehung des Forstgesetzes von 1852 und dessen Auswirkungen bis heute

- P/VIII/7, ab 1985 P/I/13
- Laufzeit 1984 bis 1991
- Leiter H. Killian, ab 1990 H. Feichter

Das Projekt hatte die Darstellung des Einflusses gesellschaftlicher Kräfte auf die Entstehung des Forstgesetzes von 1852 und dessen Auswirkungen bis heute zum Ziel. Der Abschlußbericht schildert die Entstehung des Forstgesetzes in den Jahren 1849 bis 1852 und den vergeblichen Versuch während der darauffolgenden Jahrzehnte, dieses zu vollziehen. Konflikte ergaben sich vor allem in bezug auf die Reichs- und Länderzuständigkeit für das Forstwesen sowie die Intensität der staatlichen Forstaufsicht. Um die Jahrhundertwende ergingen in den meisten Ländern der Monarchie landesrechtliche Ausführungsgesetze zum Reichsforstgesetz. Das Verfassungsübergangsgesetz von 1920 behielt die Kompetenzverteilung der Monarchie bei, ehe durch die BVG-Novelle von 1925 das Forstwesen wieder ausdrücklich zur Bundessache erklärt wurde.

- FEICHTER H., 1992, Forstgesetzgebung, in: Franz Schmithülsen (Hrsg.), Bericht der Fachgruppe S6 13-00 ETH Zürich, Forstwissenschaftliche Beiträge Nr. 11, S. 83-109
- KILLIAN H., 1989, Welche Fragen beschäftigten die Forstwirtschaft vor 100 Jahren? Österreichische Forstzeitung, Wien, 100 (12), S. 16-17

Historische Entwicklung der Wildbach- und Lawinenverbauung in Österreich

- P/VIII/8, ab 1985 P/I/14
- Laufzeit 1984 bis 1990
- Leiter H. Killian

Die historische Entwicklung der Organisation der Wildbach- und Lawinenverbauung in Österreich wurde in einer vierteiligen Publikation der Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt dargestellt. Der Titel der Arbeit lautete „Der Kampf gegen Wildbäche und Lawinen im Spannungsfeld von Zentralismus und Föderalismus“. Dazu kamen noch zwei Bände mit Quellenmaterial. Der Projektleiter habilitierte sich mit dieser Arbeit.

- KILLIAN H., 1990, Der Kampf gegen Wildbäche und Lawinen im Spannungsfeld von Zentralismus und Föderalismus, Mitteilungen der FBVA, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 164/I, 167S, 164/II, 183 S., 164/III/1, 211 S, 164/III/2, 133 S.
- KILLIAN H., 1990, Dokumente und Materialien zur Geschichte der Wildbach- und Lawinenverbauung in Österreich, Teil 1 und Teil 2, Mitteilungen der FBVA, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 164/IV/1, 184 S. und 164/IV/2, 118 S.

Österreichisches Forstbiographisches Lexikon

- P/VIII/9, ab 1985 P/I/15
- Laufzeit 1984 bis 1990
- Leiter H. Killian

H. Killian dokumentierte im Rahmen des Projekts bekannte österreichische Forstleute und führte die Arbeit auch nach seiner Pensionierung weiter. Fünf Bände des Österreichischen Forstbiographischen Lexikons gab er zwischen 1983 und 1994 im Eigenverlag heraus.

Die Bände beschreiben Leben und Werk von forstlichen Persönlichkeiten aus vier Jahrhunderten und reichen vom Buchstaben A bis D. Im Zug seiner Arbeiten recherchierte Killian auch über weitere Persönlichkeiten, zum Beispiel über den ersten Leiter der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, Arthur von Seckendorff-Gudent.

- KILLIAN H., 1983, 1984, 1985, 1991, 1994, Österreichisches forstbiographisches Lexikon, Leben und Werke forstlicher Persönlichkeiten aus vier Jahrhunderten (1571-1990), Wien
- KILLIAN H., 1986, Arthur Freiherr von Seckendorff-Gudent, Allgemeine Forstzeitung, Wien 97 (11), S. 351

Amtliche Attestierung von forstlichem Vermehrungsgut

Bis 1997 Arbeiten zur gutachtlichen Beurteilung von forstlichem Vermehrungsgut

- T/I/1, ab 1994 T/1/1
- Laufzeit als Tarifarbeits von 1985 an, ständige Einrichtung
- Leiter J. Nather, 1993 F. Müller, ab 1994 I. Strohschneider

Die Tarifarbeits umfaßt u.a. Untersuchungen der Prüfstelle für Forstsamen zur amtlichen Attestierung von Saatgutproben, Verpflichtungen im Rahmen des Forstgesetzes 1975 zur Absicherung der Bestimmungen des Forstgesetzes, die Begutachtung der ausgewählten

Erntebestände und Ausgangspflanzen und die Führung des Zentralregisters. Seit 1998 wird der Großteil der Aufgaben als Facharbeit F/1/20 „Arbeiten zur gutachtlichen Beurteilung von forstlichem Vermehrungsgut“ geführt. Als Tarifarbeit T/1/1 verblieb die amtliche Attestierung von forstlichem Vermehrungsgut.

Museum für das forstliche Versuchswesen

Bis 1992 Bearbeitung allgemeiner forstgeschichtlicher Fragen

- F/I/1, ab 1994 F/1/1
- Laufzeit ab 1987 langfristig
- Leiter H. Killian, ab 1990 H. Feichter, ab 1993 J. Ferenczy

1987 wird die Arbeit zum ersten Mal unter F/I/4 erwähnt. Ab 1988 wurde eine Sanierung des Museums für das forstliche Versuchswesen geplant, diese mußte jedoch wegen der Restaurierung des Amtsgebäudes Mariabrunn bis 1994 aufgeschoben werden. Seit damals wurde das Museum kontinuierlich weiter ausgestaltet und eine Josef-Ressel-Gedenkstätte sowie ein historischer Arbeitsraum in Mariabrunn eingerichtet. Im Rahmen von zahlreichen Führungen machte J. Ferenczy das Museum einem breiten Kreis bekannt.

Untersuchungen über die Reproduktionsfähigkeit von Beständen

Bis 1993 Untersuchungen über die Reproduktionsfähigkeit geschädigter Bestände

- P/I/16, ab 1994 P/1/16
- Laufzeit 1993 bis 2008; bis 1992 F/I/3
- Leiter R. Litschauer

In Fortsetzung der Facharbeit F/I/3, die seit 1982 durchgeführt worden war, begann man 1993 damit, ein langfristiges Beobachtungsnetz zur integralen Entwicklung des Reproduktionspotentials von Beständen bzw. der Leitwaldgesellschaften bestimmter Wuchsgebiete aufzubauen. Die bereits eingerichteten Untersuchungsgebiete wurden einbezogen. Eine längere Beobachtungsreihe soll die Entwicklung des Reproduktionspotentials bzw. allfällige Änderungen durch Schadeinflüsse und Änderungen der Klimabedingungen dokumentieren.

Seit 1997 besteht eine Zusammenarbeit mit dem europäischen Polleninformationsdienst. Außerdem werden auch die Standorte der Waldschadensbeobachtung im Rahmen der EU (siehe Gemeinschaftsprojekt G8) und Naturwaldreservate (siehe P/1/21) in die Erforschung der Samenproduktion miteinbezogen.

- LITSCHAUER R., 1995, Das Blühen der Waldbäume (1) und (2), Österreichische Forstzeitung, Klosterneuburg, 106 (6), S. 52-53 und 106 (8), S. 60
- LITSCHAUER R., 1996, Blüte und Fruktifikation der Waldbaumarten am Schulterberg - Erste Ergebnisse, in: Herman F., Smidt St. (Hrsg.), Ökosystemare Studien im Kalkalpin. Abschätzung der Gefährdung von Waldökosystemen, FBVA-Berichte 94/1996, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 145-156

Integrated Monitoring - Nationalpark Kalkalpen

- M/I/1, ab 1994 M/I/1
- Laufzeit ab 1993
- Leiter W. Ruhm

In das Projekt des Umweltbundesamtes „Integrated Monitoring - Schwerpunkt Nationalpark Kalkalpen“ im Rahmen des UN/ECE-Programms sind die Institute für Waldbau, Lawinen- und Wildbachforschung, Forstökologie und Waldwachstum und Betriebswirtschaft der FBVA eingebunden. Am Institut für Waldbau werden waldbauliche Fragestellungen wie die quantitative und qualitative Erfassung der jährlichen Samenproduktion, Pollendichte, Klimadaten und die Erhebung zur Naturverjüngung behandelt.

Die Forsttechnik-Projekte werden im Abschnitt „Forsttechnik“, die Versuchsgartenprojekte im Abschnitt „Versuchsgärten“ beschrieben.

Mechanisierung der Holzernte

- P/I/17, bis 1993 P/VI/3

Kooperationsabkommen Forstwirtschaft-Platte-Papier

- P/I/18, bis 1993 P/VI/5

Prüfung der Verfahren zur generativen und vegetativen Vermehrung von Forstpflanzen mit besonderer Berücksichtigung der Stecklingsvermehrung

- P/I/19, bis 1993 P/XIII/1

Auslese und Prüfung von Robinienklonen

- P/I/20, bis 1993 P/XIII/5

Holzrückung mit Pferden

- F/I/14, bis 1993 F/VI/1

Versuchsarbeit und Mitarbeit bei Forschungsprojekten

- F/I/15, bis 1993 F/XIII/1

Naturwaldreservate

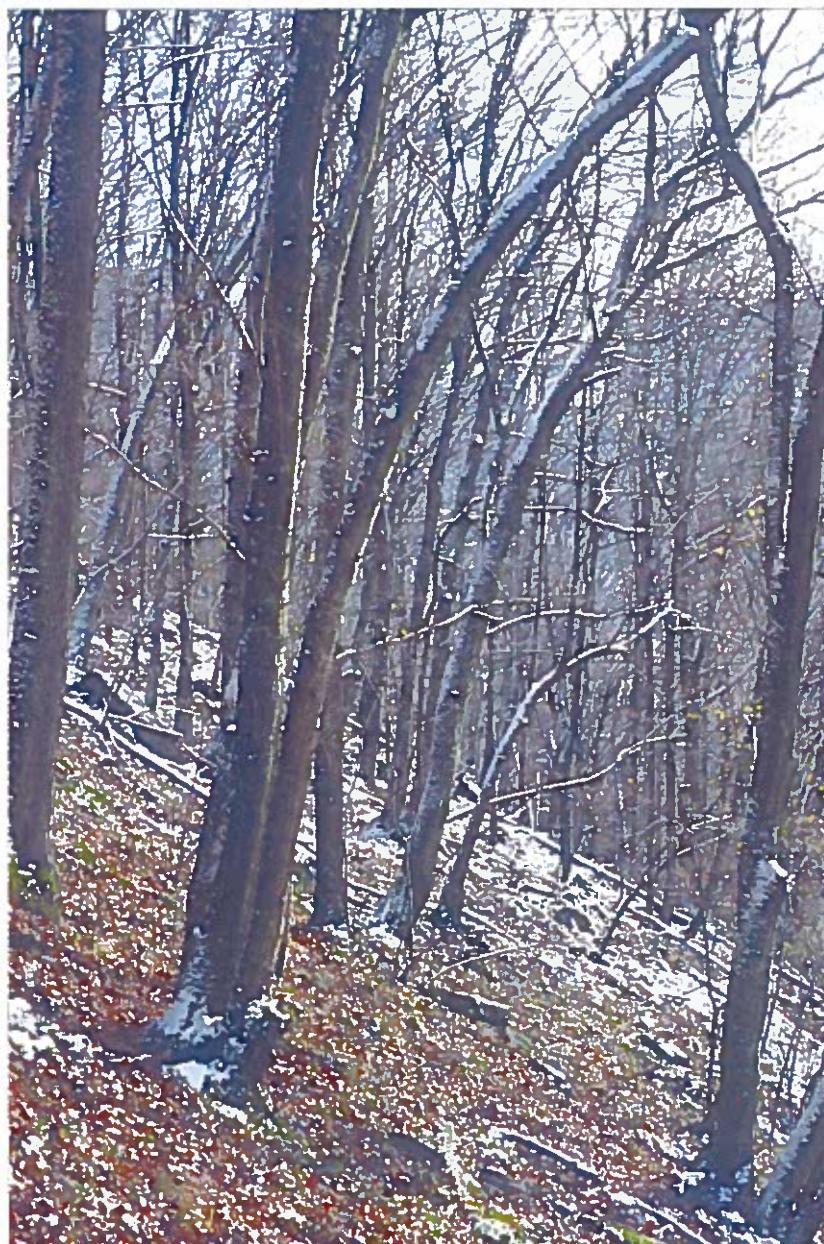
- P/1/21 und P/1/21-EU 2
- Laufzeit ab 1995 langfristig
- Leiter G. Frank

Naturwaldreservate sind Waldflächen, in denen jede menschliche Beeinflussung, also auch die forstliche Bewirtschaftung, unterbleibt. Sie sind ein Beitrag zur Erhaltung und natürlichen Entwicklung der biologischen Diversität und dienen der Forschung und Lehre. Die Einrichtung von Naturwaldreservaten hat in Österreich eine lange Tradition.

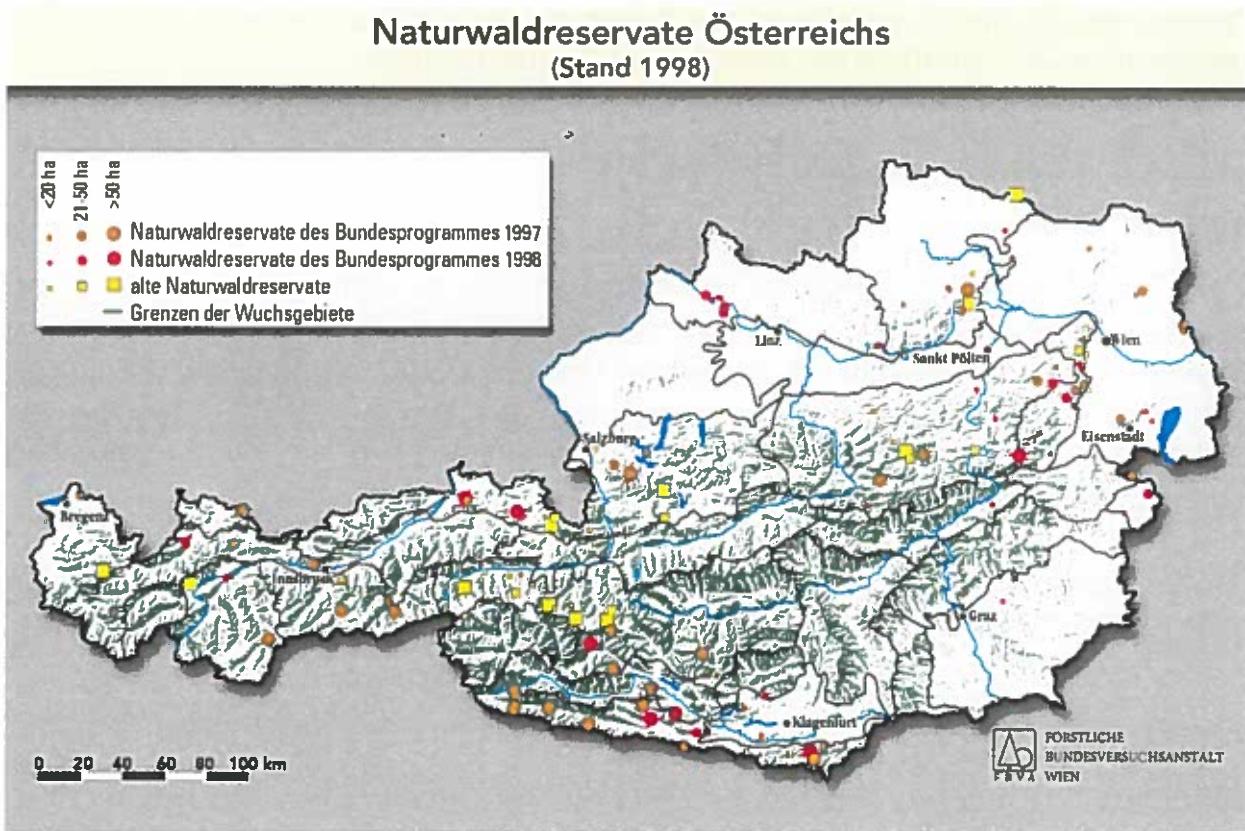
1993, mit der Unterzeichnung der Resolutionen der Ministerkonferenz zum Schutze der Wälder in Europa in Helsinki, hat sich Österreich auch international zur Einrichtung eines Netzes von Naturwaldreservaten verpflichtet, das österreichweit und für alle Waldgesellschaften repräsentativ ist. Die bereits bestehenden Naturwaldreservate werden, sofern sie den Kriterien entsprechen, in dieses neue Netz einbezogen. Bisherige Arbeiten waren der Ausbau des Netzes, die Begutachtung der neu als Naturwaldreservate vorgeschlagenen

Waldflächen und die Mitarbeit bei der COST-Aktion E4 „Forest Reserves Research Network“. Die Arbeiten am Österreichischen Netz werden mit dieser internationalen Aktion abgestimmt. In weiterer Folge soll das Naturwaldreservatenetz der Erarbeitung von Grundlagen für die Weiterentwicklung eines ökologisch orientierten, naturnahen Waldbaus dienen.

Dauerbeobachtungsflächen werden als Typusbestände für natürliche Waldgesellschaften, als Referenzflächen für ökologische Inventuren und für die langfristige Erforschung und Dokumentation der Waldentwicklung unter vom Menschen unbeeinflussten Bedingungen herangezogen.



Eines der bisher ca. 160 österreichischen Naturwaldreservate



Insgesamt gab es mit Stand Dezember 1998 159 Naturwaldreservate mit einer Gesamtfläche von 6072 ha, das sind 0,15 % der österreichischen Waldfläche. Anzahl und Flächengröße weisen eine stark steigende Tendenz auf.

Bei der Auswahl der Waldflächen wird darauf geachtet, möglichst große Naturwaldreservate zu errichten.

- FRANK G., 1998, Naturwaldreservate und biologische Diversität, in: Geburek, Th., Heinze, B. (Hrsg.), Erhaltung genetischer Ressourcen im Wald - Normen, Programme, Maßnahmen, Landsberg, S. 205- 238

Maschinen- und Gerätedatenbank

- F/1/16 (siehe Forsttechnik)

Untersuchungen zur Qualitätsbestimmung von Forstsaatgut

- F/1/17
- Laufzeit ab 1995 langfristig
- Leiterin I. Strohschneider

Bei dieser Facharbeit geht es um die Weiterentwicklung von Methoden zur Qualitätsbestimmung forstlichen Saatguts, um die Mitarbeit in internationalen Gremien zur Frage der Identifizierung sowie um die Prüfung und Zertifizierung von forstlichem Saatgut.

- STROHSCHNEIDER I., 1994, Gewinnung und Lagerung von Forstsaatgut, Österreichische Försterzeitung, Königstetten, 82 (3), S. 3-8
- STROHSCHNEIDER I., 1995, Keimfähigkeit, Vorbehandlung und Anzucht von Forstsaatgut, Österreichische Försterzeitung, Mauerbach, 83 (1), S. 9-12

Teilnahme an Fachausschüssen zur Regelung des nationalen und internationalen Handels mit forstlichem Vermehrungsgut

- F/1/18
- Laufzeit ab 1995 langfristig
- Leiter F. Müller

Diese Facharbeit faßt alle Arbeiten zusammen, die sich aus dem zunehmenden europaweiten Handel mit forstlichem Vermehrungsgut ergeben und betrifft die Revision von Richtlinien über den Verkehr mit forstlichem Vermehrungsgut innerhalb der EU und der OECD bzw. deren Anpassung an zahlreiche Änderungen in der Bedeutung der Waldfunktionen, der Einschätzung der Umwelteinflüsse und in den Verfahren zur Produktion von Vermehrungsgut.

Untersuchungen zu Kulturbegründungs-Verfahren im Eichen-Mischwaldgebiet

- P/1/22
- Laufzeit ab 1996
- Leiter W. Ruhm

Die hohen Kosten bei der Begründung und Pflege von Eichenkulturen erfordern ein Überdenken altbewährter Kulturbegründungsmaßnahmen und die Erprobung neuer Konzepte ohne Beeinträchtigung der Wertholzproduktion. Im Rahmen des Projekts werden rationelle Begründungsverfahren auf Trockenstandorten bzw. Erstaufforstungen mit überwiegender

Die Nester-Pflanzung ermöglicht die Begründung von Eichenbeständen mit geringem waldbaulichen Aufwand.



Schutz- und Wohlfahrtsfunktion angestrebt. Weiters wird die Auswirkung von Weichlaubhölzern bei ihrer Integration in extensive Begründungskonzepte untersucht.

So werden im Rahmen einer Versuchsserie „Nesterpflanzungen“ sowie „Trupp-Pflanzungen“ als Beispiele für Teilflächenkulturen angelegt. Diese Verfahren verringern die Kulturkosten und machen weniger Pflegemaßnahmen für den Jungwuchs nötig. Freiflächen zwischen den Eichengruppen bieten Raum für die Entwicklung der natürlichen Baumartengarnitur und somit eine Erhöhung der Artendiversität.

Diese und andere neu angelegte Versuchsfelder werden im Rahmen des Projekts beobachtet und dokumentiert.

- RUHM W., 1997, Alternative - Kulturbegründung von Eichenmischwald, Österreichische Forstzeitung, Klosterneuburg, 108, (7), S. 29
- RUHM W., 1997, Begründung von Eichenbeständen - alternative Verfahren, in: Müller, F. (Hrsg.), Waldbau an der unteren Waldgrenze, FBVA-Berichte 95/1997, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 99-103

Grundlagenerhebung für eine computergestützte Bestimmung der potentiellen natürlichen Waldgesellschaft

- F/1/19
- Laufzeit ab 1998 langfristig
- Leiter G. Koch

Für den Aufbau eines computergestützten Analysenverfahrens (Expertensystem) zur Herleitung der potentiellen natürlichen Waldgesellschaften aus Standortsmerkmalen werden im Rahmen dieses Projekts geeignete Datengrundlagen geschaffen. Ziel ist die automatisierte Vorauswahl möglicher Waldgesellschaften für vordefinierte Standorte.

Arbeiten zur gutachtlichen Beurteilung von forstlichem Vermehrungsgut

- F/1/20
- Laufzeit ab 1998 langfristig; bis 1997 im Rahmen von T/1/1
- Leiterin I. Strohschneider

Die Facharbeit umfaßt Arbeiten im Rahmen des forstlichen Vermehrungsgutgesetzes (FVG) BGBI. Nr. 419 aus 1996 und der Verordnung zum forstlichen Vermehrungsgut (VO) BGBI. Nr. 512 aus 1996 wie die Begutachtung zur Zulassung von Ausgangsmaterial für ausgewähltes Vermehrungsgut, die Führung des nationalen Registers, Gutachten zur Vermengung von Saatgut, Gutachten zur Anerkennung von Saatgut, Gutachten zur Anbaueignung bei Importen, die Beantragung von Kontingenten in Brüssel, die Untersuchung der Zollprobe, Übergangsbestimmungen, Revision der anerkannten Bestände und Neufassung in Zulassungseinheiten etc. sowie weiters Aufarbeitung der Aufnahmedaten aus der Revision zugelassener Bestände für das nationale Register.

- MÜLLER F., STROHSCHNEIDER I., 1997, Forstliches Saat- und Pflanzgut, Einführung in das Forstliche Vermehrungsgutgesetz, Österreichische Forstzeitung, Klosterneuburg, 108 (4), 8 S.
- MÜLLER F., STROHSCHNEIDER I., 1997, Empfehlungen österreichischer Herkünfte forstlichen Saat- und Pflanzguts, Österreichische Forstzeitung, Klosterneuburg, 108 (4), S. 29-30

Versuchsgärten

Die Forstliche Bundesversuchsanstalt verfügt über Versuchsgärten in Mariabrunn, Tulln und Schönbrunn. Der Versuchsgarten Mariabrunn existiert seit der Schaffung der Forstlichen Versuchsanstalt 1874 bzw. wurde er schon 1827 für die Forstlehranstalt Mariabrunn angelegt. 1949 wurde in der Tullner Au auf einer Pachtfläche der Gemeinde Tulln ein „Forstgarten für Weichlaubholzzüchtung“ begründet. 1968 wurde am jetzigen Standort des Tullner Versuchsgartens eine Fläche von 7,6 ha gekauft und 3,4 ha dazu gepachtet. Dieser Garten wird seit 1970 bewirtschaftet. Der Versuchsgarten in Schönbrunn wurde zu Beginn der sechziger Jahre angelegt.

Organisatorisch gehörten die Versuchsgärten Mariabrunn und Schönbrunn bis 1977 zum Institut für Forschungsgrundlagen, der Forstgarten Tulln zum Institut für Forstpflanzenzüchtung und Genetik.

Ab 1977 wurden alle drei Versuchsgärten eine eigene Abteilung, die 1987 dem Institut für Waldbau angegliedert wurde.

Glashaus im Versuchsgarten Mariabrunn



Die Arbeit der Versuchsgärten ist seit 1985 in Projekte gegliedert. Sie scheinen bis 1994 unter der Ziffer XIII in den Jahresberichten und Arbeitsprogrammen der FBVA auf. Ab 1994 sind die Projekte dem Institut für Waldbau zugeordnet.

Im Versuchsgarten Mariabrunn befinden sich zwei Glashäuser sowie Foliengewächshäuser, ein Arboretum und Saat- und Verschulbeetflächen von insgesamt 4100 m². Der Versuchsgarten dient der generativen und vegetativen Vermehrung von Baumarten für züchterische Bearbeitungen. Die Glashäuser sind zum Teil als Forschungsglashaus ausgestattet und erlauben Versuche unter kontrollierten Umweltbedingungen. In den Gewächshäusern werden Veredelungen an Laub- und Nadelhölzern durchgeführt. Einrichtungen für Stecklingsvermehrung mit Sprühnebelanlage sind ebenfalls vorhanden. Die Freilandflächen dienen Versuchen mit Saat- und Containerpflanzen.

Der Versuchsgarten Schönbrunn ist ca. 0,2 ha groß und wurde früher vor allem für Klonarchive und Nachkommenschaftsprüfungen verwendet. Derzeit ist die Errichtung von Klonsammlungen heimischer Straucharten geplant.

Der Versuchsgarten Tulln wird für Versuchsanbauten und für die Anlage von Klonarchiven, z. B. Weide- und Pappelsorten-Archiven, und großflächige Vergleichsanbauten genutzt.

Im Versuchsgarten Tulln ist auch die forstliche Samenbank untergebracht (siehe Projekt G6 „Erhaltung der genetischen Vielfalt“).

Versuchsgarten Tulln mit Samenbank



Projekte und Arbeiten seit 1985

(chronologisch nach Projektbeginn geordnet)

Versuchsarbeiten (im Auftrag der Institute der Forstlichen Bundesversuchsanstalt) und Mitarbeit bei Forschungsprojekten

- 1985 als P/XIII/1, ab 1987 bis 1993 als F/XIII/1, ab 1994 F/1/15
- Ständige Einrichtung; ab 1990 einschließlich P/XIII/2
- Leiter F. Müller, ab 1993 K. Sieberer

Die Facharbeit umfaßt die generative und vegetative Vermehrung von Laub- und Nadelbaumarten im Freiland, Gewächs- und Sprühnebelhaus, die Anzucht von Pflanzenmaterial für Versuchszwecke, Vergleichsaussaaten und Verschulungen von verschiedenen Herkünften, Betreuung der Pappel- und Weidenmutterquartiere zur Erhaltung wirtschaftlich oder wissenschaftlich wertvoller Klone, Vermehrung von anerkannten und neu selektionierten Klonen für Sortenvergleiche, Betreuung des forstbotanischen Gartens und der meteorologischen Station Mariabrunn.

Seit 1991 gehört auch die Betreuung der Samenbank im Versuchsgarten Tulln und die Mithilfe bei der Anlage und Betreuung von Versuchsflächen, Klonarchiven und Samenplantagen des Gemeinschaftsprojekts G6 „Erhaltung der genetischen Vielfalt“ zu dieser Facharbeit.

Prüfung der Verfahren zur generativen und vegetativen Vermehrung von Forstpflanzen mit besonderer Berücksichtigung der Stecklingsvermehrung

- P/XIII/1, ab 1994 P/1/19
- Laufzeit ab 1977 langfristig
- Leiter F. Müller, ab 1994 K. Sieberer

Das Projekt umfaßt die Prüfung von Saat- und Verschulmethoden, einschließlich Saatgutvorbehandlung, sowie von Methoden der vegetativen Vermehrung von Laub- und Nadelbaumarten hinsichtlich Verfahren, Zeitpunkt, Wuchsstoffanwendung, Alter der Ausgangspflanzen, Vermehrungssubstrat und -bedingungen.

Zum Beispiel zeigte sich der Einfluß unterschiedlicher Wurzeleinkürzungen bei Tannensämlingen vor der Verschulung auf ihre weitere Entwicklung. Tannen ohne Wurzelruckschnitt erlitten Wurzeldeformationen, Wurzelruckschnitt vor der Verschulung um ein Drittel beeinflußte die Wurzelstruktur positiv. Aufgrund der Priorität des Generalthaltungs-Projekts (G6) konnte die Facharbeit in den letzten Jahren nur mehr extensiv weitergeführt werden.

- SIEBERER K., STROHSCHNEIDER I., 1995, Wurzelschnitt bei Tanne vor der Verschulung!, Österreichische Försterzeitung, Mauerbach, 83 (3), S. 2-3

Anzucht und Forstgartenprüfung von Weidensorten

- P/XIII/2
- Laufzeit 1979 bis 1989; ab 1990 zu F/XIII/1
- Leiter L. Vieghofer

Weidenklone wurden auf ihre Eignung für Waldveredelung, Wildäusung, Biomasseproduktion und Grünverbauung beurteilt. Seit 1990 werden die Arbeiten im Rahmen von F/XIII/1 (F/1/15) durchgeführt.

Prüfung von Saat-, Verschulbeet- und Containerfüllung-Substraten

- P/XIII/3
- Laufzeit 1979 bis 1993
- Leiter F. Müller

Im Rahmen der Facharbeit wurden bodenphysikalische und bodenchemische Kennwerte geprüft und quantitative und qualitative Pflanzenmerkmale nach speziellen Bewirtschaftungsmaßnahmen im Forstgartenbereich, wie zum Beispiel Düngung, Verbesserung bodenkundlicher Kennwerte durch Beimischung von Fremdstoffen, Mykorrhizaimpfung usw., erfaßt. Eine Arbeit, deren Ergebnisse 1988 publiziert wurden, untersuchte zum Beispiel die Entwicklung von Fichtensämlingen in Abhängigkeit von Ernährung und seehöhenangepaßter Wachstumsdauer.

Ab 1991 konnten die Arbeiten wegen mangelnder Arbeitskapazität nicht weitergeführt werden, 1993 wurde das Projekt ausgesetzt.

- MÜLLER F., 1986, Sproßlängen zweijähriger Fichtensämlinge, Centralblatt f. d. ges. Forstwesen, Wien, 103 (1), S 36-46
- MÜLLER F., 1988, Beziehung zwischen Wachstumsraten und Nährstoffkonzentration in den Nadeln einjähriger Fichtensämlingen unterschiedlicher Seehöhenherkunft, Centralblatt f. d. ges. Forstwesen, Wien, 105 (3), S. 132-157
- MÜLLER F., 1990, Knospenkennzahl einjähriger Lärchensämlinge in Abhängigkeit von Ernährung und Anpassung an die Dauer der Vegetationszeit im Versuchsgarten Maria-brunn, Centralblatt f. d. ges. Forstwesen, 107 (1), S. 13-51

Auslese und Prüfung von Robinienklonen

- P/XIII/5, ab 1994 P/1/20
- Laufzeit ab 1985 langfristig
- Leiter F. Müller

Das Projekt dient der Bereitstellung hochwertiger Klongemische heimischer Provenienz für typische Anbaugebiete und Standortseinheiten. Zu diesem Zweck wurden Versuchsflächen in Niederösterreich und im Burgenland angelegt und beobachtet. Zweck der Robinienzüchtung der FBVA ist nicht die Anreicherung der heimischen Waldgesellschaften des sommerwarmen Ostens Österreichs, sondern die flächenmäßig kontrollierte plantagenmäßige Nutzungsform, da diese Baumart zur Biomasseerzeugung im Kurzumtrieb besonders gut geeignet scheint. In den letzten Jahren mußten die Arbeiten jedoch wegen anderer vorrangiger Aufgaben teilweise ausgesetzt werden.

- MÜLLER F., 1990, Die Robinie als Biomasseproduzent in Kurzumtriebsplantagen, Österreichische Forstzeitung, Wien, 101 (5), S. 22-24
- MÜLLER F., 1991, Die Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Österreichische Forstzeitung, Wien, 102 (11), S. 31-34

Forsttechnik

Die neuen technischen Errungenschaften und die wirtschaftliche und personelle Umstrukturierung der Forstbetriebe und der Walddararbeit während der vergangenen 25 Jahre hatten gravierende Veränderungen für Waldbesitzer und Waldarbeiter zur Folge. Diese Entwicklung fand auch in den Arbeiten des Instituts für Forsttechnik an der Forstlichen Bundesversuchsanstalt ihren Niederschlag.

Zu Beginn dieser Periode beschäftigte sich das damalige Institut für Forsttechnik gleichwertig mit Forstarbeitern und mit Forstmaschinen. Im In- und Ausland geschätzte ergonomische und arbeitsphysiologische Untersuchungen als wichtige Stütze für die forstliche Praxis waren der eine, forsttechnische Erhebungen der andere Schwerpunkt.

Seit den achtziger Jahren wurde der ökologische Gesichtspunkt und damit der Umweltgedanke bei der Walddararbeit miterücksichtigt. Arbeiten über waldschonende Rückeverfahren, wie beispielsweise über Pferderückung, Tragseilbringung und Niederdruck-Niederquerschnitt-Breitreifen (NQ-Reifen) wurden zu dieser Thematik durchgeführt

Durchforstet wird in Österreich vielfach schon mit Harvestern (Kranvollerntern), weil in diesem Bereich die motormanuelle Holzernte nicht mehr kostendeckend ist.



und Berichte darüber in den Fachmedien veröffentlicht. Doch der Tod zweier Institutsleiter - Dipl.-Ing. Rudolf Meyr und Dipl.-Ing. Josef Wencel - unterbrach diese Arbeiten.

1993 wurde das Institut aufgelöst und der Fachbereich Forsttechnik als Abteilung dem Institut für Waldbau angegliedert. Die Arbeiten der Forsttechnik bestehen derzeit hauptsächlich aus der Beurteilung neuer Geräte, Maschinen und Arbeitsverfahren in Form von Zeitstudien und Leistungserhebungen in der Praxis sowie der Berechnung der Maschinenkosten. Ergonomische Untersuchungen können wegen Personalmangels nicht mehr durchgeführt werden. Die aus den technischen Erhebungen gewonnenen Erkenntnisse liefern der forstlichen Praxis wichtige Hinweise für den Kauf und den Einsatz geeigneter Forstmaschinen und -geräte.

Die Vermittlung dieses Wissens in Veröffentlichungen in den Fachmedien sowie bei Vorträgen in Forstschulen und bei Interessensvertretungen ist ein weiterer Arbeitsschwerpunkt. Dazu gehört auch die Erarbeitung von Fachbroschüren, z. B. Geräte- und Kostenblätter, eine Harvester-Broschüre und der Exkursionsführer für die Österreichische Forstmaschinen-Schau (Austrofoma).

Auf diese Weise entwickelte sich in den letzten Jahren die Abteilung für Forsttechnik zu einem Bindeglied zwischen Wissenschaft und Praxis und zu einem wesentlichen Informationszentrum.

Projekte und Arbeiten seit 1975

(chronologisch nach Projektbeginn geordnet)

Mechanisierung der Holzernte

Bis 1976 Untersuchungen über die Mechanisierung der Holzernte

Ab 1977 bis 1984 Arbeitstechnische Untersuchungen über die Mechanisierung der Holzernte

- P/VI/3
- Laufzeit bis 1993; ab 1994 P/1/17
- Leiter E. Hauska, ab 1983 R. Meyr, ab 1985 J. Eisbacher

Im Rahmen des Projekts wurden neue Geräte und Maschinen mittels Arbeits-, Zeit- und Verfahrensstudien begutachtet und Leistung, Kosten sowie Auslastungsgrad von Arbeitern und Maschinen im gesamten Bereich der mechanisierten Holzernte ermittelt. Viele Publikationen der letzten 25 Jahre, unter anderem zahlreiche „Informationsdienste der FBVA“, gaben die Ergebnisse an die forstliche Praxis weiter.

- BERNHARD A., WENTER W., 1977, Arbeitsstudien und Herstellung von Zeitbedarfswerten für die maschinelle Entastung und Ablängung mit dem Prozessor ÖSA 705 im Gebirgswald, Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Nr. 169, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 88 (5), S. 123-126

Untersuchungen über die Anwendung verschiedener Stabilisierungsmethoden im Forstwegebau

- P/VI/9
- Laufzeit bis 1983
- Leiter J. Eisbacher

Das Projekt begann vor 1965 und wurde ab 1983 ausgesetzt. Eine Veröffentlichung informierte die forstliche Praxis über die Wichtigkeit von Boden-Voruntersuchungen, weil die Qualität und der Zustand des Bodens entscheidend für die Auswahl der Methode des Bodenaushubs und der Bauausführung sind.

- EISBACHER J., 1975, Die praktische Anwendung der Bodenprüfverfahren im forstlichen Wegebau, Forstarchiv Hannover, 1975, 46 (10), S. 204-210

Ergonomische Untersuchungen als Grundlage arbeitsgestaltender Maßnahmen bei mechanisierten Forstarbeiten

Bis 1984 Belastungsstudie für die ergonomische Gestaltung mechanisierter Forstarbeiten

- P/VI/10
- Laufzeit 1960 bis 1992
- Leiter J. Wencl, ab 1986 J. Eisbacher

Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden alle Belastungen physischer und psychischer Art festgestellt, denen Forstarbeiter bei ihrer Berufsausübung ausgesetzt sind. Lärm-, Vibrations- und Abgasmessungen an Forstmaschinen und -geräten sowie Pulsfrequenzmessungen an Arbeitern wurden durchgeführt und die arbeitsphysiologischen Parameter in Beziehung zu verschiedenen Holzernteverfahren gesetzt. Ziel waren Beanspruchungsanalysen von Arbeitsverfahren und arbeitsphysiologische Arbeitsplatzprofile bei mechanisierten und nicht mechanisierten Forstarbeiten.

- WENCL J., LENGER A., BRUNER-NEWTON I., BRUNER G., 1979, Messungen von Schadstoffemissionen an Motorsägen, Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Nr. 185, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 90 (9), S. 261-263
- WENCL J., 1982, Die Entwicklung der Pulsfrequenzmessung als ergonomisches Meßverfahren zur Erfassung und Auswertung physiologischer Parameter bei der Forstarbeit, Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Nr. 215, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 93 (11), S. 303-308

Erstellung einer forstlichen Unfallstatistik

- P/VI/8
- Laufzeit 1965 bis 1982
- Leiter J. Wencl

Um die Ursachen der relativ hohen Unfallsquote bei Forstarbeiten festzustellen, wurden umfangreiche Erhebungen durchgeführt. Angewendet wurde dabei die in Schweden entwickelte „Critical-Incident-Methode“, die eine eingehende Analyse der ursächlichen

Zusammenhänge bei Forstarbeitsunfällen ermöglicht. J. Wencl arbeitete u.a. eng mit der Sozialversicherungsanstalt der Bauern zusammen und erstellte einen Vorschlag für eine einheitliche Unfallstatistik. Die Problemstellung wurde ab 1984 neuerlich unter P/VI/14 bearbeitet.

- WENCL J., WENTER W., STADLMANN H., 1981, Vorschlag für eine einheitliche forstliche Unfallstatistik, Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Nr. 206, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 92 (11), S. 387-390

Erarbeitung von Verakkordierungsrichtlinien bei forstlichen Arbeiten

Bis 1984 Erarbeitung von Grundlagen zur Erstellung von Richtwerten zur stückweisen Verakkordierung, a) im Nadelholz, b) im Laubholz

- P/VI/11
- Laufzeit 1972 bis 1986
- Leiter R. Meyr, ab 1985 J. Wencl

Angesichts der fortschreitenden Mechanisierung und Rationalisierung der Holzernte wurden vorhandene und neue Verakkordierungstabellen auf ihre Zweckmäßigkeit und Anwendbarkeit unter österreichischen Verhältnissen und in bezug auf die sich durch die fortschreitende Mechanisierung rasch ändernde Arbeitssituation überprüft. Mit einer Übersicht über die bisherigen Möglichkeiten der Verakkordierung für geänderte Arbeitssituationen wurde das Projekt 1986 beendet.

- BERNHARD A., LENGER A., WENTER W., 1978, Arbeitstechnische Untersuchung der Schlägerungs-, Schlepperrückungs- und Lagerungsarbeit mit Vorgabezeitermittlung je Baum, Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Nr. 174, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 89 (2), S. 61-67

Mitarbeit bei der praktischen forsttechnischen Prüfung von Forstmaschinen und -geräten im Rahmen des deutschen Forsttechnischen Prüfausschusses (FPA) des Kuratoriums für Walddarstellung und Forsttechnik (KWF)

- P/VI/12
- Laufzeit 1974 bis 1985
- Leiter R. Meyr

Informationen über die jeweils durch den FPA geprüften Maschinen und Geräte wurden nach einheitlichen Richtlinien eingeholt und beurteilt. Ab 1986 wurden die Arbeiten als M/VI/1 „Mitarbeit im deutschen forsttechnischen Prüfausschuß (FPA) des Kuratoriums für Walddarstellung und Forsttechnik (KWF)“ geführt.

- MEYR R., 1979, Die Forstmaschinen- und -geräteprüfung im FPA – ein Beispiel internationaler forstlicher Zusammenarbeit, Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Nr. 183, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 70 (6), S. 151-154

Forsttechnische Erhebung

Bis 1984 Forstmaschinenerhebung

- P/VI/4
- Laufzeit 1975 bis 1986
- Leiter J. Eisbacher, ab 1980 R. Meyr, ab 1985 J. Eisbacher

Um einen Überblick über den Stand und das Ausmaß der Mechanisierung in der österreichischen Forstwirtschaft zu bekommen, führte die Forstliche Bundesversuchsanstalt 1975 und 1980 vergleichbare forsttechnische Erhebungen in Form einer schriftlichen Befragung aller österreichischen Forstbetriebe, Agrargemeinschaften etc. mit einer Waldfläche von über 200 ha durch. Sie baute dabei auf Erhebungen über den Mechanisierungsgrad der österreichischen Forstwirtschaft auf, die von der FBVA 1965 und 1970 vom Österreichischen Statistischen Zentralamt durchgeführt worden waren. In mehreren Informationsdiensten der FBVA wurden die Ergebnisse vorgestellt. Zum letzten Mal wurde die forsttechnische Erhebung 1986 durchgeführt.

- MEYR R., WENTER W., HORST M., 1981, Entwicklung der Mechanisierung in der österreichischen Forstwirtschaft im Zeitraum von 1975 bis 1980, Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Nr. 197, Allgemeine Forstzeitung, Wien, (2), S. 51-57
- MEYR R., 1982, Einige Bundesländer-Ergebnisse aus der forsttechnischen Erhebung 1980 für Forstbetriebe und Gemeinschaftswaldungen, Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Nr. 210, Allgemeine Forstzeitung, Wien (4), S. 97-100

Physiologische Funktionsprüfungen an Forstarbeiterlehrlingen in Verbindung mit einer Motivationsanalyse

- P/VI/13
- Laufzeit 1983 bis 1991
- Leiter J. Wencl

Der Gesundheitszustand von über 300 Forstarbeiterlehrlingen des ersten, zweiten und dritten Lehrjahres wurde jeweils während ihrer Ausbildung an den forstlichen Ausbildungsstätten und anderen Kursorten mit arbeitsphysiologischen Untersuchungen wie Audiometrierung, Fahrradergometertests und Vitalkapazitätstests überprüft. Diese Untersuchungen gaben Aufschluß über den augenblicklichen physischen Zustand der Untersuchten sowie über Veränderungen im Verlauf der Ausbildungszeit. Gleichzeitig wurden die Lehrlinge über die Beweggründe ihrer Berufswahl befragt. Mehr als ein Drittel nannte den Einfluß von Eltern und Verwandten, etwa ein Drittel Naturverbundenheit als Motiv.

Nach Wencls Tod wurde das Projekt 1991 von seinen Mitarbeitern abgeschlossen. Bis 1982 war die Fragestellung in P/VI/10 „Belastungsstudie für die ergonomische Gestaltung mechanisierter Forstarbeiten“ enthalten.

- HORST M., LEMMEL H., RIZ B., 1992, Physiologische Funktionsprüfungen an Forstarbeiterlehrlingen in Verbindung mit Motivationsanalysen, Österreichische Forstzeitung, Wien, 103 (7), S. 57-58

Analysen des Unfallgeschehens bei Forstarbeiten im Bauernwald

Bis 1984 Analyse des Unfallgeschehens bei Forstarbeiten in Hinblick auf daraus abzuleitende Folgerungen

- P/VI/14
- Laufzeit 1984 bis 1988
- Leiter J. Wencel

In Zusammenarbeit mit der Sozialversicherungsanstalt der Bauern wurde das Unfallgeschehen im Bauernwald der Jahre 1983 und 1984 erhoben und analysiert. Die Ergebnisse dienten der Erforschung von Unfallursachen in der Forstwirtschaft. Wencel empfahl vermehrte Aus- und Weiterbildung der bäuerlichen Jugend und der Bewirtschafter von Nebenerwerbsbetrieben, verbunden mit einer Überprüfung der Bildungsinhalte sowie die Anwendung von arbeitsgestaltenden Maßnahmen bei der Planung, Arbeitsorganisation und Arbeitsdurchführung.

- WENCL J., 1985, Ergonomische Erkenntnisse als Mittel der Unfallverhütung und Arbeitsgestaltung bei der bäuerlichen Waldarbeit, Internationales Kolloquium für Arbeitssicherheit in Alpbach am 11. und 12. September 1985, Tagungsprotokoll Bundesverband der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften und Sozialversicherungsanstalt für Bauern, S. 33-45

Kooperationsabkommen Forstwirtschaft-Platte-Papier (FPP)

- P/VI/5, bis 1984 bei P/VI/4, ab 1994 P/1/18
- Laufzeit ab 1985
- Leiter J. Eisbacher, ab 1994 W. Pröll

Die Erstellung des FPP-Gerätekatalogs „Holzernte in der Durchforstung“ besteht in der Sammlung und Übermittlung von technischen und betriebswirtschaftlichen Daten von Forstmaschinen und -geräten, die sich für die inländische Industrie-Schwachholzbereitstellung eignen. Der als „Geräte- und Kostenblätter“ weit über die Grenzen Österreichs bekannt gewordene Katalog wurde 1998 wieder aufgelegt und anlässlich der Kärntner Holzmesse der Öffentlichkeit vorgestellt.

- PRÖLL W., BAUER R., LUGMAYR J., LENGER A., 1998, FPP-Geräte- und Kostenblätter. Technische Beschreibung und Selbstkostenrechnung von 63 Forstmaschinen und Geräten, FPP Holzernte in der Durchforstung, Wien, 102 S.

Holzrückung mit Pferden

- F/VI/1, ab 1994 F/1/14
- Laufzeit 1985 bis 1993
- Leiter J. Eisbacher

Bei den Arbeitsstudien über die Pferderückung wurden die Boden-, Wurzel - und Stamm schäden im Vergleich zu der mechanisierten Holzrückung erhoben. Die Untersuchungen zeigten, daß Rückearbeiten mit Pferden gegenüber maschineller Rückung weniger

Schäden am Bestand und auf den Verjüngungsflächen verursachen und daß der Waldboden durch Wegfall von Fahrspuren, breitflächigen Bodenverdichtungen, Ölverschmutzung etc. geschont wird. J. Eisbacher empfahl den Pferdeeinsatz ergänzend zum Maschinen Einsatz als Beitrag zum Umweltschutz.

- EISBACHER J., 1988, Pferdeeinsatz im österreichischen Wald, Österreichische Forstzeitung, Wien, 99 (7), S. 53-56

Mitarbeit im deutschen forsttechnischen Prüfausschuß (FPA) des Kuratoriums für Walddararbeit und Forsttechnik (KWF)

- M/VI/1, bis 1985 als P/VI/12
- Laufzeit ab 1986 langfristig
- Leiter J. Eisbacher, ab 1993 W. Pröll

Daten österreichischer Forstmaschinen und -geräte werden dem KWF zur Ermittlung des Gebrauchswertes der Maschinen für den Forstbetrieb zur Verfügung gestellt. Bis 1992 war J. Eisbacher Mitarbeiter des KWF und seit 1993 W. Pröll. Dazu finden jährlich zwei Sitzungen in Deutschland statt, bei denen in einem speziellen Prüfverfahren die Forsttauglichkeit der von den Erzeuger-Firmen zur Prüfung angemeldeten Maschinen beurteilt wird. Taugliche Maschinen und Geräte bekommen das Prüfzeichen des Kuratoriums für Walddararbeit und Forsttechnik (KWF).

Belastungs- und Beanspruchungssituation von Walddarbeitern durch Gefahrstoffe beim Einsatz der Motorsäge

Bis 1987 Arbeitspsychologie in der Forstwirtschaft

- P/VI/15
- Laufzeit 1986 bis 1991
- Leiter H. Mächler, ab 1988 J. Wencl

Die von 1986 bis 1988 von H. Mächler begonnene Arbeit wurde nach dessen Tod von J. Wencl in veränderter Form bis 1991 weitergeführt. Wencl betrieb Literaturstudien zur multifaktoriell belasteten Arbeit mit der Motorsäge. Im einzelnen handelte es sich um den Einsatz von gesundheitsschädlichen Schmiermittelzusätzen im Treibstoff bzw. um die Einsatztauglichkeit von Bio-Kettenschmierölen. Am 1. Jänner 1991 trat die Verordnung „Verbot bestimmter Schmiermittelzusätze und Verwendung von Kettensägeölen“, BGBl. 1990/647 in Kraft.

- WENCL J., LENGER A., BRUNER-NEWTON I., BRUNER G., 1979, Messungen von Schadstoffemissionen an Motorsägen, Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Nr. 185, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 90 (9), S. 261-263

Schlepperrückung mit Breitreifen

- P/VI/16b, ab 1990 F/VI/2
- Laufzeit 1989 bis 1993
- Leiter J. Eisbacher

Weitere Möglichkeiten der boden- und bestandesschonenden Holzbringung bestanden in der Ausrüstung von Rückefahrzeugen mit Niederdruck-Niederquerschnitt-Breitreifen (NQ-Reifen). Forstbetriebe wurden über ihre Einsatz erfahrungen befragt. J. Eisbacher kam zum Schluß, daß der Einsatz von Breitreifen Boden- und Bestandesschäden wesentlich verringert.

- EISBACHER J., 1992, Bodenschonende Holzrückung mit Breitreifen, Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Nr. 252, Österreichische Forstzeitung, Wien, 103 (12), S. 35-38

Mechanisierung der Holzernte

- P/1/17
- Laufzeit ab 1994 langfristig; bis 1993 P/VI/3
- Leiter W. Pröll

Zur Thematik „mechanisierte Holzernte“ wurden im Laufe der letzten Jahre folgende Geräte und Maschinen in bezug auf Leistung, Kosten und Wirtschaftlichkeit untersucht: Seilgeräte für die Tragseilbringung bei Einzelstamm- und Zielstärkennutzung, Harvester verschiedener Größen- und Stärkeklassen bei Durchforstungseinsätzen und Endnutzungen, Prozessoren bei der Entastung und Ausformung der Bäume an der Forststraße, Langstreckenseilung mit Motorschlitten-Seilwinde bei Kleinflächen- und Einzelstammnutzung, Kleinbagger bei Bodenverwundung zur Einleitung von Naturverjüngung, Erdbohrer am Kran eines Forwarders zur Erzeugung von Pflanzlöchern für Heisterpflanzung, Stockfräse bei Umwandlung von Wald in Weidefläche u.a.m.

- PRÖLL W., BAUER R., 1995, Leistung und Kosten des Wanderfalken, Informationsdienst der Forstlichen Bundesvesuchsanstalt Nr. 256, Österreichische Forstzeitung, Klosterneuburg, 106 (2), S. 53-55
- PRÖLL W., 1996, Leistung und Kosten der Schwachholzernte mit dem Prozessor Hydrac P 8-32, Österreichische Forstzeitung, Klosterneuburg, 107 (11), S. 40-44
- PRÖLL W., 1998, Durchforstung mit Skogsjan-Harvestern, Österreichische Forstzeitung, Klosterneuburg, Arbeit im Wald, 109 (4), S. I-IV
- PRÖLL W., 1999, Tragseilbringung im Kleinwald, Österreichische Forstzeitung, Klosterneuburg, (3), Arbeit im Wald, S. 1-3

Maschinen- und Gerätedatenbank

- F/1/16
- Laufzeit ab 1995 langfristig
- Leiter W. Pröll, ab 1999 R. Bauer

Die Datenbank enthält eine kurze Beschreibung der wesentlichen Bauteile von Forstmaschinen und -geräten, deren Einsatzschwerpunkte und ist mit einer Maschinen-Kostenrechnung verknüpft. Sie wird laufend ergänzt und dient als Informationsquelle für Wissenschaft, Forstpraxis, Forstschulen, forstliche Ausbildungsstätten u.v.a..

Forstgenetik

Hauptaufgabe des Instituts für Forstgenetik an der FBVA ist die Erforschung der genetischen Grundlagen forstlicher Baumarten. Besonderes Gewicht liegt auf der Untersuchung der genetischen Vielfalt, da diese die wichtigste Voraussetzung für Anpassungsprozesse der Waldbauarten ist. Nur wenn Bäume aufgrund ihrer genetischen Anlagen fähig sind, auf unterschiedliche Standortsbedingungen, wie Boden, Klima, Stressfaktoren etc., ausreichend zu reagieren, ist die Stabilität von Beständen und Ökosystemen gesichert. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Provenienzforschung. Dabei werden, hauptsächlich durch vergleichende Beobachtung auf ausgewählten Versuchsflächen über lange Zeiträume, an die jeweiligen Standorte gut angepaßte Herkünfte der einzelnen Baumarten ermittelt. Besondere Beachtung finden die Umstände, die sich für die österreichische Forstwirtschaft aus den alpinen Verhältnissen des Landes ergeben. Die Versuchsergebnisse der Provenienzforschung unterstützen einerseits die forstliche Praxis und dienen andererseits als Grundlage für Erhaltungsmaßnahmen forstlicher Genressourcen.

Im Laufe der letzten 25 Jahre haben sich sowohl die Problemstellungen als auch die Methoden des Forschungsbereiches, der bis Ende 1993 unter dem Namen „Forstpflanzenzüchtung und Genetik“ zusammengefaßt war, stark erweitert.

Bis zum Beginn der achtziger Jahre prägten ausschließlich traditionelle Methoden die Untersuchungen: Anbau von verschiedenen Baumarten, Herkünften und Sorten auf Freilandversuchsflächen mit unterschiedlichen Standorten. Aus den Beobachtungen und Messungen verschiedenster Merkmale schloß man auf die Angepaßtheit an die jeweiligen Umweltverhältnisse bzw. erhielt man durch Vergleich von gezielt gestreuten Versuchsanlagen mit denselben Herkünften Hinweise auf deren Anpassungsfähigkeit. Die makro-vegetative Vermehrungsmethode mittels Stecklingen wurde vor allem bei der Fichte erprobt und spezielle Fichtenklone erzeugt, die besonders für Hochlagenauforstungen geeignet sind. Auf Freilandversuchsflächen an der Waldgrenze werden solche Klone getestet.

1980 wurden drei Klimakammern angeschafft, in denen verschiedene Umweltbedingungen simuliert werden können. In der Folge entwickelte man eine Frühtestmethode, die in relativ kurzer Zeit Aussagen über die Angepaßtheit einzelner Fichtenherkünfte an die Bedingungen in verschiedenen Seehöhenstufen ermöglicht.

Ausgelöst durch die Energiekrise begann 1981 ein kurzfristiges Schwerpunktprogramm mit Untersuchungen zur Produktion forstlicher Biomasse in kurzen Umtriebszeiten. Als Folge der Befürchtungen im Hinblick auf neuartige Waldschädigungen und möglicherweise immer stärkere Immissionen wurde 1983 gemeinsam mit dem Institut für Waldbau das Gemeinschaftsprojekt G6 „Beiträge zur Erhaltung der genetischen Vielfalt“ gestartet. Dieses Projekt umfaßt neben der Erhaltung der genetischen Vielfalt auch die Sicherung forstlicher Genressourcen.

1988 wurde die Abteilung für Biologische Holzforschung aus personellen Gründen aufgelassen. Zu Anfang der neunziger Jahre kam zu den genannten neuen Untersuchungsbereichen noch die Problematik der vorhergesagten Klimaveränderung, des „global change“, hinzu, die eine Arealverschiebung ganzer Baumarten zur Folge haben könnte. Maßnahmen auf der Basis genetischer Erkenntnisse sollen deren Auswirkungen auf den österreichischen Wald abfangen.

Um diesen neuen Aufgabenstellungen gerecht zu werden, ohne frühere Aufgaben aufzugeben, welche für die heutige Forstwirtschaft noch immer von Bedeutung sind,

wurde das Institut mit Abschluß der Neuorganisation der FBVA Ende 1993 umstrukturiert. Es wurde von „Institut für Forstpflanzenzüchtung und Genetik“ in „Institut für Frostgenetik“ umbenannt. Mit dem Ziel einer größeren Flexibilität und besseren Nutzung der Personalressourcen wurden viele kleinere Forschungsvorhaben zu wenigen größeren Projekten zusammengefaßt. Außerdem wurde für die populationsgenetischen Arbeiten, die bereits ab Mitte 1992 am Institut durchgeführt wurden, eine neue Abteilung für Populationsgenetik eingerichtet. Mit dieser wurde ein entscheidender Schritt in Richtung moderne genetische Forschung mit biochemisch-genetischen Methoden getan. Genetische Untersuchungsmethoden auf der Basis der Isoenzym- und DNA-Analytik liefern jetzt nicht nur Auskünfte über die genetische Variation von Populationen, sondern es werden auch andere wichtige genetische Kenngrößen erarbeitet. Ergebnisse dieser Untersuchungen werden zur Beratung der forstlichen Praxis in bezug auf Samenbeermungen, Verjüngungsverfahren und Durchforstungsmethoden herangezogen sowie zur Ergänzung der Ausweisung von Herkunftsgebieten und zur Kontrolle des Saatgut- und Pflanzenverkehrs.

1992 startete eine österreichweite genetische Inventur (GIO) der wichtigsten forstlichen Baumarten wie Fichte, Lärche, Tanne und Buche, um die genetische Diversität in verschiedenen Populationen zu untersuchen und um über zeitlich bedingte genetische Veränderungen und über die nacheiszeitlichen Rückwanderwege Informationen zu erhalten.

Seit dem Beitritt Österreichs zur EU nimmt die europäische Zusammenarbeit in Form von EU-Projekten am Institut für Forstgenetik breiten Raum ein.

Die Ergebnisse der Untersuchungen vor allem der traditionellen, aber auch der neueren Art fanden und finden in Form von Verwendungsempfehlungen von Herkünften und Baumarten ihren Weg zur forstlichen Praxis. Weiters liefert das Institut zahlreiche Publikationen, Tagungsbeiträge und Fachartikel.

Vor allem von der Kombination der bis Ende der achtziger Jahre üblichen Forschungsmethoden mit jenen auf Basis biochemischer Analysemethoden wird zukünftig eine fruchtbegrende Vorgangsweise für die Bewältigung anstehender Fragenkomplexe erwartet.

Probestände der genetischen Inventur



Projekte und Arbeiten seit 1975

(chronologisch nach Projektbeginn geordnet)

Herkunfts- und Rassenforschung bei der Zirbe

- P/II/1
- Laufzeit bis 1977
- Leiter K. Holzer

Zielsetzung des Projekts war es, Grundlagen für die Aufforstung in Hochlagen und des höher gelegenen Wirtschaftswaldes sowie für die Hebung der derzeitigen Waldgrenze zu erarbeiten.

1976 berichtete K. Holzer beim XVI. IUFRO-Weltkongreß, daß die Selektion besonders geeigneter Bäume und Herkunftsversuche Hauptaufgabe der Züchtungsarbeit zur Verbesserung des Baumwachstums in hohen Lagen sind und daß Bastardisierung bei der Erzielung besseren Wachstums, Angepaßtheit an das Klima und Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten Erfolg verspricht. Gefährlich für die Zirbenaufforstung sind außer klimatischen Beanspruchungen auch Schäden durch Pilzinfektionen.

- HOLZER K., 1975, Genetics of Pinus cembra L., *Annales Forestales*, Zagreb, Vol. 6, Nr. 5, S. 139-158
- HOLZER K., 1976, Breeding Haploxyylon Pines for subalpine regions, International Union of Forest Research Organizations, XVI IUFRO World Congress, Division II, Forest Plants and Forest Protection, As-NLH, Norway, S. 216-227

Frühtestforschung - vorwiegend bei Fichte, Douglasie, Lärche

Bis 1984 Frühtestforschung vorwiegend bei Fichte (genetisch, physiologisch, morphologisch, Wachstumsuntersuchungen)

- P/II/3, ab 1994 P/2/3
- Laufzeit ab 1957 langfristig; ab 1990 mit Teilen des früheren Projekts P/II/19
- Leiter K. Holzer, ab 1990 U. Schultze

Das Projekt hat in den mehr als vierzig Jahren Laufzeit inhaltliche Abänderungen bzw. methodische Anreicherungen erfahren. Anfangs hatte es im wesentlichen zwei Ziele: Untersuchungen von Möglichkeiten zur Frühbeurteilung von Einzelbäumen und Herkünften vorwiegend bei Fichte sowie die Analyse der Höhengliederung des montanen Fichtenwaldes, vor allem im Zusammenhang mit den Gesamtuntersuchungen in den Seetalern Alpen. Geplanter Abschluß des Projekts war vorerst 1987. Erst später erfolgte eine Einbeziehung weiterer Baumarten wie Lärche und Douglasie bzw. kamen Frühtests zur Beurteilung des voraussichtlichen Verwendungsbereiches dieser Baumarten hinzu. Ab 1988 plante man das Projekt langfristig, da die Zielrichtung erweitert und die Klimakammerergebnisse durch Anlage von Freilandversuchsflächen (siehe P/II/7 „Fichtenprovenienzversuche“) überprüft wurden, was eine mittel- bis langfristige Beobachtung mit sich brachte. Außerdem wollte man Versuchstechniken für die Prüfung zusätzlicher Baumarten entwickeln. Auch die Klimakammertestung zur Überprüfung und

Identifizierung der laufend beernteten anerkannten Saatguterntebestände wurde nun diesem Projekt zugeordnet.

Derzeit besteht das Projekt aus drei Teilen:

- Untersuchungen zur Frühtestung von Einzelbäumen und Herkünften bei Fichte, Lärche und Douglasie
- Frühtestung zur Beurteilung des Verwendungsbereiches vor allem der Fichte mit laufender Einbeziehung der beernteten anerkannten Saatguterntebestände
- Beurteilung vegetativ vermehrter Klone mit speziellen Auslezezielen

Zu den Klimakammertests kam ab 1997 methodisch die Verknüpfung mit biochemischen Markern zur Optimierung der Frühtestung. Die Arbeiten des Instituts zum Gemeinschaftsprojekt G6 „Erhaltung der genetischen Vielfalt“ sowie G3 „Höhenprofile Achenkirch“ werden ebenfalls im Rahmen dieses Projekts durchgeführt.

- HOLZER K., Die Kulturmämmertestung zur Erkennung des Erbwertes bei Fichte (*Picea abies* (L.) Karsten), Teil 1-5, Centralblatt f. d. ges. Fw. , Wien: 1977, 94 (3), S. 129-147; 1978, 95 (1), S. 30-51; 1979, 96 (3), S. 129-144; 1981, 98 (2), S. 65-87; 1992, 109 (1), S. 29-48
- HOLZER K., 1988, Forum Genetik - Wald - Forstwirtschaft. Bericht über die 5. Arbeitstagung vom 6.-8.Okttober 1988, Kongresshaus Innsbruck, FBVA-Berichte 28/1988, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 192 S.
- MÜLLER F., SCHULTZE U., 1996, Einfluß einer Korngrößensorierung auf Frühtestmerkmale und Sämlingsentwicklung von Nachkommenschaften aus Fichten-Saatguterntebeständen unterschiedlicher Seehöhe, Centralblatt f. d. ges. Forstwesen., 113 (3/4), S. 155-174
- SCHULTZE U., 1998, Untersuchung der Angepaßtheit von Fichten-Sämlingen an die Seehöhe, FBVA-Berichte 103/1998, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 39 S.

Vegetative Vermehrung, Propf- und Sonderverfahren bei vegetativ sehr schwierig vermehrbbaren Holzarten.

Pfropfung oder Absteckungen von Plusbäumen

- P/II/4
- Laufzeit 1964 bis 1975
- Leiter L. Günzl, 1969 bis 1970 L. Günzl und K. Holzer, ab 1971 K. Holzer

Im Rahmen des Projekts wurden vegetative Vermehrungsmethoden für Baumarten oder Sorten, die normalerweise nicht oder nur sehr schlecht vegetativ vermehrt werden können, erarbeitet. Die Arbeiten des Projekts dienten auch der Verstärkung der Erhaltungsplantage und der Vorbereitung einer gezielten Samenplantage.

Für forstklimatologische, forstökologische und physiologische Prüfungen von Fichtenklonen wurden Fichtenstecklinge in Verbindung mit Höhenrassen angezogen.

Das Projekt endete mit einer Aufnahme der von der Außenstelle für subalpine Waldforschung in verschiedenen Höhenlagen ausgepflanzten vegetativ vermehrten Fichten. In einer Dissertation wurden deren physiologische Merkmale ausgewertet.

Ein Teil der Arbeiten wurde nach 1975 im Rahmen von P/II/20 weitergeführt.

- LECHNER F., 1975, Austrieb und Zuwachs in verschiedenen Höhenlagen, sowie Photosynthese von unterschiedlichen Klonen der Fichte, Dissertation, Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, 116 S.

Pappel- und Weidensortenprüfung

Bis 1976 Pappelsortenprüfung, Pappel- und Baumweidenanerkennung

Ab 1977 bis 1991 Pappelsortenprüfung, Pappelanerkennung

Ab 1992 zusammengefaßt mit P/II/6 und T/II/1 (Überprüfung von Pappel- und Weidengärten)

- P/II/5, ab 1994 P/2/5
- Laufzeit 1964 bis 2010
- Leiter L. Günzl, ab 1992 H.D. Raschka

Langjährige Arbeiten und Vergleichsanbauten auf Versuchsflächen unterschiedlicher Standorte ermöglichen zahlreiche Empfehlungen erfolgversprechender Pappelsorten für die forstliche Praxis. In den letzten Jahren führten die Arbeiten im Rahmen dieses Projekts auch zur Anerkennung von vier neuen Pappelsorten in Österreich, was das Spektrum der für die Forstwirtschaft zur Verfügung stehenden Spitzensorten stark erweiterte. In Fachzeitschriften und Exkursionsführern wurden für die forstliche Praxis interessante Untersuchungsergebnisse und Empfehlungen zusammengefaßt.



Pappelsortenversuch auf der
Versuchsfläche Wasserburg in
Niederösterreich

- GÜNZL, L., 1989, Beurteilung von Pappel-Neusorten in Österreich, in: Recent Developments in Poplar Selection and Propagation Techniques, Proceedings, Meeting of the IUFRO Working Party S2.02-10, Hann. Münden, BRD, October 2-6, 1989, S. 55-67
- GÜNZL L., RASCHKA, H.D., 1979, Exkursionsführer Wienerwald-Lärche, Fichten-Provenienzversuche, Pappel-Sortenversuche, Douglasien-Herkunftsversuche, Tagungsmappe der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, Wien, 18.-22.9.1979, S. 1-21

Baumweidenklonprüfung und Pionierweidensortenprüfung

- P/II/6
- Laufzeit 1964 bis 1991; ab 1992 in P/II/5 enthalten
- Leiter L. Vieghofer, ab 1978 H.D. Raschka

Das Projekt bestand in der Prüfung von Weiden auf ihre Eignung als Wildäusungsangebot, für die Grünverbauung, für vernäste Standorte im Auwald und für landwirtschaftliche Grenzertragsböden.

- GÜNZL L., RASCHKA H.D., VIEGHOFER L., 1980, Bisherige Ergebnisse aus Baum- und Strauchweiden-Sortenversuchen. Holzertrag, Böschungssicherung, Wildäusung und forstliche Biomasseerzeugung, Der Land- und Forstwirtschaftliche Betrieb, 29 (12), S. 157-160

Kern- und Splintholz bei der Rotbuche

- P/II/11
- Laufzeit 1964 bis 1981
- Leiter H. Krempel

Unterschiede der technologischen Eigenschaften zwischen Kern- und Splintholz bei Buche standen im Zentrum des Projekts. Das Projekt endete 1981 mit der Feststellung, daß sich signifikante Unterschiede der Darrdichtewerte des Rotbuchenholzes zwischen Kalkstandorten und der Flyschzone ergeben.

Provenienzversuche

Bis 1991 Fichtenprovenienzversuche
Ab 1992 zusammengefaßt mit P/II/15, P/II/17, P/II/18, P/II/23, F/II/3

- P/II/7 ab 1994 P/2/7
- Laufzeit ab 1965 langfristig
- Leiter L. Günzl, ab 1992 U. Schultze

Fichtenprovenienzversuche sollen Aussagen über die Eignung von Herkünften für unterschiedliche Standorte ermöglichen. Bis 1990 wurde ausschließlich die Bewertung guter und schlechter Vererber bei anerkannten Fichtenherkünften untersucht. In der Folge kam mit der Fichtenherkunftsprüfung die Kontrolle der Frühtestergebnisse aus der Kulturmutter hinzu. Dabei sollten nicht nur diese Ergebnisse in langjährigen Freilandver-

suchen überprüft werden, sondern es sollte auch die Standortsamplitude von Fichtenherkünften erfaßt werden.

Ab 1992 wurde das Projekt mit anderen Untersuchungen zusammengelegt und sämtliche Herkunftsversuche, auch solche mit anderen Baumarten, zusammengefaßt. Die Ziele des Projekts sind

- die Erfassung der Variabilität von Herkünften und Genotypen bei Nadel- und Laubbäumen
- die Prüfung und Beurteilung der Anbauwürdigkeit auf verschiedenen Standorten in bezug auf Wuchsigkeit, waldbauliche Eignung, Formeigenschaften und Resistenz gegenüber biotischen und abiotischen Schadfaktoren
- die Kontrolle der Frühtestergebnisse aus Klimakammern
- die generative und vegetative Vermehrung von Nadel- und Laubbäumen für spezielle Standorte.



Abies grandis-Versuchsfläche in Ritzing im Burgenland

Während früher das Hauptaugenmerk auf die Prüfung von Herkünften und Klonen auf ihre Hochlageneignung gelegt wurde, ist seit einigen Jahren ein Schwerpunkt die Prüfung von Laubbaumarten und ihren Herkünften. Speziell für Standorte, die im Grenzbereich des Vorkommens heimischer Baumarten liegen, wie das im Osten Österreichs vielfach der Fall ist, werden auch ausländische Baumarten auf ihre Eignung für forstliche Zwecke geprüft.

- SCHULTZE U., 1988, Wachstum von Fichten- und Lärchenherkünften in den ersten 5 Jahren auf Versuchsfächern, in: Forum Genetik-Wald-Forstwirtschaft, Bericht über die 5. Arbeitstagung vom 6. bis 8. Oktober 1987, FBVA-Berichte 28/1988, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 129-140
- SCHULTZE U., 1990, Polnische Fichtenherkünfte in Österreich, Österreichische Forstzeitung, Wien, 101 (12), S. 21-23
- SCHULTZE U., 1991, Die griechische Tanne - eine forstlich noch unbekannte Baumart, Der Förderungsdienst, Wien, 39 (9), 3. Umschlagseite
- SCHULTZE U., RASCHKA H.D., 1992, Neues aus der Douglasienforschung, Österreichische Forstzeitung, Wien, 103 (7), S. 23

Holztechnologische Untersuchungen an Fichtenholz

- P/II/14
- Laufzeit 1966 bis 1983
- Leiter H. Krempel

Das Projekt hatte die Erfassung von holztechnologischen Merkmalen zum Ziel, wobei auch die Streuung des Spätholzanteiles und Zusammenhänge mit dem Standort untersucht wurden. Die Arbeit wurde 1983 mit einer Publikation über das „Gewicht des Fichtenholzes in Österreich“ abgeschlossen.

- KREMPPL H., 1983, Gewicht des Fichtenholzes in Österreich, Holzrundschau, 39 (873/874), S. 166-170

Douglasienprovenienzversuche

- P/II/15
- Laufzeit 1967 bis 1991; ab 1992 in P/II/7 enthalten
- Leiter L. Günzl

Douglasienherkunftsversuche haben das Ziel, die für Österreich am besten geeigneten Provenienzen herauszufinden. Die Arbeiten stehen in Verbindung mit den internationalen Douglasienprovenienzversuchen der IUFRO. Zu diesem Thema wurden zahlreiche Exkursionsführer, Verwendungsempfehlungen und Tagungsberichte verfaßt.

- GÜNZL L., KOHL A., 1975, Erfolgreicher Douglasienanbau - eine Frage der richtigen Herkunftsfindung, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 86 (3), S. 17-20
- GÜNZL L., RASCHKA H.D., 1979, Exkursionsführer Wienerwald-Lärche, Fichten-Provenienzversuche, Pappel-Sortenversuche, Douglasien-Herkunftsversuche, Tagungsmappe der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, Wien, 18.-22.9.1979, S. 1-21

Qualität und Rohdichte des österreichischen Fichtenholzes

- ▶ P/II/16
- ▶ Laufzeit 1969 bis 1983
- ▶ Leiter H. Krempel

Der Zusammenhang zwischen Wuchsgebiet, Seehöhe und Rohdichte wurde untersucht sowie Bestimmungen der Darrdichte an Fichtenbohrkernen und Gewichtsbestimmungen durchgeführt.

- KREMPPL H., 1977, Gewicht des Fichtenholzes in Österreich, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 88 (4), S. 76-81

Nachkommenschaftsprüfung und Provenienzvergleiche bei der Lärche

- ▶ P/II/17
- ▶ Laufzeit 1971 bis 1991; ab 1992 in P/II/7 enthalten
- ▶ Leiter L. Günzl

Für die forstliche Praxis wurden Lärchenherkünfte mit überdurchschnittlicher Zuwachsleistung und positiven waldbaulichen und Resistenz-eigenschaften ermittelt.

- GÜNZL L., RASCHKA H.D., 1979, Exkursionsführer Wienerwald-Lärche, Fichten-Provenienzversuche, Pappel-Sortenversuche, Douglasien-Herkunftsversuche, Tagungsmappe der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, Wien, 18.-22.9.1979, S. 1-21

Anbauversuche mit den Tannenarten *Abies grandis* und *Abies cephalonica*

- ▶ P/II/18
- ▶ Laufzeit 1976 bis 1991; ab 1992 in P/II/7 enthalten
- ▶ Leiter L. Günzl, ab 1977 L. Günzl und K. Holzer

Der Anbau der raschwüchsigen *Abies grandis* wurde zur Aufwertung ertragsschwacher Laub- und Nadelholzstandorte für silikatische Standorte im Anbaugrenzbereich der Fichte erprobt. Für Kalkstandorte mit geringem Niederschlag, z.B. Schwarzkiefernstandorte, legte man Versuchsflächen mit der griechischen Tanne (*Abies cephalonica*) an.

- HOLZER K., SCHULTZE U., 1989, Die griechische Tanne als Ersatzbaumart im sommerwarmen Osten, in: Anbau fremdländischer Baumarten im Lichte der gegenwärtigen Waldschäden, Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A, Angewandte Wissenschaft, Münster/BRD, Heft 370, S. 220-243
- SCHULTZE U., 1991, Die griechische Tanne - eine forstlich noch unbekannte Baumart. Der Förderungsdienst, Wien, 39 (9), 3. Umschlagseite

Vegetative Vermehrung von Hochlagen- und Plusherkünften

Ab 1986 mit den Arbeiten von P/II/20 und P/II/23a)

- ▶ P/II/19
- ▶ Laufzeit 1976 bis 1989; ab 1990 in P/II/3 und P/II/23 enthalten
- ▶ Leiter K. Holzer

Geprüfte Hochlagen- und andere Plusherkünfte der Fichte wurden in Hinblick auf eine Verbesserung der Pflanzenversorgung für Hochlagenauforstungen und auf eine Ertragssteigerung auf leistungsfähigen Standorten vermehrt. 1978 wurde das Projektziel auf Vermehrung von Fichten mit Resistenz eigenschaften, z.B. für Immissionsgebiete, ausgeweitet. Bei Untersuchungen in den Immissionsgebieten Ranshofen/OÖ und Arnoldstein/Ktn. wurde mit den Österreichischen Bundesforsten und der Universität für Bodenkultur zusammengearbeitet.

Ab 1986 wurden auch die Arbeiten von P/II/20 „Physiologische, forstökologisch-klimatische Prüfung von Fichten-Stecklingen“ im Rahmen des Projekts weitergeführt. In diesem Jahr wurden 82.700 Fichtenstecklinge im Sprühnebel-Glashaus des Versuchsgartens Maria-brunn abgesteckt, die zur Prüfung und Vermehrung von Hochlagenherkünften herangezogen wurden. Klone aus den Immissionsräumen Ranshofen, Lenzing und Arnoldstein wurden in die vegetative Vermehrung aufgenommen. Auch die älteren Stecklingsserien wurden weitergeführt. Im Jahresbericht 1986 findet sich ein Bericht über den Stand und die Problematik der Fichtenstecklingsvermehrung.

- HOLZER K., SCHULTZE U., PELEKANOS V., MÜLLER F., 1986, Stand und Problematik der Fichten-Stecklingsvermehrung, Jahresbericht der Forstlichen Bundesversuchsanstalt 1986, Wien, S. 89-95

Physiologische, forstökologisch-klimatische Prüfung von Fichten-Stecklingen

- ▶ P/II/20
- ▶ Laufzeit 1976 bis 1985; ab 1986 bei P/II/19
- ▶ Leiter K. Holzer

Die Auspflanzung verschiedener Fichtenklone in verschiedenen Höhenlagen hatte Hinweise auf die physiologische und forstökologische Eignung zum Ziel. Weiters sollte ein Zusammenhang mit Jugendtestergebnissen hergestellt werden. Zusammenarbeit bestand mit dem Projekt P/IX/34 „Physiologische Analyse von Provenienzen und Klonen“ der Außenstelle für subalpine Waldforschung.

- HOLZER K., TRANQUILLINI W., ZWERGER P., 1982, Über das Wachstum von Fichtenklongruppen in verschiedener Seehöhe, Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Nr. 213, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 93 (9), S. 237-341

Spätholzbildung bei Fichte (Tanne, Lärche, Kiefer)

- ▶ P/II/21
- ▶ Laufzeit 1977 bis 1984
- ▶ Leiter H. Krempel

Der Beginn und das Ende der Spätholzbildung, der Einfluß des Baumalters, des Klimas, des Bodens und des geologischen Untergrundes auf die Holzbildung waren Thema dieser Untersuchung.

Bearbeitung der Zirbe mit dem Nachweis geeigneter Herkünfte (Einzelbaumnachkommenschaften) für die Hochlagenaufforstung

- P/II/22
- Laufzeit 1978 bis 1989; ab 1990 in P/II/23 enthalten
- Leiter K. Holzer

Dieses Projekt diente der Bearbeitung des internationalen Zirbenherkunftsversuchs mit 36 Herkünften und der Weiterbetreuung alter Zirbenversuche.

Über die im Rahmen einer Versuchsserie der IUFRO-Arbeitsgruppe „Züchtung mit fünfnadeligen Kiefern“ angelegte Versuchsfläche im Irenental konnte Holzer 1986 berichten, daß die fünfnadeligen Kiefern trotz Gefahr einer Schädigung durch den Blasenrost in den voralpinen Tieflagen einen beachtlichen Zuwachserfolg aufweisen. Über die Erfahrungen mit Zirbenpfropfungen aus drei Jahrzehnten berichtete Holzer 1989.

- HOLZER K., 1986, First Results of a Small Provenance Trial with *Pinus Strobus* and *P. Strobiformis* near Vienna, Proceedings 18th IUFRO World Congress, Division 2, Ljubljana (1), S. 23-29
- HOLZER K., 1989, Drei Jahrzehnte Erfahrungen mit Zirbenpfropfungen, Centralblatt f. d. ges. Forstwesen, Wien, 106 (2), S. 79-88

Hochlagenprovenienzforschung

Ab 1981 a) Einzelbäume, b) Herkünfte

Ab 1986 P/II/23a) zu P/II/19

Ab 1990 mit Teilen von P/II/19

- P/II/23
- Laufzeit 1979 bis 1991; ab 1992 in P/II/7 enthalten
- Leiter K. Holzer, ab 1981 K. Holzer und U. Schultze, ab 1985 U. Schultze

Herkünfte und Einzelbäume wurden auf ihre Hochlageneignung überprüft, um angepaßte Nachkommen zu gewinnen und zu vermehren, was besonders für die Aufforstung im Bereich der obersten Waldzone wichtig ist. Dabei wurden auch Unterscheidungskriterien für die Verwendung in extremen Lagen der Baumgrenzbereiche, im Bereich der Waldgrenze zur Festigung der Schutzwirkung und im Hochlagenwirtschaftswald erarbeitet. Von den in Frage kommenden Baumarten Zirbe, Fichte und Lärche wurde besonders die Fichte intensiv erforscht. 1990 kam die Bearbeitung des internationalen Zirbenherkunftsversuches mit 36 Herkünften und die Weiterbetreuung alter Zirbenversuche zu diesem Projekt.

- HOLZER K., SCHULTZE U., OHENE-COFFIE F., 1991, Vegetative Vermehrung von Fichte für Hochlagenaufforstungen. Physiologische und phänologische Probleme der Anpassung, FBVA-Berichte 59/1991, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 64 S.

Versuche für die Produktion forstlicher Biomasse – Kurzumtriebsversuche

- P/II/24, ab 1994 P/2/24
- Laufzeit 1981 bis 1995
- Leiter L. Günzl, ab 1992 H. Krempel, ab 1993 H.D. Raschka

Zwischen 1981 und 1995 wurde die Biomasseproduktion raschwüchsiger Robinien-, Pappel- und Weidensorten im 5- und 10-15jährigem Umtrieb untersucht. Ab 1993 wurden die Versuchsfelder mit Robinie dem Institut für Waldbau übertragen. Die Versuchsergebnisse zeigen, daß sich für die Bewirtschaftung in kurzen Umtrieben nur Sorten mit einer hohen Jugendwuchsleistung, einer breiten Standortstoleranz und einem guten Regenerationsvermögen eignen. Diese genetischen Anlagen weisen vor allem Balsampappeln und deren inter- und intraspezifische Artenhybriden auf.

- RASCHKA H.D., 1997, Forstliche Biomasseproduktion im Kurzumtrieb, Abschlußbericht des Forschungsprojekts P/2/24 „Versuche für die Produktion forstlicher Biomasse – Kurzumtriebversuche“, FBVA-Berichte 97/1997, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 29 S.

Qualität des Douglasienholzes in Österreich

- P/II/25
- Laufzeit 1984 bis 1991
- Leiter H. Krempel

Die Qualität österreichischen Douglasienholzes, besonders Vergleiche der Holzstruktur, Spätholzanteile und Feststellung der zeitlichen Bildung des Spätholzes standen im Zentrum des Projekts sowie die Feststellung der unterschiedlichen Ästigkeit und ihrer Ursachen.

Farbfehler im Eichenstammholz

- P/II/26
- Laufzeit 1984 bis 1988
- Leiter H. Krempel

Das Projekt ging der Frage nach, ob Rotverfärbungen im Eichenkernholz dessen Qualität vermindern oder ob eine ursächliche Beziehung zu Standort, Klima oder waldbaulicher Behandlung vorliegt. Das „rote Eichenkernholz“ zeigte keine Verminderung der Schlagbiegefestigkeit. Die Werte liegen im Streubereich für normales Eichenkernholz ohne Rotfärbung. Druckfestigkeit und Rohdichte sind ebenfalls im Streubereich von normalen Eichenkernholz, die Struktur wird nicht beeinflußt und die Bearbeitung des Holzes nicht beeinträchtigt.

- KREMPEL H., 1989, Schlagbiegefestigkeit von durch *Fistulina hepatica* (Schaeff.) ex Fr. verfärbtem Eichenholz, Holz - Forschung - Verwertung, Mitteilungen der österreichischen Gesellschaft für Holzforschung, Nr. 4, S. 62-66

Edellaubhölzer

- F/II/2
- Laufzeit 1985 bis 1987
- Leiter L. Günzl

Die Arbeiten beschäftigten sich mit Ulme, Wildkirsche und Bergahorn. In bezug auf die Ulme erfaßte man Baumgruppen und Einzelbäume und sammelte und vermehrte Ausgangspflanzen, die bisher eine hohe Widerstandskraft gegenüber dem „Ulmenersterben“ gezeigt hatten. In bezug auf Wildkirsche und Bergahorn sollten wertvolle Herkünfte bzw. Klone gesammelt und deren Nachkommenschaften zur Aufwertung österreichischer Waldstandorte geprüft werden. Das Projekt wurde 1987 eingestellt.

Arbeiten zur Durchführung von Vergleichsprüfungen für die Zulassung von Ausgangsmaterial, das zur Erzeugung von „geprüftem Vermehrungsgut“ bestimmt ist (gem. Verordnung über forstliches Vermehrungsgut 1996, Anhang VI)

Bis 1991 Überprüfung von Pappel- und Weidengärten

Ab 1992 bis 1996 Arbeiten zur gutachtlichen Beurteilung des Ausgangsmaterials für forstliches vegetatives Pflanzgut

- T/II/1, ab 1994 T/2/1
- Laufzeit ab 1985
- Leiter L. Günzl, ab 1993 H.D. Raschka

Von 1985 bis 1991 umfaßte die Tarifarbeiten die Erstellung von Gutachten für die Anerkennung von vegetativem Vermehrungsgut gemäß Forstgesetz 1975, XI. Abschnitt und die Überprüfung von Pappel- und Weidengärten. Der zweite Teil der Tarifarbeiten wurde ab 1992 im Rahmen von P/II/5 „Pappel- und Weidensortenprüfung“ durchgeführt.

Ab 1997 brachte die veränderte Gesetzeslage auch eine Veränderung der Arbeiten mit sich. Es handelt sich bei der Tarifarbeiten nun um die Beziehung von Vergleichsprüfungen für die Zulassung von Ausgangsmaterial für geprüftes Vermehrungsgut und Erstellung von Gutachten.

Baumartenversuch mit verschiedenen Herkünften und Sorten im Rauchschadensgebiet

- F/II/3
- Laufzeit 1986 bis 1991; ab 1992 in P/II/7 enthalten
- Leiter L. Günzl

Durch Beobachtungen versuchte man festzustellen, welche Baumarten bzw. welche Herkünfte und Sorten Immissionsbelastungen am besten ertragen können.

Eine Überprüfung der Versuche, die dem Überleben der letzten Ulmenvorkommen dienten, zeigte 1991, daß auf einer Versuchsfäche das Rotwild ein Aufkommen der Ulmen verhinderte, auf anderen Flächen die Ulmen sich jedoch gut entwickelten.

Holzqualität amerikanischer Tannenarten

- F/II/5
- Laufzeit 1991 bis 1993
- Leiter H. Krempel

Im Rahmen einer Literaturstudie wurden Arbeiten über die Holzqualität nordamerikanischer Tannenarten zusammengestellt.

Untersuchungen von Waldbeständen mit genetisch-biochemischen Methoden

- P/2/27
- Laufzeit ab 1993 langfristig
- Leiter Th. Geburek

Das genetische Anpassungspotential heimischer Waldbauarten wird mit modernen biochemisch-genetischen Labormethoden untersucht. Genetische Variation ist für das Überleben der Bäume bei veränderten Umweltbedingungen und Belastungen - seien es Luftverunreinigungen oder Klimaänderungen - entscheidend. Im Rahmen einer genetischen Inventur Österreichs (GIO) wurde bisher die genetische Zusammensetzung der forstlich bedeutsamen Baumarten Fichte, Tanne, Lärche und Buche untersucht.

Zu diesem Zweck werden von geeigneten Waldbeständen Knospen und Samen gewonnen. Im Labor analysiert man die in den Pflanzen enthaltenen Eiweißstoffe (Isoenzyme) und das genetische Trägermaterial (DNA). Erste Ergebnisse bestätigten die Beobachtung, daß naturnahe Wälder einen großen Reichtum an genetischer Variation besitzen, die langfristig die Erhaltung der Art sichert. Diese Erkenntnisse fließen u.a. auch in das Gemeinschaftsprojekt G6 „Beiträge zur Erhaltung der genetischen Vielfalt“ ein.

- GEBUREK TH., MÜLLER F., SCHULTZE U. (Hrsg.), 1994, Klimaänderung in Österreich, Herausforderung an Forstgenetik und Waldbau, FBVA-Berichte 81/1994, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 113 S.

Weißkiefern

- P/2/28
- Laufzeit ab 1994 langfristig; von 1985 bis 1993 als F/II/1
- Leiter V. Pelekano

Die Projektsarbeit besteht aus der Prüfung von Einzelbaumnachkommenschaften sowie Herkünften aus Samenplantagen und Beständen auf besondere Eigenschaften, z.B. Hochlageneignung, Geradschaftigkeit, Feinastigkeit etc.

Molekulargenetische Untersuchungen bei der Baumart Fichte

- M/2/1
- Laufzeit 1994 bis 1997
- Leiter Th. Geburek

Die Mitarbeit beim Projekt „Identifizierung von Genotypen mit Hilfe molekularbiologischer Methoden“ des österreichischen Forschungszentrums Seibersdorf bestand in der Bearbeitung populationsgenetischer Fragestellungen.

Drei Schwerpunkte wurden bearbeitet, nämlich die molekulargenetische Differenzierung in einzelnen Beständen, die molekulargenetische Differenzierung zwischen Beständen und die Erstellung einer Genkarte. Zum Teil konnte man dabei auf die im Rahmen von P/2/27 „Untersuchungen von Waldbeständen mit genetisch-biochemischen Methoden“ durchgeführten Arbeiten zurückgreifen.

Molekulargenetische Untersuchungen von Klonen und natürlichen Vorkommen der Schwarzpappel

- P/2/29
- Laufzeit 1996 bis 1997
- Leiter B. Heinze

Im Rahmen des Projekts wurden molekulargenetische Methoden zur Identifizierung von Pappel-Klonen erarbeitet, um besonders die in Österreich anerkannten bzw. früher verwendeten Sorten unterscheiden zu können. Außerdem wurden Methoden zur Unterscheidung reiner einheimischer *Populus nigra* von Wirtschaftspappeln und Hybriden erarbeitet. Der Pappel-Jungwuchs in Augebieten wurde in Hinblick auf die genetische Gefährdung von *Populus nigra* durch Hybridisierung und Vermischung untersucht, um Aussagen zur genetischen Gefährdung von *Populus nigra* machen zu können.

Das derzeit geltende Vermehrungsschutzgesetz schreibt eine Getrennthaltung von Sorten bei der Anzucht vor. Pappeln in Forstgärten sind daher auf Sortenreinheit und Sortenidentität zu prüfen. Die im Zuge des Projekts erarbeiteten Methoden sind dafür besonders geeignet. Durch die verbesserte Reproduzierbarkeit ist auch die Anlage einer Identifizierungs-Datenbank möglich geworden, in der von jedem Klon die Daten der genetischen Marker gespeichert werden, um für zukünftige Untersuchungen die notwendigen Vergleichsdaten zur Verfügung zu haben.

- HEINZE B., 1998, Molekulargenetische Unterscheidung und Identifizierung von Schwarzpappeln und Hybridpappelklonen, FBVA-Berichte 105/1998, Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien, 44 S.

Biodiversität in alpinen Waldökosystemen

- P/2/30-EU1
- Laufzeit 1997 bis 1999
- Leiter Th. Geburek

Das Projekt ist ein von der EU gefördertes Forschungsvorhaben mit dem Gesamttitle „Biodiversity in Alpine Forest Ecosystems: Analysis, Protection and Management“. Elf Institutionen verschiedener europäischer Länder sind an dem Projekt beteiligt. Ziel ist es, die Biodiversität innerhalb und zwischen den Hauptbaumarten alpiner Waldökosysteme zu

erfassen. Eine Sammlung genetischer Daten soll zum besseren Verständnis über Funktionen und dynamische Abläufe in Ökosystemen beitragen und der forstlichen Praxis Erkenntnisse vermitteln. Weiters sollen Grundlagen für die Bereitstellung hochqualifizierten Vermehrungsgutes geschaffen und somit Populationen begründet werden, die besonders gut an künftige Umweltveränderungen angepaßt sind. Dieses Projekt setzt insbesondere die Resolutionen zur Erhaltung der Biodiversität in forstlichen Ökosystemen um.

Die Arbeiten der FBVA für das Projekt bestehen in einer genetischen Inventur der Baumarten Weißanne und Fichte in drei Höhenstufen in Österreich.

Abschätzung der genetischen Variation im Vermehrungsgut der Rotbuche

- P/2/31-EU1
- Laufzeit 1997 bis 2000
- Leiter Th. Geburek

Das Projekt ist ebenfalls ein von der EU gefördertes Forschungsvorhaben. Der Titel des Gesamtprojekts lautet „Common Beech for Forestation and Diversification: Development of Forestation Techniques and Assessment of the Genetic Variation in Reproductive Material“. 13 Institutionen aus verschiedenen europäischen Ländern sind beteiligt.

Das Forschungsprojekt soll neue Kenntnisse über das Vermehrungsgut der Rotbuche bringen, das für die Aufforstung ehemals landwirtschaftlich genutzter Flächen eingesetzt werden kann. Bisher sind Aufforstungsversuche mit Rotbuche aus mannigfaltigen Gründen häufig fehlgeschlagen.

Die FBVA koordiniert einen von vier Teilbereichen des Projekts, und zwar den Teilbereich „Geographische Variation in Chloroplasten-DNA“. Dabei wird gemeinsam mit französischen, italienischen und griechischen Partnern eine genetische Inventur an Chloroplasten-Genmarkern im Verbreitungsgebiet der Buche durchgeführt. Ziel dieser Arbeiten ist es, die geographisch-genetische Variation in Chloroplasten-DNA zu erfassen und zu analysieren. Weiters sollen Informationen über die Wiedereinwanderungswege aus den eiszeitlichen Refugialgebieten gewonnen werden.

Molekulargenetische Untersuchungen an den Edellaubbaumarten Vogelkirsche und Bergahorn

- P/2/32
- Laufzeit 1998 bis 2002
- Leiter B. Heinze

Bei Vogelkirsche sollen im Rahmen des Projekts die Befruchtungsverhältnisse in größeren Vorkommen - verglichen mit jenen bei Einzelbäumen - geklärt werden. Weiters wird die genetische Einheitlichkeit von Saatgut aus verschiedenen Erntejahren geprüft, nach molekulargenetischen Unterschieden zwischen Vogelkirschen- und Hauskirschenklonen gesucht und Plantagengut mit Bestandesbeerntungen derselben Herkunft verglichen.

Bei Bergahorn sucht man nach der genetischen Differenzierung der Vorkommen in Österreich je nach geographischer Lage und Höhenstufen und vergleicht die genetischen Strukturen von Klonen in Samenplantagen.

Forstökologie

Das heutige Institut für Forstökologie hieß bis 1985 Institut für Standort, dann bis 1993 Institut für Standortskunde und erhielt ab der Neuorganisation 1993/94 seine jetzige Bezeichnung. Die Namensänderungen verdeutlichen auch verschiedene Schwerpunktsetzungen in den Forschungen und Versuchsarbeiten dieses Fachbereichs an der FBVA während der vergangenen 25 Jahre. Die Arbeitsschwerpunkte werden im folgenden kurz dargestellt.

Forstliche Standortserkundung und Standortskartierung

Die Forstliche Standortskartierung ist eine universelle ökologisch orientierte Naturraumerhebung. Sie beruht auf der Aufnahme und Interpretation von standörtlichen, bodenkundlichen und klimatischen Parametern sowie der Vegetation. Sie gibt Auskunft über das Potential von Standorten und damit auch über die Produktionsgrundlagen für die Forstwirtschaft. Die zahlreichen Projekte auf diesem Gebiet sollten ursprünglich Standortserkundungen mit anschließender Kartierung von Beispielsflächen für alle Wuchsgebiete Österreichs ergeben.

Beweissicherungen im Zusammenhang mit der Errichtung von Wasserkraftwerken, vor allem entlang der Donau, die in den achtziger Jahren viel Raum einnahmen, konnten auf den Erkundungen und Kartierungen der vorhergegangenen Jahre aufbauen. Ende der siebziger und Anfang der achtziger Jahre bildete die regionale forstliche Standortserhebung und -kartierung einen Schwerpunkt der Arbeiten des Instituts. Dieser wurde im Zuge der Waldsterbensdiskussion vom Arbeitsschwerpunkt „Immissionseinwirkungen auf den Standort“ abgelöst. Daher wurden zahlreiche Projekte aus den sechziger und siebziger Jahren zu Ende der siebziger, Anfang der achtziger Jahre abgeschlossen bzw. eingestellt, einige wurden noch bis Anfang der neunziger Jahre fortgeführt.

Alle diese Projekte bilden die Grundlage für die 1995 begonnene und 1998 abgeschlossene Arbeit zur Methodik und Durchführung der forstlichen Standortskartierung, welche die unterschiedlichen, in Österreich verwendeten Methoden zur Standortskartierung und Standortserkundung zusammenführte, erweiterte und den aktuellen technischen Möglichkeiten anpaßte. Das Institut für Forstökologie versteht sich heute als Service- und Beratungsstelle bei der Durchführung von Standortskartierungen bzw. -erkundungen.

Forstliche Wuchsgebiete

In bezug auf die Wuchsgebiete, die höchste hierarchische Einheit der Standortskartierung, bemüht man sich seit den fünfziger Jahren um eine verbindliche Lösung. Während der sechziger und siebziger Jahre wurden im Rahmen der Standortserkundung und der Beispielskartierungen „Wuchsräume“ als übergeordnete Einheiten erarbeitet. Anfang der neunziger Jahre erforderten die großen Erhebungssysteme der FBVA und die ab 1995 gültige EU-beeinflußte rechtliche Neuregelung über den Verkehr mit forstlichem Vermehrungsgut eine „Gliederung der Wuchsgebiete“, früher „Wuchsräume“, welche die neuen Erkenntnisse über die natürlichen Waldgesellschaften miteinbezog. 1993 wurde die aktuelle Gliederung der Wuchsgebiete, eine gemeinsame Arbeit der Institute für Waldbau und für Standortskunde, fertiggestellt.

Immissionseinwirkungen auf den Standort: Bodenzustandserhebungen

Ab 1982 wurden Untersuchungen über Immissionseinwirkungen auf den Standort und Boden zum Hauptarbeitsgebiet des Instituts. Bodenzustandserhebungen dienten der Erhebung des Waldbodenzustands und von dessen möglicher Veränderung durch menschlichen Einfluß, insbesondere durch Einträge von Schadstoffen aus Industrie und Verkehr.

Nach methodischen Vorarbeiten und einem Praxistest der Methoden an ausgewählten Untersuchungsflächen wurde von 1988 bis 1992 die bundesweite Waldboden-Zustandsinventur im Rahmen des Österreichischen Waldschaden-Beobachtungssystems als Schwerpunktarbeit durchgeführt. In Zusammenarbeit mit der Landesforstdirektion Niederösterreich wurde die Niederösterreichische Waldboden-Zustandserhebung ausgewertet, und in Kooperation mit dem Bayerischen Ministerium für Umweltschutz und Landschaftsentwicklung wurde die wissenschaftliche Koordination und Betreuung der Auswertung der Bodenzustandserhebungen der Länder der ARGE Alp und ARGE Alpen-Adria sowie der Länder der Internationalen Bodenseekonferenz übernommen.

Fragen der forstlichen Düngung zur Melioration geschädigter Standorte, denen man schon früher nachgegangen war, erlangten während der Waldschadensdiskussion erneut das Interesse der Öffentlichkeit.

Klimatologie

Erst ab 1993 wurde die Klimatologie an der FBVA auf eine breitere Basis gestellt, obwohl schon 1964 eine Abteilung Klimatologie am Institut eingerichtet worden war. Diese blieb lange Zeit unbesetzt und die Arbeiten auf Teilfragen des Wasserhaushalts beschränkt. In den vergangenen Jahren wurde eine Klimadatenbank eingerichtet, die neben den Daten der Zentralanstalt für Meteorologie und des Hydrographischen Dienstes auch zahlreiche meteorologische Daten von Messungen beinhaltet, die von der FBVA durchgeführt wurden. Sie ermöglicht klimatische und meteorologische Angaben zu einzelnen Standorten und zum Regionalklima.

Neben Untersuchungen zum Wasserhaushalt, die weitergeführt werden, rückten in letzter Zeit immer mehr lokal- und standortsklimatische Fragestellungen in den Vordergrund, da dieses Teilgebiet vor allem bei einer naturnahen Waldbewirtschaftung eine große Rolle spielt. Die Kenntnis der standortsklimatischen Rahmenbedingungen bildet eine wesentliche Grundlage für die forstliche Bewirtschaftung, wie z.B. bei der Naturverjüngung oder der Umwandlung von Beständen.

Mykorrhiza-Forschung

Die Mykorrhiza-Forschung kam 1994 von der früheren Außenstelle für subalpine Waldforschung zum Institut für Forstökologie. Die Arbeitsschwerpunkte im Bereich der Mykotrophie sind die Impfung junger Pflanzen im Forstgarten, die Herstellung von geeignetem Impfmaterial, die ökologische Charakterisierung der Mykorrhizapilze in Hinblick auf Temperaturtoleranz, das Verhalten gegenüber fungitoxischen Substanzen und die Mykosoziologie. Mykorrhizauntersuchungen im Zusammenhang mit Kohlenstoff- und Stickstoffhaushalt, z. B. Untersuchungen von Ethylenbildung und Spurengasen sowie der Reaktion auf atmogene Stickstoffeinträge und der Rolle der Mykorrhiza bei der Biodiversität naturnaher Waldökosysteme haben in jüngster Zeit an Aktualität gewonnen.

Bodenbiologie

Seit 1995 beschäftigt man sich an der FBVA auch verstärkt mit anderen bodenbiologischen Fragestellungen. Die Forschungen konzentrieren sich auf Fragen des Kohlenstoff- und Stickstoffkreislaufes bzw. auf Treibhausgase. Die Untersuchungen zum Stoffhaushalt beinhalten mikrobielle Umsatzraten, wie Mineralisation, Nitrifikation, Bodenenzyme sowie Kohlenstoff- und Stickstoffgehalte der mikrobiellen Biomasse. Ziel dieser Untersuchungen ist es, Informationen über Unterschiede des Nährstoffumsatzes verschiedener Waldstandorte zu gewinnen. Von praktischer Bedeutung sind diese Untersuchungen im Hinblick auf die Abschätzung der Stickstoffsättigung verschiedener Waldstandorte, den Schutz des Trinkwassers und das Kohlenstoffspeicherungsvermögen von Wäldern. Ein besonderer Schwerpunkt liegt in der Untersuchung von Naturwaldstandorten. Hier können wertvolle Hinweise für eine ökologische Waldbewirtschaftung gewonnen werden.

Eine weitere Fragestellung behandelt Treibhausgase, wie Methan (CH_4), Lachgas (N_2O) und Kohlendioxid (CO_2). Sie können aus Waldböden in die Atmosphäre entweichen. Dort fördern sie den Treibhauseffekt sowie den stratosphärischen Ozonabbau. Eine der wichtigsten Fragen ist die Funktion des Waldbodens als Quelle oder Senke für Spurengase.

Datenverwaltung und Analysetätigkeit

Zur Bearbeitung der erwähnten Arbeitsschwerpunkte ist neben den umfangreichen Geländearbeiten auch eine zeitgemäße Datenverwaltung nötig. Die modernen Methoden der Informationstechnologie, wie Datenbanken und Geographische Informationssysteme (GIS), werden heute ebenso genutzt wie eine hochwertige Bodenanalytik. Die Entwicklung der Datenverarbeitung ermöglichte den Aufbau von Informationsdatenbanken auf dem Gebiet der Standorts- und Bodenkunde, der Vegetationskunde und der Klimakunde. Die Vernetzung zwischen den Daten der einzelnen Fachbereiche wird laufend verbessert. Die raumbezogene Auswertung von Daten über GIS ist derzeit in Aufbau.

Die bodenkundliche Analytik der Nähr- und Schadstoffe liefert Grundlagen für viele forstökologische Fragen. Gemeinsam mit dem Institut für Immissionsforschung und Forstchemie wird die Akkreditierung der Labors vorbereitet.

Projekte und Arbeiten seit 1975

(chronologisch nach Projektbeginn geordnet)

Standeskundliche Untersuchung von Altdüngungsflächen

- P/III/8
- Laufzeit 1952 bis 1982
- Leiter F. Müller, ab 1978 K. Mader

Unter „Altdüngungsflächen“ werden Versuchsflächen zur Walddüngung verstanden, die im Auftrag des BMLF von den Förderungsdienststellen 1951 bis 1957 in weiten Teilen Österreichs angelegt worden waren. Das Projekt hatte die begleitende standeskundliche Untersuchung zum Ziel. Besonderes Augenmerk wurde auf die ertragsfördernden und meliorativen Aspekte der Bestandesdüngung gelegt, einige Flächen wurden auch für Demonstrationszwecke im Rahmen von Düngeseminaren genutzt. Das Projekt spiegelt

den Bedeutungswandel der Düngung im Wald, von der Ertragssteigerung zur Melioration, und den Wandel in der Wahl der Düngermittel wider. Nach dem Aussetzen des Projekts 1982 wurden die relevanten Fragen im Rahmen der Arbeitsgruppe Forst des Beirates für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz beim Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft weiter behandelt. Eine abschließende Beurteilung von „Bestandesdüngungsversuchen in österreichischen Waldökosystemen“ wurde von R. Jandl vorgelegt.

- JANDL R., 1993, Bestandesdüngungsversuche in österreichischen Waldökosystemen, Sonderausgabe „Förderungsdienst“, 67 S.

Standortskundliche Beobachtung der Düngungsversuchsflächen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt

- P/III/9, ab 1994 P/3/9
- Laufzeit 1963 bis 1997
- Leiter/in Chr. Majer, ab 1987 I. Strohschneider, 1993 W. Kilian, 1994 E. Herzberger, ab 1995 R. Jandl

Zwischen 1962 und 1964 wurden von der FBVA „Exaktdüngungsversuchsflächen“ mit dem Ziel angelegt, den Düngungseffekt auf verschiedenen Standorten in ertragskundlicher Hinsicht festzustellen und mittels Nadel- und Bodenanalysen den Einfluß der Düngung auf Standort und Bestand zu dokumentieren. Bodenproben wurden in Abständen von meist fünf Jahren gezogen. Die Bodenproben wurden auf Nährstoffgehalte analysiert, um Aussagen über den zeitlichen Verlauf der Düngerwirkung zu erhalten.

Nach einer bis zu 30jährigen Beobachtungszeit legte I. Strohschneider 1992 eine zusammenfassende Auswertung dieser Versuche vor. Die unbehandelten Parzellen wurden als Beispiele für die Eigenschaften und Veränderungen von naturbelassenen Waldböden untersucht und die Frage geklärt, inwieweit durch Düngung mittelfristig Bodenveränderungen hervorgerufen werden können, insbesondere aber Bodenversauerung hintangehalten werden kann. Es konnte nachgewiesen werden, daß eine Bodenversauerung durch Düngung aufgehalten oder zumindest verlangsamt wurde.

Neben anderen Publikationen wurden 1994 im Rahmen des Beirates für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz des BMLF Düngungsrichtlinien publiziert. Die Arbeiten zu einem Bodenschutzkonzept im Rahmen dieses Beirates fanden 1997 mit der gleichnamigen Publikation ihren Abschluß.

Aufgrund der steigenden Nachfrage nach Beratungen zu Waldsanierungsprojekten werden diese seit 1998 als dauernde Serviceleistung unter der Facharbeit F/3/7 „Waldbodensanierung“ fortgesetzt.

- KILIAN W., MUTSCH F., KREISL R., u.a., 1994, Die Düngung im Wald. II. Teil, Anleitung zur Walddüngung, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Fachbeirat für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz, Wien, 41 S.
- STROHSCHNEIDER I., 1992, Mittelfristige Veränderungen des Bodenzustandes auf Exaktdüngungsversuchsflächen der FBVA, Mitteilungen der FBVA 167/I/II/1992, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 311 S.

Standortserkundung in den Karawanken, Karnischen Alpen und im Klagenfurter Becken

- P/III/1
- Laufzeit 1965 bis 1978
- Leiter H. Jelem

Diese Standortserkundung und beispielhafte Kartierung von ausgewählten Flächen im Süden Österreichs hatte zum Ziel, Grundlagen zur waldbaulichen Behandlung in dieser Region, zur Sanierung degraderter Standorte, aber auch Material für eine österreichische Wuchsgebietsgliederung bereitzustellen. Das Projekt wurde 1978 abgeschlossen.

- JELEM H., 1979, Waldgebiete in den österreichischen Südalpen, Wuchsraum 17, Mitteilungen der FBVA 126/1979, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 193 S.

Standortserkundung in Erholungsräumen

- P/III/31
- Laufzeit 1965 bis 1987
- Leiter K. Mader

Das Projekt diente der Ableitung von Lösungsansätzen auf dem Gebiet der Raumplanung, hier besonders im Bereich der Erholungswaldwirtschaft, aus den Ergebnissen der forstlichen Standortskartierung. Das Projektgebiet umfaßte Teile des Wienerwalds im Raum St. Andrä-Wördern - Tulbingerkogel/NÖ, Gablitz - Purkersdorf/NÖ und Breitenfurt - Laab am Wald/NÖ sowie des Bisambergs/NÖ. Für diese Gebiete wurden forstliche Standortskarten erstellt. 1984 wurde eine Standorts- und Vegetationskarte im Maßstab 1:25.000 erstellt. Daraus wurde 1986 eine Karte über Waldfunktionseignungen nach ökologischen Kriterien entworfen, die als Studie für die Ableitung von Themenkarten für raumplanerische Aufgaben aus der Standortskarte diente.

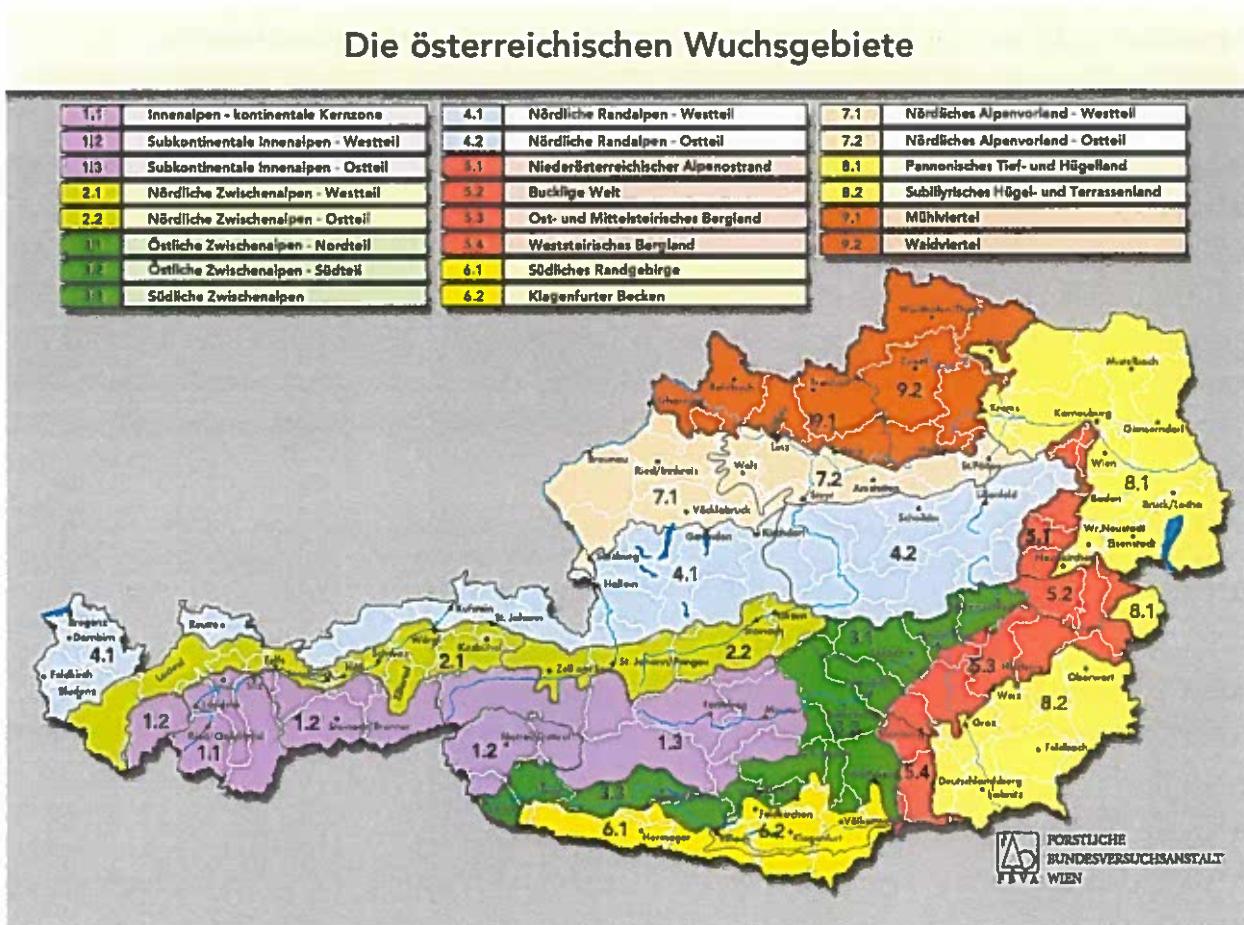
Regionalgliederung der Wälder Österreichs nach ökologischen Gesichtspunkten

Bis 1981 Zusammenstellung der Waldgesellschaften und Standorte Österreichs

- P/III/35
- Laufzeit 1965 bis 1987, Fertigstellung 1993/94
- Leiter H. Jelem, ab 1982 A. Drescher, ab 1985 W. Kilian

Eine einheitliche Wuchsgebietsgliederung der Wälder Österreichs mit einer raumbezogenen Darstellung der natürlichen Waldgesellschaften, Standorte und Wuchsgebiete war Ziel des Projekts. Ursprünglich waren die Wälder Österreichs für die Erhebungen der Österreichischen Forstinventur in 21 Wuchsräume eingeteilt worden. Diese Gliederung wurde bis zum Anfang der neunziger Jahre verwendet.

1987 wurde das Projekt wegen geänderter Prioritäten ausgesetzt. Da sich eine einheitliche, ökologisch fundierte Wuchsgebietsgliederung aber als unerlässlich für alle raumbezogenen



Großprojekte der FBVA und die Durchführung des in Vorbereitung befindlichen Gesetzes über das forstliche Vermehrungsgut erwies, wurde das Vorhaben 1993/94 von den Instituten für Waldbau und für Standortskunde gemeinsam bearbeitet und abgeschlossen.

Zur Fertigstellung der neuen Wuchsraumgliederung wurden die Arbeiten des Projekts ebenso herangezogen wie die Ergebnisse einzelner Projekte auf dem Gebiet der forstlichen Standortskartierung, die bereits in zahlreichen Mitteilungsbänden der FBVA veröffentlicht worden waren. Weiters wurden die älteren Gliederungskonzepte nach Tschermak (1953) und Mayer (1974) berücksichtigt.

Die jetzt gültige Wuchsgebietsgliederung umfaßt 21 Wuchsgebiete, die zu neun Hauptwuchsgebieten (= Herkunftsregionen) zusammengefaßt sind. Die Grenzen der klimatischen Höhenstufen wurden auf Basis neuer Erkenntnisse festgelegt, eine Auflistung der regionalen und höhenzonalen potentiellen Waldgesellschaften für jedes Wuchsgebiet vorgelegt. Mit Projekt P/3/47 „Klimatologische Charakterisierung österreichischer Wuchsgebiete“ begann man zusätzlich eine detaillierte, klimatologische Charakterisierung der Wuchsgebiete zu erarbeiten.

- JELEM H., 1979, Waldgebiete in den österreichischen Südalpen, Mitteilungen der FBVA 126/1979, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 193 S.
- KILIAN W., MÜLLER F., STARLINGER F., 1994, Die forstlichen Wuchsgebiete. Eine Naturraumgliederung nach waldökologischen Gesichtspunkten, FBVA-Berichte 82/1994, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 60 S.

Standortserkundung und -kartierung in Auwäldern Niederösterreichs

- P/III/3
- Laufzeit 1965 bis 1992
- Leiter K. Mader

Auf den Standortserkundungen der Donau- und Marchauen aufbauend wurden die Auwälder der Donau von Dürnstein bis Wolfsthal sowie die Marchau von Marchegg bis Baumgarten kartiert und die Standortskarten publiziert. Sie dienten als Grundlage für die Baumartenwahl, Auwaldveredelung, Umwandlung von Nieder- und Mittewäldern und für die Pappelwirtschaft, aber auch für Beweissicherungen nach Kraftwerksbauten an der Donau.

- JELEM H., 1975, Marchauen in Niederösterreich, Mitteilungen der FBVA 113/1975, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 93 S., mit Standorts- und Vegetationstabellen sowie einer forstlichen Standortskarte (1:10.000)

Standortskartierung im Waldviertel und Mühlviertel (Böhmischa Masse)

- P/III/7
- Laufzeit 1966 bis 1976
- Leiter H. Jelem

Diese Standortserkundung und beispielhafte Kartierung von ausgewählten Flächen (Irnfritz, Altmanns) im Raum der Böhmischa Masse hatte zum Ziel, Grundlagen zur waldbaulichen Behandlung in dieser Region und zur Sanierung degraderter Standorte, aber auch Material für eine österreichische Wuchsgebietsgliederung bereitzustellen. Mit der Gesamtdarstellung des Wuchsgebietes „Mühl- und Waldviertel“ wurde dieses Projekt abgeschlossen.

- JELEM H., 1977, Die Wälder im Mühl- und Waldviertel, Wuchsraum 1, Mitteilungen der FBVA 117/1977, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 164 S., Beilagen: Standorts- und Vegetationstabellen sowie eine forstliche Standortskarte der Kat.Gmde. Altmanns im nördlichen Waldviertel/NÖ (1:10.000)

Standortserkundung im Raum Kitzbühel, Kufstein, Zell am See, Zillertal, Nördliche Kalkalpen, Oberinntal

- P/III/19
- Laufzeit 1966 bis 1978
- Leiter K. Mader

Wie bei den anderen bereits beschriebenen Standortserkundungs- und -kartierungsprojekten wurden Grundlagen zur waldbaulichen Behandlung in dieser Region, der regionalen Forsteinrichtung der Landesforstdirektion Tirol, aber auch Material für eine österreichische Wuchsgebietsgliederung erarbeitet.

Kobernaußerwald

- P/III/20
- Laufzeit 1966 bis 1980
- Leiter F. Müller, ab 1979 H. Jelem

Das Projekt diente der Standortserkundung und sollte Grundlagen für die Forsteinrichtung und Walddüngung schaffen. 1978 wurde eine Vegetationstabelle für das Projektgebiet erstellt.

Schwerpunktmaßige regionale Standortserkundung im ostösterreichischen Tiefland

- P/III/21, ab 1994 P/3/21
- Laufzeit ab 1966 langfristig
- Leiter W. Kilian, ab 1982 A. Drescher, ab 1986 G. Karrer, 1993 W. Kilian, ab 1994 F. Starlinger

Begonnen wurde das Projekt als Standortserkundung im oststeirischen Hügelland mit dem Ziel, waldbauliche Grundlagen für die Bestandesumwandlung sekundärer Kiefernwälder zu erarbeiten. Eine Darstellung der „Wälder und Standorte am steirischen Alpenstrand“ wurde 1975 in den Mitteilungen der FBVA publiziert.

Ab 1982 stand die Erstellung standortskundlicher Grundlagen im Hinblick auf aktuelle Probleme der Laubwaldwirtschaft und Biomasseproduktion im Vordergrund.

Das Projekt wurde in den vergangenen 25 Jahren unterschiedlich intensiv bearbeitet, hat aber in den letzten Jahren an Aufmerksamkeit gewonnen, da es sich mit den aktuellen Fragen schwierig zu behandelnder Standorte im sommerwarmen Osten Österreichs befasst. In einzelnen Bereichen dieses Projekts wurde mit der Universität Graz, der Universität für Bodenkultur und dem Institut für Waldbau der FBVA kooperiert. 1982 wurde das südliche Wiener Becken vegetations- und bodenkundlich erfasst und Reste naturnaher Wälder aufgenommen. Als Ergebnis dieser Arbeiten wurde die natürliche Vegetation dieses Teilgebietes beschrieben. Differenzierte waldbauliche Aussagen über die Behandlung dieser Problemstandorte, deren Eignung für heimische Baumarten und Gastbaumarten sowie für Möglichkeiten der Bewirtschaftung im Kurzumtrieb wurden getroffen. 1983 wurde die Erkundungstätigkeit auf das Marchfeld und das Weinviertel ausgedehnt.

1984 wurden die Ergebnisse einer Untersuchung an zwei Eichen-Mischbeständen im Wiener Becken publiziert. Für diese Bestände auf unterschiedlichen Standorten wurden Bewirtschaftungsmodelle erarbeitet, die höchstmöglichen Ertrag bei Nutzung des standörtlichen Potentials ermöglichen.

Ende der achtziger Jahre verschob sich der Schwerpunkt des Projekts zur Untersuchung der Böden und Waldgesellschaften im nördlichen Leithagebirge, die 1990 in einem Mitteilungsband der FBVA veröffentlicht und durch eine Standortskarte ergänzt wurde. Das Revier Sommerein im Leithagebirge wird bis heute - nun allerdings mit dem Schwerpunkt auf meteorologischen Untersuchungen - vom Institut bearbeitet.

Weitere Projektschwerpunkte in den neunziger Jahren waren eine Darstellung der ostösterreichischen Eichenwaldökosysteme anhand von 74 ausgewählten Eichenbeständen, durchgeführt von der FBVA und der Universität für Bodenkultur, eine Standorts-

erkundung in der Oststeiermark, die durch Untersuchungen zur Bodenchemie und zum Wasserhaushalt ergänzt wurde und Untersuchungen zum Bodenwasserchemismus von Wienerwald-Standorten.

1996 wurden im Rahmen der „Mariabrunner Waldbautage“ die natürlichen Waldgesellschaften im sommerwarmen Osten Österreichs vorgestellt.

- DRESCHER A., MAJER CH., 1984, Struktur und Aufbau von Eichenmischwäldern in Ostösterreich - Wiener Becken, Centralblatt f. d. ges. Forstwesen., Wien, 101 (3), S. 129-142
- JELEM H., KILIAN W., 1975, Wälder und Standorte am steirischen Alpenostrand Wuchsraum 18, Mitteilungen der FBVA 111/1975, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 167 S.
- KARRER G., KILIAN W., 1990, Standorte und Waldgesellschaften im Leithagebirge. Revier Sommerein. Mit einem waldbaulichen Beitrag von Krissl W., Müller F., Mitteilungen der FBVA 165/1990, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 245 S.
- STARLINGER F., 1997, Natürliche Waldgesellschaften im „Sommerwarmen Osten Österreichs“, in: Müller F. (Hrsg.), Waldbau an der unteren Waldgrenze, FBVA-Berichte 95/1997, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 45-58

Forstökologische Untersuchungen zum Kraftwerksprojekt Koralpe

- P/III/38, ab 1994 P/3/38
- Laufzeit 1969 bis 1998
- Leiter W. Kilian, 1998 F. Starlinger

Das Projekt bestand aus der forstökologischen Erhebung im Bereich des an der Grenze zwischen der Steiermark und Kärnten gelegenen Speicherkraftwerks Soboth (Koralpe) sowie in der Folge aus langfristigen periodischen Beobachtungen. Die Arbeiten gehörten zum Gemeinschaftsprojekt G2 „Forstökologische Untersuchung zum Kraftwerksprojekt Koralpe“.

1979 erfolgten die vegetations- und standeskundlichen Erstaufnahmen. 1980 wurde im Auftrag der Kärntner Elektrizitätsgesellschaft im Projektgebiet eine forstökologische Bestandsaufnahme durchgeführt. 1982 wurde die ökologische Zustandserfassung, die auch eine forstliche Standortskarte umfaßt, abgeschlossen. Das Gutachten diente als Grundlage für das naturschutzrechtliche Genehmigungsverfahren und spätere Beweissicherungen. Vegetationsaufnahmen auf ausgewählten, dauerhaft markierten Flächen wurden im fünfjährigen Rhythmus durchgeführt, um anhand des Indikators „Vegetation“ mögliche Veränderungen des Wasserhaushalts der Flächen infolge des Kraftwerkseinflusses feststellen zu können.

- NEUMANN M., 1998, Kraftwerk Koralpe - ökologisches Gutachten. Ertragskundlicher Teil - Abschlußbericht, 32 S.
- STARLINGER F., 1998, Vegetationskundliche Dauerbeobachtungsflächen im Bereich des Kraftwerks Koralpe - Abschlußbericht, 25 S.

Standortserkundung in Wildbacheinzugsgebieten

- P/III/30
- Laufzeit 1970 bis 1977
- Leiter K. Mader

Bedingt durch katastrophale Ereignisse im Bereich einiger Wildbach-Einzugsgebiete wurden auf diesen Flächen Standortskartierungen durchgeführt. Diese sollten flächenhaft die forstökologischen Grundlagen für eine Integralmelioration in Wildbacheinzugsgebieten darstellen. 1977 wurde das Projekt mit den Kartierungen Keerbach/NÖ und Graschnitzgraben/Stmk. beendet. Standortskartierungen von beiden Projektgebieten liegen als Manuskriptkarten vor; die Manuskriptkarte Graschnitzgraben wurde nach einem Begang im Jahr 1997 redigiert und zur Veröffentlichung vorbereitet.

- KILIAN W., JELEM H., 1975, Standorte und Waldgesellschaften, in: Über die Einschätzung von Wildbächen - Der Trattenbach, Mitteilungen der FBVA 112/1975, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 59-100

Gefäßversuchsreihen mit markiertem Dünger

- P/III/33
- Laufzeit 1970 bis 1984
- Leiter W. Kilian, ab 1983 F. Mutsch

Im Rahmen des Projekts wurden Versuchsreihen mit markiertem Dünger angelegt, um eindeutige Nachweise über die Vertikalverlagerung von Düngernährstoffen in Waldböden, bzw. die Aufnahme einzelner Nährstoffe (K, P, N) in die Pflanze zu erhalten. Die Ergebnisse wurden in mehreren Publikationen veröffentlicht.

- KILIAN W., 1977, Zur Nährstoffaufnahme der Fichte (*Picea abies* (L.) Karst) über die Nadeln, I. Teil: Die Aufnahme von Kalium und Phosphor, Centralblatt f. d. ges. Forstwesen, Wien 94 (1), S. 32-49
- KILIAN W., 1979, Zur Nährstoffaufnahme der Fichte (*Picea abies* (L.) Karst) über die Nadeln, II. Teil: Aufnahme von Stickstoff - pflanzenverträgliche Lösungskonzentrationen, Centralblatt f. d. ges. Forstwesen, Wien , 96 (3), S. 145-161
- MUTSCH F., 1984, Gefäßversuch zur Einwirkung saurer Niederschläge auf den Boden, Jahresbericht der FBVA 1984, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 74-82

Auswertung der Daten der Forstinventur nach standortskundlichen Gesichtspunkten

Bis 1981 Standortsgrundlagen für die Österreichische Forstinventur 1971-1980

- P/III/36
- Laufzeit 1971 bis 1990
- Leiter H. Jelem, ab 1982 W. Kilian

Im Rahmen der Forstinventur 1971/80 wurde erstmals eine Reihe von Standortsmerkmalen erhoben. Im Rahmen dieses Projekts wurden als Vorbereitung für die Inventur 1971/80 Erhebungsschlüssel und Aufnahmekriterien erarbeitet. Nach Abschluß der

Inventur 1971/80 wurden die neu erhobenen Daten in Hinblick auf die Beziehungen zwischen Standortseigenschaften, Bestand und Wuchsverhalten der wichtigsten Baumarten ausgewertet. Kartendarstellungen vermittelten Informationen über die Verteilung der verschiedenen Baumarten in Österreich. So treten etwa einzelne Laubbaumarten nur gering beigemischt, aber über weite Teile Österreichs verbreitet auf, was als Hinweis auf die große potentielle Ausdehnung des Laub- und Mischwaldgebietes in Österreich interpretiert werden kann. Auch die Tanne zeigte sich über ihr aktuelles Vorkommen hinaus weit verbreitet.

- KILIAN W., 1981, Aufgliederung der Waldfläche Österreichs nach Standortsmerkmalen, Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien, Nr. 204, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 92 (9), S. 329-334

Raumplanungsfragen auf standörtlicher Grundlage

- P/III/37
- Laufzeit 1973 bis 1984
- Leiter K. Mader

Das Projekt beschäftigte sich mit Fragen der Verwendung der Standortskartierung als Grundlage für die forstliche Raumplanung. Die Eignung von Standortskarten für die Biotopkartierung wurde getestet. Weiters sollten Kontrollaufnahmen des Vegetationsaspektes nach 10 Jahren sowie die Weiterentwicklung einer Standortskartierung im Maßstab 1: 50.000 erfolgen. Im Rahmen des Projekts wurde als Teil der Standortskarte Orth-Eckartsau (1975) eine Faunakarte auf standörtlicher Grundlage publiziert.

Immissionseinwirkungen auf den Standort

- P/III/39, ab 1994 P/3/39
- Laufzeit 1983 bis 1997
- Leiter W. Kilian, ab 1993 F. Mutsch

Das Projekt umfaßte den Großteil der Arbeiten, die sich mit den Einwirkungen von Schad- und Nährstoffen auf den Boden befaßten. Das Verhalten und die Einwirkung von Schadstoffen in Form von sauren Niederschlägen und Schwermetallen sowie der Eintrag von Nährlementen aus der Luft waren Themen, die zirka ein Jahrzehnt, von 1982 bis 1992, im Mittelpunkt der Arbeiten des Instituts standen. Aufgrund der intensiven Befassung mit diesem Themenspektrum wurde das Projekt bereits bis 1987 in vier Teile (3/39 a-d) aufgefächert: 1993 bzw. 1994 wurde das Projekt mit seinen Teilprojekten reorganisiert und als Projekte P/III/39 „Immissionseinwirkungen auf den Standort“, P/III/44 „Beobachtungsschwerpunkte über den Boden- und Standortszustand“, P/III/45 „Waldbodenstandsinventur“, P/III/46 „Humusdiagnose und Keimbettuntersuchungen in Hochlagenbeständen“ und P/III/48 „Methoden der Standortserhebung, Analyse - Auswertung - Erhebungssysteme“ weitergeführt.

Vergleich alter und neuer Bodenproben – Schwermetalle

► P/3/39 a

Der Vergleich alter und neuer Bodenproben in bezug auf Schwermetallgehalte hatte zum Ziel, Aussagen über langfristige Veränderungen des Bodens und des Standortes durch die Einwirkung von Blei, Zink, Kupfer, Chrom, Kobalt und Cadmium zu ermöglichen. Für dieses Projekt wurden bis zu 30 Jahre alte Bodenproben und neues Bodenprobenmaterial gleicher Standorte herangezogen. Das Ergebnis des 1997 abgeschlossenen Projekts war die Erkenntnis, daß Schwermetalle, vor allem Blei, als Indikatoren für Immissionen dienen können, daß dafür aber ein Vergleich mit alten Proben nicht notwendig ist, da aufgrund der Verteilung von Schwermetallen im Bodenprofil Rückschlüsse auf Einträge in bestimmten Zeiträumen gezogen werden können.

Fragen der Vergleichbarkeit alter und neuer Proben infolge verbesserter Analytik werden seit 1994 auch im Rahmen des Projekts P/3/48 „Methoden der Standortserhebung – Analyse – Auswertung – Erhebungssysteme“ behandelt.

- MUTSCH F., 1998, Indication of Long Range Transport Based of Heavy Metals Based on the Austrian Forest Soil Monitoring System, Environmental Science and Pollution Research, 1/1998, S. 81-87

Dauerbeobachtungsflächen

► P/3/39 b

Der Projektteil P/3/39 b umfaßte die Einrichtung und Aufnahme von Dauerbeobachtungsflächen, die im Zuge verschiedener Gemeinschaftsprojekte der FBVA in der Gleinalm, im Zillertal, in Achenkirch und unter dem Titel „Diagnoseprofile“ in Nieder- und Oberösterreich angelegt wurden. Die zentrale Frage war jeweils, inwieweit durch Immissionseinwirkungen Standortsveränderungen hervorgerufen werden. In der Gleinalm wurde festgestellt, daß die Waldschäden teilweise auch durch historische Waldnutzung und Bewirtschaftungsformen bedingt waren. Im Zillertal und in Achenkirch wurde an Transekten versucht, Aussagen über die Seehöhenabhängigkeit von Einträgen und deren Wirkung auf Standort, Boden und Vegetation zu treffen. Die „Diagnoseprofile“ wurden unter dem Eindruck möglicher, massiver Immissionseinwirkungen auf Standorten im Bereich von Mühl- und Waldviertel sowie im Alpenvorland und den Voralpen Niederösterreichs und Oberösterreichs angelegt. Diese Arbeit diente auch der Erstellung von einfachen, signifikanten Diagnoseparametern für großräumige Routineerhebungen.

- ENGLISCH M., 1992, Standörtliche Grundlagen im Bereich der Höhenprofile Achenkirch, in: Studien im Kalkalpin. Erste Ergebnisse aus dem Projekt „Höhenprofile Achenkirch“, FBVA-Berichte 70/1992, S. 13-18
- FORSTLICHE BUNDESVERSUCHSANSTALT (Hrsg.), 1989, Zum Waldsterben im Gleinalmgebiet, Mitteilungen der FBVA 163/I u. II/1989, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, Bd. I, S. 1-224, Bd. II, S. 225-422
- JANDL R., RIEDLER CH., 1997, Nachweisbarkeit der Veränderung des chemischen Waldboden Zustands, Centralblatt f. d. ges. Forstwesen, Wien, 115 (1), S. 11-24

Methoden der Standortserhebung, Analyse – Auswertung - Erhebungssysteme

► P/3/39 c

Bei dem Projekt ging es um die Entwicklung und Einführung einheitlicher Richtlinien für standortkundliche und bodenkundliche Feldaufnahmen, um signifikante Analyseparameter, sowie um die einheitliche Auswertung vorhandener Bodendaten. Die Arbeiten mündeten in zwei Publikationen im Rahmen der Arbeitskreise „Waldbodenuntersuchung“ bzw. „Bodenzustandsinventuren“ der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft, sowie in einem Sonderheft der FBVA-Berichte „Österreichische Waldboden-Zustandsinventur. Anleitung zur Feldarbeit und Probennahme“. In der Folge konnte auf dieser Basis u.a. eine Bodendatenbank konzipiert und aufgebaut werden.

- BLUM W.E.H., GLATZEL G., GRALL H., KILIAN W., MUTSCH F., STÖHR D., 1986, Waldbodenuntersuchung: Geländeaufnahme, Probenahme, Analyse, Österreichische Bodenkundliche Gesellschaft, Arbeitsgruppe Waldbodenuntersuchung, Wien, 59 S.
- BLUM W.E.H., SPIEGEL H., WENZEL W.W., 1989, unter Mitarbeit von Aichberger K., Danneberg O.H., Eisenhut M., Englisch M., Gerber H., Glatzel G., Gusenleitner J., Horak O., Husz G., Kilian W., Klaghofer E., Köchl A., Mutsch F., Palfrader H., Partl H., Stöhr D., Bodenzustandsinventur. Konzeption, Durchführung und Bewertung, ARGE Bodenzustandsinventur der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft, Wien 106 S.
- KILIAN W., MAJER CH., 1990, Österreichische Waldboden-Zustandsinventur. Anleitung zur Feldarbeit und Probennahme, FBVA-Berichte, Sonderheft 1990, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 58 S.

Waldbodenzustandsinventur

► P/3/39 d

Die Waldboden-Zustandsinventur lieferte erstmals einen Überblick über die wichtigsten Eigenschaften und Belastungen der österreichischen Waldböden. Dieses Projekt ist in das internationale Kooperationsprogramm der Economic Commission for Europe (ICP/ECE) der Vereinten Nationen eingebunden, welches von der EU gefördert wird und die europaweite Erfassung des Waldzustandes zum Ziel hat.

Bei der Waldboden-Zustandsinventur wurde davon ausgegangen, daß effizienter Bodenschutz die Kenntnis und laufende Beobachtung des Bodenzustandes und seiner Veränderungen und Belastungen zur Voraussetzung hat. Außerdem sollte sie einen Beitrag zur Ursachenforschung auf dem Gebiet der „neuartigen Waldschäden“ leisten.

Die Ersterhebung erfolgte 1988 bis 1990 auf einem Stichprobenraster von 8,7 x 8,7 km und hatte die Ermittlung des Ist-Zustandes zum Ziel. Standorts- und Bodenbeschreibungen sowie Vegetationsaufnahmen an 514 Probeflächen wurden durch die chemische Bodenanalyse (Nährelemente, Bodenreaktion und Schwermetalle) komplettiert. Diese wurden 1990 durchgeführt. Nach zehn Jahren sollte eine Folgeerhebung anschließen, um Trends und Entwicklungen feststellen zu können. 1991 wurden unter starker Beachtung in Fachkreisen und der breiten Öffentlichkeit die ersten Ergebnisse vorgestellt. In den Mitteilungen der FBVA 168/I/II legte man 1992 die gewonnenen Erkenntnisse über Bodenversauerung, Nährstoffsituation und Schwermetalle vor. Die Aussagen wurden anhand der Bodenvegetation als sehr sensibler Indikator für Änderungen im Wärme-, Wasser- und Nährstoffhaushalt von Waldökosystemen ergänzt. Eine Sondererhebung „Humusdifferenzierung“ am Versuchsort Hochwechsel erfolgte 1991, die ab 1993 zum Projekt P/III/46 „Humusdiagnose und Keimbettuntersuchungen in Hochlagenbeständen“ wurde.

- ENGLISCH M., KILIAN W., MUTSCH F., 1991, Österreichische Waldboden-Zustandsinventur. Erste Ergebnisse, FBVA-Berichte 48/1991, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 75 S.
- FORSTLICHE BUNDESVERSUCHSANSTALT (Hrsg.), 1992, Österreichische Waldboden-Zustandsinventur Ergebnisse, Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Bd. 168/I und II/1992, 247 S.

Standortskundliche Dauertestflächen (bzw. Dauerbeobachtungsflächen)

- P/III/40
- Laufzeit 1983 bis 1993
- Leiter K. Mader

Auf typischen Auwaldstandorten im Einflußbereich der Donaukraftwerke wurden in Gebieten, in denen bereits forstliche Standortskarten vorlagen, Untersuchungsflächen in ausgewählten Beständen typischer Waldstandorte eingerichtet, um Bezugspunkte für eine vergleichende Beurteilung von Standortpotential und Standortszustand zu schaffen. Arbeiten des Projekts waren auch in das MaB-Projekt der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und der UNESCO „Ökosystemstudie Donaustau-Altenwörth“ eingebunden (siehe M/III/1 „Ökosystemstudie Donaustau-Altenwörth“). Die Untersuchungen umfaßten u.a. die Aufnahme und Klassifikation der aktuellen Vegetation sowie die Beurteilung der Abweichung von der potentiellen natürlichen Vegetation. Dokumentiert wurden auch die Beziehungen von Schadenssymptomen im Kronenbereich mit veränderten Bodenwasserverhältnissen. Die Ergebnisse einer Studie über „Die Beziehungen der Waldvegetation zu den hydrologischen Standortsbedingungen“ wurde in Publikationen und Fachveranstaltungen präsentiert.

Nach der Pensionierung des Projektleiters wurde das Projekt am Institut für Forstökologie aufgelassen und in die Arbeit des Instituts für Forstschutz integriert.

- MADER K., 1989, Forstökologische Veränderungen durch das Kraftwerk Altenwörth, in: Hary N., Nachtnebel H.P. (Hrsg.), Ökosystemstudie Donaustau Altenwörth, Veränderungen durch das Donaukraftwerk Altenwörth, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Veröffentlichungen des österreichischen MaB-Programms, Bd. 14, Innsbruck, S. 267-340

Vegetation und Wildäsung

- P/III/41
- Laufzeit 1983 bis 1986
- Leiter G. Karrer

Das Projekt beschäftigte sich mit Standortsbeurteilung und Vegetationsbeobachtung in Kleinzaunflächen in Kärnten und in der Steiermark. Ziel war es, den forstwirtschaftlich tragbaren Wildstand auf verschiedenen Standorten aufgrund standorts- und vegetationskundlicher Untersuchungen zu ermitteln.

Nach der Erstaufnahme wurden die Arbeiten ab 1987 dem Projekt P/IV/46 „Wald-Wild-Staatsvertrag“ des Instituts für Forstschutz zugeordnet.

- DRESCHER A., 1988, Abschätzung der Wildverbißbelastung verschiedener Waldgebiete im Bundesland Kärnten nach vegetationskundlichen Kriterien, Carinthia II, Naturwissenschaftliche Beiträge zur Heimatkunde Kärntens, 178. Jg., S. 324-352

Wasserhaushalt von Waldstandorten

- ▶ P/III/42, ab 1994 P/3/42
- ▶ Laufzeit ab 1984 langfristig
- ▶ Leiter H. Margl, ab 1994 K. Gartner

Das Projekt beschäftigt sich mit der Berechnung der potentiellen Evapotranspiration aus Klimadaten, der daraus resultierenden Wasserbilanz für repräsentative Orte Österreichs und mit Geländeuntersuchungen zum Wasserhaushalt kritischer Standorte sowie deren Leistungsfähigkeit. In den ersten Jahren konzentrierten sich die Messungen auf die Donauauen zwischen Groß-Enzersdorf und Hainburg. In den neunziger Jahren wurden Bodenfeuchtemessungen und Messungen meteorologischer Parameter auf ausgewählten Standorten, so etwa in den Gebieten Sommerein im Leithagebirge, in Achenkirch und am Hochwechsel durchgeführt.

- GARTNER K., 1997, Wasserhaushalt ausgewählter Standorte im Osten Österreichs, in: Müller, F. (Hrsg.), Waldbau an der unteren Waldgrenze, FBVA-Berichte 95/1997, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 31-44

Begleitende Maßnahmen zur Bewahrung des Auwalds

- ▶ P/III/43
- ▶ Laufzeit 1984 bis 1993
- ▶ Leiter H. Margl

Das Projekt befaßte sich mit der Darstellung hydrologischer Faktoren und begleitenden Maßnahmen wie den „Gießgängen“ zur Bewahrung des Auwaldes im Bereich der Donaukraftwerke Greifenstein, Altenwörth und der geplanten Staustufe Hainburg. Im Zusammenhang mit diesen Arbeiten war dem Projektleiter bereits 1981 der Konrad-Lorenz-Preis verliehen worden.

- MARGL H., 1984, Erhaltende, ausgleichende und verbessernde Maßnahmen für die Auen beim Bau des Donaukraftwerkes Greifenstein - ein Modellfall für den Ökosystemsenschutz im Wasserrechtsgesetz? Wasser-Gesetze, Wien, 1984 (17), S. 297-309
- MARGL H., 1988, Grundlagen und Maßnahmen zur Landschaftspflege im Einflußbereich des Donaukraftwerkes Hainburg, Sachverständigengutachten, in: Der Streit um Hainburg in Verwaltungs- und Gerichtsakten. Gutachten, Bescheide, Erkenntnisse, Niederösterreich-Reihe, Wien (5), S. 222-227

Beurteilung von forstökologischen Veränderungen im Stauraum Kraftwerk Altenwörth

- ▶ T/III/1
- ▶ Laufzeit 1984 bis 1986
- ▶ Leiter K. Mader

Die Arbeit umfaßte ein Gutachten zu den Auswirkungen des Kraftwerkes Altenwörth/NÖ auf den Auwald.

Beweissicherung Hainburg

- T/III/2
- Laufzeit 1984 bis 1989
- Leiter K. Mader

Im Rahmen der forstwirtschaftlichen Beweissicherung für das Kraftwerk Hainburg/NÖ wurden Wasserhaushaltmessungen und eine Standortskartierung durchgeführt.

Ökosystemstudie Donaustau-Altenwörth

- M/III/1
- Laufzeit 1985 bis 1989
- Leiter K. Mader, H. Margl

Die Mitarbeit bei einem gleichnamigen Projekt der Österreichischen Akademie der Wissenschaften bestand in Bodenuntersuchungen, Vegetationsaufnahmen und der Einrichtung von Vegetationsbeobachtungsflächen. Die Publikation „Ökosystemstudie Donaustau Altenwörth“, die auch die Ergebnisse der Arbeiten der FBVA enthält, wurde 1990 mit dem Österreichischen Staatspreis für angewandte Ökosystemforschung des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung ausgezeichnet. Die Arbeiten hierzu wurden im Rahmen des Projekts PIII/40 „Standeskundliche Dauertestflächen (bzw. Dauerbeobachtungsflächen)“ durchgeführt.

- MADER K., 1989, Forstökologische Veränderungen durch das Kraftwerk Altenwörth, In: Hary, N., Nachtnebel, H.P. (Hrsg.), Ökosystemstudie Donaustau Altenwörth, Veränderungen durch das Donaukraftwerk Altenwörth, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Veröffentlichungen des österreichischen MaB-Programms, Bd. 14, Innsbruck, S. 267-340

Blattdüngungsversuch Ostrong

- F/III/1
- Laufzeit 1985 bis 1988
- Leiter W. Kilian

Der Blattdüngungsversuch ging der im Zuge der Diskussion um neuartige Waldschäden aufgestellten These nach, daß durch den „sauren Regen“ starke Verluste an den basischen Kationen (Ca, Mg, K) auftraten und Magnesiummangel u.a. über eine Gelb- bzw. Gelb-Grün-Verfärbung der älteren Nadeln angezeigt würde.

Mg-Blattdünger wurde mit Hubschrauber auf einen Fichten-Bestand am Westrand des Ostrong/NÖ appliziert und die Wirkung mittels Nadelanalysen untersucht.

Diese wiesen auf eine eindeutig positive Wirkung der Maßnahme hin. Während bei ungedüngten Vergleichsbäumen die N-, P-, Ca- und Mg-Gehalte weiter absanken, wurde bei der gedüngten Variante dieser Trend gebremst, bei Ca und Mg sogar eine Anhebung - bei Mg bis in den Bereich ausreichender Versorgung - erzielt. Der Benadelungsgrad der Kronen zeigte keine eindeutigen Reaktionen. Die Projektergebnisse wurden unter anderem in einem FBVA-Bericht veröffentlicht.

- KILIAN W., 1988, Düngungsversuche zur Revitalisierung geschädigter Fichtenbestände am Ostrong, FBVA-Berichte 31/1988, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 50 S.

Herbarbetreuung - Vegetationskundliches Informationssystem - Weiterentwicklung

- F/III/2
- Laufzeit ab 1986 langfristig
- Leiter G. Karrer, ab 1994 F. Starlinger

Das vegetationskundliche Datenbanksystem an der FBVA hat folgende Ziele: Verknüpfungsmöglichkeiten mit anderen Datenbanksystemen der FBVA mit dem Fernziel einer raumbezogenen, forstökologischen Datenbank, die Weiterentwicklung der EDV-unterstützten Methoden zur Auswertung vegetationskundlicher Daten, die Prüfung verschiedener EDV-Programme zur Bearbeitung von Waldvegetationsaufnahmen sowie den Test auf ihre forstökologisch relevanten Aussagemöglichkeiten. Im Rahmen dieser Facharbeit wird auch die Betreuung des wissenschaftlichen Herbars als Bestimmungshilfe und der Aufbau eines dauerhaften Schulungs- und Übungsherbars durchgeführt.

Ökologie der Waldpflanzen

Bis 1991 Ökologische Zeigerwerte

- F/III/3
- Laufzeit 1986 bis 1993; abgeschlossen 1994 als P/3/52
- Leiter G. Karrer

Die Überprüfung der Gültigkeit und die Adaption der ökologischen Zeigerwerte nach Ellenberg für die ostösterreichischen Wuchsräume sowie Untersuchungen zur Biologie und Ökologie von Waldpflanzen in Hinblick auf ihren Zeigerwert waren Ziele dieser Facharbeit. Mit dem Wechsel von G. Karrer an die Universität für Bodenkultur wurde die Arbeit als P/3/52 „Richtlinien für forstliche Standortskartierungen in Österreich“ von F. Starlinger zum Abschluß gebracht.

- HERZBERGER E., KARRER G., 1992, Test der internen Konsistenz und Verbesserungsmöglichkeiten ökologischer Zeigerwerte mit Hilfe von Daten der österreichischen Waldboden-Zustandsinventur, in: Österreichisches Waldschaden-Beobachtungssystem, FBVA-Berichte 71/1992, S. 93-102
- KARRER G., 1992, Vegetationsökologische Analysen, in: Österreichische Waldboden-Zustandsinventur, Ergebnisse, Mitteilungen der FBVA 168/II/1992, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 193-242

Forstökologischer Beitrag zur Abschätzung der Gefährdung von Waldökosystemen

Bis 1997 Beobachtungsschwerpunkte über den Boden- und Standortszustand

- P/III/44, ab 1994 P/3/44
- Laufzeit ab 1993 langfristig; bis 1992 unter P/III/39
- Leiter M. Englisch, ab 1995 E. Herzberger

Zustand und Zustandsveränderungen von Standort, Boden und Vegetation werden an ausgewählten Intensivbeobachtungsflächen beobachtet. Die forstökologischen Unter-

suchungen bilden einen Bestandteil von Untersuchungspaketen mehrerer Disziplinen. Die bis 1993 durchgeführten Arbeiten sind unter P/III/39 „Immissionseinwirkungen auf den Standort“ angeführt. Seit 1998 konzentrieren sich die Arbeiten im Rahmen des Projekts im Untersuchungsraum Achenkirch G3. Die Arbeiten umfassen zahlreiche Einzelarbeiten zur naturräumlichen Charakteristik des Gebiets, zum Klima, zur Bodenfeuchte und zu den bodenchemischen Eigenschaften. Die Ergebnisse wurden in zahlreichen Fachartikeln publiziert. Für die 1997 begonnene Studie über Stoffflüsse im Kalkalpin wurde 1997 am Mühleggopf eine Intensiv-Versuchsfläche ausgewählt und eine Boden-Detailkartierung am Projekt-Standort durchgeführt.

- ENGLISCH M., STARLINGER F., 1995, Waldgesellschaften und Standorte im Bereich der Höhenprofile Achenkirch, in: Herman F., Smidt S. (Hrsg.), Ökosystemare Studien im Kalkalpin - Bewertung der Belastung von Gebirgswäldern, Schwerpunkt Rhizosphäre, FBVA-Berichte 87/1995, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 25-54
- GARTNER K., 1996, Bodenfeuchteverhältnisse an zwei ausgewählten Probeflächen des Schulterberggipfels, in: Herman F., Smidt S. (Hrsg.), Ökosystemare Studien im Kalkalpin, Abschätzung der Gefährdung von Waldökosystemen, FBVA-Berichte 94/1996, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 111-122
- MUTSCH F., 1995, Einstufung der Böden im Raum Achenkirch nach chemischen Parametern, in: Herman F., Smidt S. (Hrsg.), Ökosystemare Studien im Kalkalpin - Bewertung der Belastung von Gebirgswäldern, Schwerpunkt Rhizosphäre, FBVA-Berichte 87/1995, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 55-68

Waldboden-Zustandsinventur (WBZI)

- P/III/45, ab 1994 P/3/45
- Laufzeit ab 1993 langfristig; bis 1992 P/III/39d
- Leiter W. Kilian, ab 1998 M. Englisch

Die Waldboden-Zustandsinventur ist in das internationale Kooperationsprogramm der Economic Commission for Europe (ICP/ECE) der Vereinten Nationen eingebunden, welches durch die EU gefördert wird und die europaweite Erfassung des Waldzustandes zum Ziel hat (siehe P/III/39d „Immissionseinwirkungen auf den Standort - Waldboden-Zustandsinventur“). Ab 1993 wurden weitere Ergebnisse dieser Erhebung in etwa 60 Fachartikeln und zahlreichen Vorträgen auf nationaler und internationaler Ebene veröffentlicht. Auch die Projekte P/3/44 „Beobachtungsschwerpunkte über den Boden- und Standortszustand“, ab 1998 „Forstökologischer Beitrag zur Abschätzung der Gefährdung von Waldökosystemen“ und P/3/46 „Humusdiagnose und Keimbettuntersuchungen in Hochlagenbeständen“ sowie P/3/48 „Methoden der Standortserhebung - Analyse - Auswertung - Erhebungssysteme“ setzen den Themenkomplex des vormaligen Projekts P/III/39 fort.

Detailauswertungen der Ergebnisse der ersten Erhebung auf elektronischen Datenträgern wurden erstellt und Vorarbeiten für die zweite Erhebung durchgeführt.

Ab 1994 wurden im Rahmen der ICP/ECE für das Gemeinschaftsprojekt G8-EU1 „Flächen der intensiven und fortgesetzten Überwachung“ 20 Level II Flächen der dauernden und intensiven Bodenbeobachtung eingerichtet. Die Ersterhebung für dieses Programm, nämlich Vegetations- und Standortsaufnahmen, intensive mehrmalige Bodenbefragung, Bodenanalyse und Bodenbeschreibung wurde 1995 bis 1998 durchgeführt.

- ENGLISCH M., MUTSCH F., 1994, Die Österreichische Waldboden-Zustandsinventur: Methodische Grundlagen und ausgewählte Ergebnisse, in: Alef A., Blum W., Schwarz S., Riss A., Fiedler H., Hutzinger O. (Hrsg.), Bodenkontamination, Bodensanierung, Bodeninformationssysteme, Band 6, Wien, S. 349-363
- MUTSCH F., ENGLISCH M., KILIAN W., 1995, Der Zustand der Waldböden in Österreich - Ausgewählte Ergebnisse, in: Glatzel G., Katzensteiner K., Leitgeb E., Hager H. (Hrsg.), Organische Düngung im Forst, Rahmenbedingungen und Auswirkungen ihrer Anwendung, S. 35-51

Humusdiagnose und Keimbettuntersuchungen in Hochlagenbeständen

- P/III/46, ab 1994 P/3/46
- Laufzeit 1993 bis 2007; 1991 und 1992 als Sondererhebung bei P/3/39c
- Leiter M. Englisch

Ziel des Projekts waren die Verbesserung der Humusdiagnose zur Beurteilung des Bodenzustandes für Untersuchungen des Keimbettes bzw. der verjüngungshemmenden Faktoren im Boden. Weiters wurde das Konkurrenz- und Dominanzverhalten einiger dominierender Arten der Bodenvegetation, wie Heidelbeere und Sauerklee, insbesondere aber von den Gräsern Drahtschmiele, Reitgras und Wald-Hainsimse, untersucht. Der Projektleiter promovierte mit diesem Thema. Die Ergebnisse der Arbeiten mündeten in einer Reihe von Fachartikeln in internationalen Zeitschriften. So wurde im Rahmen der COST-Aktion „site classification“ 1997 der Vorschlag einer europäischen Humusklassifikation vorgelegt. Weiters flossen die Ergebnisse der Arbeiten in die neue österreichische Klassifikation der Humusformen ein. Die Projektarbeiten konzentrieren sich nunmehr auf die zeitliche Veränderung der Humusform bzw. des Keimbetts.

- ENGLISCH M., 1997, Untersuchungen zur Humussystematik, der **kleinflächigen** Variabilität von Humusformen sowie ihrer morphologischen Eigenschaften in Hochlagenbeständen des Hochwechsels (Steiermark, Österreich), Dissertation, Universität für Bodenkultur, Wien, 260 S.
- KARRER G., ENGLISCH M., 1998, Patterns of Humus Forms and Vegetation in Managed Norway Spruce Forests at Hochwechsel (Austria), in: *Écologie, Brunoy, Société Française d'écologie*, 29 (1-2), S. 377-382

Integrated Monitoring - Schwerpunkt Nationalpark Kalkalpen

- M/3/2
- Laufzeit ab 1993
- Leiter M. Englisch

Das Programm umfaßt die Mitarbeit bei einem Projekt des Umweltbundesamtes (UBA) im Rahmen des UN/ECE-Programms „Integrated Monitoring - Schwerpunkt Nationalpark Kalkalpen“. Das Projekt des UBA hat die langfristige, integrale Beobachtung eines ausgewählten Ökosystems zum Ziel. Die Arbeiten des Instituts für Forstökologie umfassen die Humusdiagnostik im Bereich der Intensivuntersuchungsflächen und die Standorts- und Bodenuntersuchungen im Rahmen der von der FBVA eingerichteten Dauerbeobachtungsflächen, auf denen u.a. auch der Kronenzustand jährlich erhoben wird. Der Untersuchungsort ist der Zöbelboden, Sengsengebirge/OÖ.

Klimatologische Charakterisierung österreichischer Wuchsgebiete

- P/3/47
- Laufzeit ab 1994 langfristig
- Leiter K. Gartner

Im Rahmen des Projekts werden die Klimaunterschiede der einzelnen Wuchsgebiete herausgearbeitet, klimatologische Belege für die Umgrenzung der Wuchsgebiete und klimatischen Höhenstufen gesucht und neue pflanzenbezogene klimatische Kennwerte und Beschreibungsmethoden entwickelt.

Im Rahmen der Facharbeit F/3/5 „Klimatologisches Informationssystem“ wurde eine Klimadatenbank eingerichtet, in der u.a. Daten von Klimastationen den Wuchsgebieten zugeordnet werden.

Methoden der Standortserhebung - Analyse - Auswertung – Erhebungssysteme

- P/3/48
- Laufzeit ab 1994 langfristig; bis 1993 bei P/III/39c
- Leiter F. Mutsch

Inhalt des Projekts ist die Entwicklung und praktische Einführung einheitlicher Richtlinien für standorts- und bodenkundliche Feldaufnahmen sowie signifikanter Analysenparameter für Erhebungssysteme und die einheitliche Auswertung vorhandener Bodendaten. Weiters werden statistische Ansätze zur Verrechnung und Beschreibung großer bzw. komplexer Datenmengen entwickelt. Die Weiterentwicklung von Bodenanalysenmethoden auf nationaler und internationaler Ebene, die Vorbereitung zur Akkreditierung des Labors und die technische Vorbereitung zur Wiederholung der Waldboden-Zustandsinventur gehören zu diesem Projekt. 1997 wurde eine neue Arbeitsanleitung für die Feldarbeit bei Standorterkundung, Bodenprobennahme und Profilbeschreibung erstellt.

Mykorrhiza-Untersuchungen

- P/IX/3, ab 1985 P/XII/2, ab 1994 P/3/49

Weiterentwicklung der Mykorrhizapilz-Anzucht und der Impf-Methodik

- P/IX/4, ab 1985 P/XII/3, ab 1994 P/3/50

Die Projekte P/3/49 und P/3/50 werden im Abschnitt „Lawinenforschung, Wildbachforschung, Subalpine Waldforschung“ besprochen.

Charakterisierung von Mykorrhizen und Mykorrhizapilzen

- P/3/51
- Laufzeit ab 1991 langfristig; bis 1993 P/XII/11
- Leiter G. Keller

Das Projekt konzentriert sich auf die Charakterisierung von Mykorrhizen und Mykorrhizapilzen. Es umfaßt folgende Arbeiten: Isoenzymanalysen zur Identifizierung und genetischen



Im Mykorrhiza-Labor in Imst

Charakterisierung von Mykorrhizen und Mykorrhizapilzen der Zirbe und Fichte aus der subalpinen Stufe, die Bestimmung der Aktivitäten forstökologisch bedeutender Enzyme und physiologische Untersuchungen von *in vitro* kultivierten Mykorrhizapilzen, die morphologische Untersuchung von Mykorrhizen aus Forstgärten, Aufforstungen und Beständen, mykosozialistische Untersuchungen, die Beurteilung des ökologischen Stellenwertes der untersuchten Mykorrhizapilze aufgrund der erzielten Ergebnisse, die Untersuchung der Variabilität und den Versuch der Korrelation der entsprechenden Parameter bzw. Kriterien mit standortlichen Eigenschaften wie Boden, Vegetation, Klima, Höhenlage, Vitalität etc. Die Ergebnisse der mykosozialistischen Untersuchungen über die hochsubalpinen Mykorrhizapilze der Zirbe liegt als FBVA-Bericht vor.

- KELLER G., 1997, Mykosozialistische Studie über die Mykorrhizapilze der Zirbe - Arten- spektrum und Sukzession in der hochsubalpinen Stufe der Tiroler Zentralalpen, FBVA- Berichte 98/1997, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 74 S.

Ökologie der Waldpflanzen

- P/3/52
- Laufzeit 1994; bis 1993 als F/III/3
- Leiter F. Starlinger

Das Projekt umfaßte Untersuchungen zur Biologie und Ökologie von Waldpflanzen im Hinblick auf ihre ökologischen Zeigerwerte und ihren Beitrag zur qualitativen und quan-

titativen Gestaltung des Ökosystems Wald sowie Auswahl und Test einzelner Pflanzen als spezifische Bioindikatoren für bestimmte ökologische Merkmale der Bestände und für eventuelle Immissionen. Dauerversuchsflächen in Sommerein im Leithagebirge/Bgld. wurden eingerichtet, das forstökologische Informationssystem FOREC wurde reorganisiert und die Adaption der ökologischen Zeigerwerte nach Ellenberg für österreichische Standortsverhältnisse nach dem Wissensstand von 1994 abgeschlossen.

- KARRER G., KILIAN W., 1990, Standorte und Waldgesellschaften im Leithagebirge, Revier Sommerein. Mitteilungen der FBVA 165/1990, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 245 S.

Standorts-, bodenkundliches und bodenchemisches Informationssystem

- F/3/4
- Laufzeit ab 1994
- Leiter F. Mutsch, M. Englisch

Inhalt der Arbeit ist die Weiterentwicklung und Betreuung eines Datenverwaltungs- und Datenauswertungssystems, welches die standorts- und bodenkundlichen Merkmale und bodenchemischen Daten von ca. 4000 Standorten mit ca. 25.000 Bodenproben umfaßt. Weitere Ziele sind die Verbesserung der Verknüpfung zu anderen Datenbanken der FBVA und die Einrichtung einer raumbezogenen forstökologischen Datenbank mit GIS-Anbindung.

- GABLER K., ENGLISCH M., 1994, Bodendatenbanken als Teil eines Informations- und Analysesystems für ökologische Fragestellungen, in: Alef A., Blum W., Schwarz S., Riss A., Fiedler H., Hutzinger O. (Hrsg.), ECOINFORMA '94, Bodenkontamination, Bodensanierung, Bodeninformationssysteme, Band 6, Wien, S. 375-386
- MUTSCH F., 1995, Komprehensionsmethode zur Datenverdichtung bei Bodeninventuren, in: Alef A., Blum W., Schwarz S., Riss A., Fiedler H., Hutzinger O. (Hrsg.), ECOINFORMA '94, Bodenkontamination, Bodensanierung, Bodeninformationssysteme, Band 6, Umweltbundesamt, Wien, S. 363-374

Klimatologisches Informationssystem

- F/3/5
- Laufzeit ab 1994
- Leiter K. Gartner

Die Facharbeit beinhaltet die Weiterentwicklung und Betreuung eines Datenverwaltungs- und Datenauswertungssystems für die im Rahmen diverser Projekte erhobenen meteorologischen Daten. An Verknüpfungen mit anderen Erhebungs- und Datensystemen der FBVA wird gearbeitet. Die Aktualisierung der Datensätze und die Aufnahme neuer Meßreihen erfolgt jahresweise.

Richtlinien für forstliche Standortskartierungen in Österreich

- P/3/53
- Laufzeit 1995 bis 1998
- Leiter M. Englisch

Um eine einheitliche Vorgangsweise für die forstliche Standortskartierung in Österreich zu ermöglichen, wurden in Zusammenarbeit mit dem Österreichischen Forstverein Richtlinien für forstliche Standortskartierungen erarbeitet und eine fachliche Anlaufstelle zur Information, Schulung, Koordination und Qualitätssicherung eingerichtet. Die Publikation „Anleitung zur Forstlichen Standortskartierung in Österreich“ wurde im Herbst 1998 im Rahmen einer Veranstaltung an der FBVA präsentiert.

- ENGLISCH M., KILIAN W. (Hrsg.) in Kooperation mit dem Österreichischen Forstverein, 1998, Anleitung zur Forstlichen Standortskartierung in Österreich, FBVA-Berichte 104/98, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 112 S.

Eine durch Sturm entwurzelte Fichte auf einem Pseudogley-Standort.

Das Foto zeigt die hohe Gefährdung durch Flachwurzeligkeit.



Auswertung der Waldboden-Zustandsinventuren von ARGE Alp, ARGE Alpen-Adria und Internationaler Bodenseekonferenz

- M/3/3
- Laufzeit 1995 bis 1997
- Leiter M. Englisch

Im Rahmen eines Projekts des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen wurden die Waldboden-Zustandsinventuren von Kroatien, Slowenien und Westungarn bis in die Ostschweiz und nach Baden-Württemberg ausgewertet. Besonders interessierten Säurezustand und Kationenaustauschkapazität, Humusstatus und Belastung durch Schwermetalle. Es zeigte sich, daß die karbonatfreien Waldböden des Untersuchungsgebietes größtenteils über das natürliche Maß hinaus versauert sind, wobei besonders die Böden des süddeutschen Raums und der Nördlichen und Östlichen Zwischenalpen betroffen sind. Die Blei- und Cadmiumgehalte im Boden sind im gesamten Gebiet vermutlich überwiegend durch anthropogene Einträge aus der Luft über die natürlichen Gehalte hinaus erhöht und überschreiten in einigen Gebieten die Richtwerte. Waldböden im Einflußbereich des Straßenverkehrs scheinen besonders stark mit Schwermetallen belastet. Die Untersuchung wurde mit Fachartikeln und zwei Abschlußberichten, einer Auswertung von Waldbodeninventuren im Bereich von Arge Alp und Alpen-Adria und einer Auswertung von Waldbodeninventuren im Bereich der Länder der Internationalen Bodenseekonferenz beendet. Sie liefert der Forst- und Umweltpolitik im Projektgebiet Entscheidungshilfen für die Planung von Bodenschutzmaßnahmen.

- HUBER S., ENGLISCH M., 1997, Auswertung von Waldbodeninventuren im Raum der Mitgliedsländer der Internationalen Bodenseekonferenz, Wien, 165 S.
- HUBER S., ENGLISCH M., 1997, Auswertung von Waldbodeninventuren im Bereich von Arge Alp und Arge Alpen-Adria, Wien, 183 S.

Stickstoffhaushalt in Waldökosystemen Österreichs

- P/3/54
- Laufzeit 1996 bis 1999
- Leiterin S. Zechmeister-Boltenstern

Im Rahmen des Projekts wird ein Methodenkatalog zur Erfassung von Stickstoffverlusten aus Waldökosystemen erstellt und der Beitrag österreichischer Wälder zum Treibhauseffekt abgeschätzt. Ein Beitrag zur Frage der Grundwassergefährdung durch Stickstoffausträge ist geplant. Ferner sollen mögliche Einflüsse von Immissionen und Bewirtschaftungsmaßnahmen auf den Stickstoffkreislauf herausgefunden werden. Weitere Ziele sind die Bewertung der Stickstoffsättigung bestimmter Waldtypen und Bewirtschaftungsrichtlinien zur Minimierung von Stickstoffausträgen aus Wäldern. Sämtliche Umsetzungen des Stickstoffkreislaufes mit hoher zeitlicher Auflösung wurden während mehrerer Jahre verfolgt. Dabei konnte die Bedeutung der Bodenorganismen bei der Vermeidung von Stickstoffauswaschung und Ausgasung aufgezeigt werden. Die Waldflächen in Großstadtnähe zeigten einen höheren Stickstoffsättigungsgrad und geringere Stabilität als Reinluftstandorte.

- ZECHMEISTER-BOLTENSTERN S., MEGER S., 1997, Nitrous Oxide Emissions from Two Beech Forests near Vienna, Austria, in: Proceedings of the 7th International Workshop on Nitrous Oxide Emissions, Cologne, Germany, April 21-23, 1997, Berichte der Physikalisch-chemischen Chemie 41, S. 365-372
- ZECHMEISTER-BOLTENSTERN S., BAUMGARTEN A., BRUCKNER A., KAMPICHLER C., KANDELER E., 1998, Impact of faunal complexity on nutrient supply in field mesocosms from a spruce forest soil, Plant and Soil, 198, S. 45-52

Waldbodensanierung

- F/3/7
- Laufzeit ab 1997
- Leiter R. Jandl

Aktuelle Fragen der Waldbodensanierung, insbesondere der Walddüngung, werden als ständige Serviceleistung der FBVA ad hoc behandelt.

Waldböden als Puffer für Treibhausgase

- P/3/55
- Laufzeit 1998 bis 1999; 1996 bis 1997 als F/3/6
- Leiterin S. Zechmeister-Boltenstern

Bestimmt werden Bildungs- und Abbauraten der Treibhausgase Methan, Ethylen, und CO₂ in österreichischen Waldböden verschiedener Wuchsgebiete.

Die wichtigsten Einflußfaktoren in diesen Gebieten werden erfaßt und Zusammenhänge mit anderen bodenmikrobiologischen Parametern aufgedeckt.

Die Untersuchungen zeigten bisher, daß die österreichischen Wälder eine wichtige Senke für das Treibhausgas Methan darstellen. Durch Bodenatmung werden jährlich mehrere Tonnen CO₂ pro ha Wald freigesetzt. Dieses wird jedoch in der Regel durch die Bäume wieder fixiert. Ethylenbildung durch Bodenmikroorganismen kann unter wasserstauenden Bedingungen zu Vegetationsstörungen führen, da es sich bei diesem Gas um ein wirkungsvolles Phytohormon handelt.

- ZECHMEISTER-BOLTENSTERN S., SMITH K.A., 1998, Ethylene Production and Decomposition in Soils. Biology and Fertility of Soils, 26, S. 354-361

Bodenökologische Kriterien naturnaher Waldgesellschaften

- P/3/56
- Laufzeit 1998 bis 2001
- Leiterin S. Zechmeister-Boltenstern

Schwerpunkt des Projekts ist die Etablierung und Abstimmung bodenökologischer Forschungsarbeiten in Naturwaldreservaten. Außerdem wird ein Vergleich mit Wirtschaftswäldern angestrebt. Ein breites Spektrum standeskundlicher, bodenchemischer und bodenbiologischer Parameter in verschiedenen natürlichen Waldgesellschaften soll

erfaßt werden. Dieses Basiswissen soll in Zukunft dazu dienen, die Fruchtbarkeit und Naturnähe von Waldböden besser beurteilen zu können. In Zusammenarbeit mit der Universität Wien und der Universität für Bodenkultur Wien wurde ein Netz von Naturwaldreservaten ausgewählt, in dem Wurzelausscheidungen, Bodenenzyme, Gasumsatz, Mineralisation und Biodiversität untersucht werden. Das Auftreten von höchsten bodenbiologischen Aktivitäten in den ältesten Reservaten Österreichs, z. B. im Urwald Rothwald/NÖ, weist auf die ökologische Bedeutung dieser Naturwaldzellen hin.

Informations-, Schulungs- und Servicestelle für die forstliche Standortskartierung

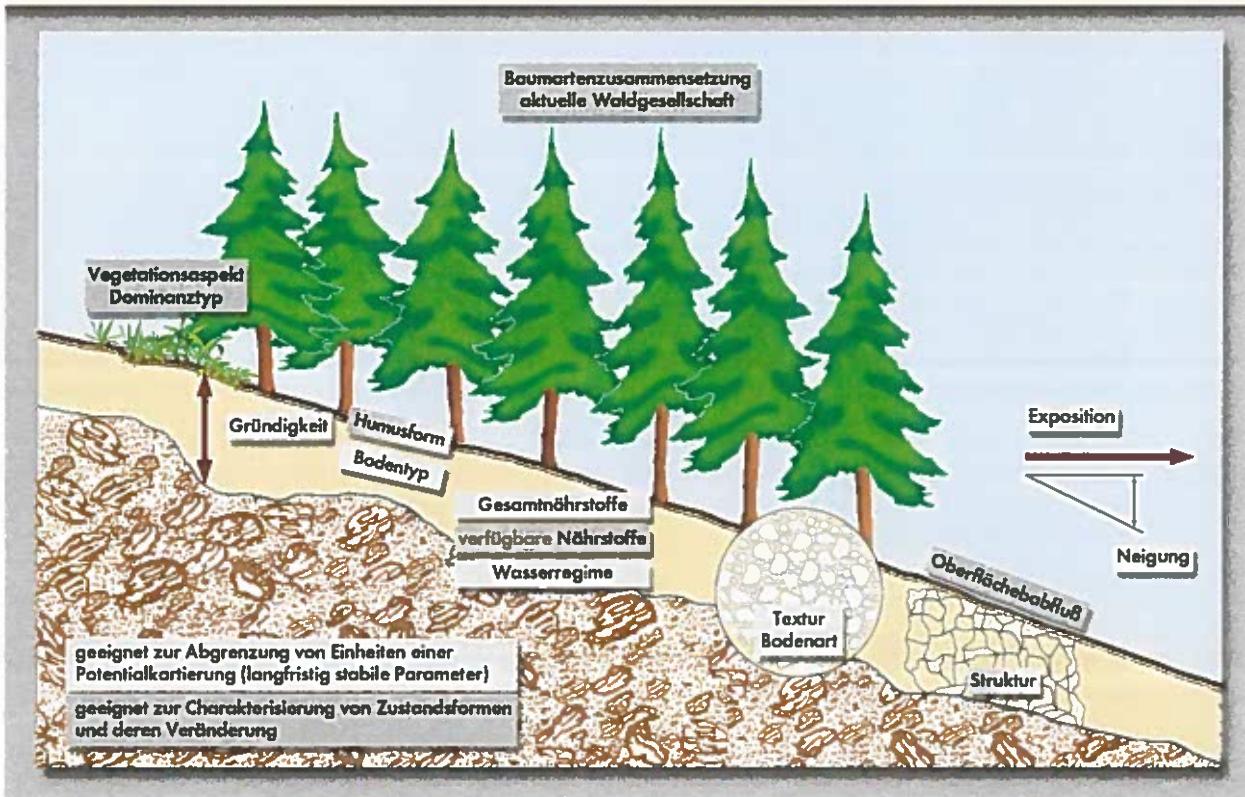
- ▶ F/3/8
- ▶ Laufzeit ab 1998
- ▶ Leiter M. Englisch

Mit dieser Facharbeit bietet die FBVA als fachliche Anlaufstelle Information, Schulung, Koordination und Qualitätssicherung auf dem Gebiet der forstlichen Standortskartierung an. Weiters werden die Methoden des österreichischen forstlichen Standortskartierungsverfahrens laufend weiterentwickelt.

Die Abbildung zeigt die Merkmale zur Abgrenzung von forstlichen Standortseinheiten

mittelfristig veränderliche Standortsmerkmale langfristig unveränderliche Standortsmerkmale

Klimatische Höhenstufe Potentiell Natürliche Waldgesellschaft



Forstschutz

Das Institut für Forstschutz befaßt sich mit Krankheiten und Schäden des Waldes, von Beständen und Einzelbäumen, die durch Organismen sowie durch abiotische Faktoren verursacht sind. Die Entwicklung des Fachgebietes im vergangenen Vierteljahrhundert kann in drei Phasen geteilt werden. In der ersten lag der Schwerpunkt bei der Schädlingsbekämpfung, dann bei der Rauchschadensforschung und schließlich beim integrierten Forstschutz. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Wildökologie.

Schädlingsbekämpfung

Bis etwa Mitte der siebziger Jahre stand noch die traditionelle Schädlingsbekämpfung im Vordergrund des angewandten Forstschutzes. Dementsprechend befaßte man sich auch am Institut für Forstschutz intensiv mit der Testung chemischer Bekämpfungsmittel in klein- und großflächiger Anwendung. Daneben betrieb man aber auch stets die Suche nach Alternativen zur „chemischen Keule“. So gab es Forschungsschwerpunkte für die Entwicklung und Überprüfung von Methoden der biologischen Schädlingsbekämpfung, beispielsweise

Bekämpfungsversuch gegen die Tannentreiblaus mit dem Schwingfeuergerät, bei Leutasch/Tirol 1960



der Einsatz von Sexuallockstoffen und Häutungshemmern gegen Insekten, andererseits Forschungen in Richtung vorbeugender Forstschutz, beispielsweise die Berücksichtigung potentieller Schädlingsausbreitungen bei der Standortwahl von Aufforstungen.

Die Sensibilisierung der Bevölkerung im Hinblick auf den Einsatz von Chemikalien hatte zur Folge, daß chemische Insektenbekämpfungen ab Mitte der achtziger Jahre drastisch eingeschränkt wurden. Die Applikation von Pestiziden aus der Luft per Hubschrauber sowie großflächige Bekämpfungsaktionen im Wald kamen praktisch zum Erliegen.

Rauchschadensforschung

Seit etwa 1980 gewannen die Folgen der anthropogenen Schadstoffemissionen, damals Rauchschäden genannt, immer mehr an Bedeutung. Bis 1984 befaßte man sich am Institut für Forstschutz auch mit den Auswirkungen der Schadstoffbelastung durch Industrie, Gewerbe, Verkehr und Hausbrand auf den Wald. Schon Anfang der siebziger Jahre intensivierte sich der Arbeitseinsatz am Sektor der Rauchschadens- und Düngungsuntersuchungen. Die Beratungstätigkeit im Zusammenhang mit Luftverunreinigungen und deren Einfluß auf verschiedene Schädlingsauftreten nahm zu. Die Waldsterbensdiskussion erzwang schließlich im Jahre 1983 eine derartige Ausweitung der Immissionsforschung zu Lasten der anderen Bereiche des Fachgebietes, daß 1984 aus der Abteilung für Forstchemie und Rauchschäden ein eigenständiges Institut für diese Aufgabenstellungen gegründet wurde, das Institut für Immissionsforschung und Forstchemie.

Biologische Schädlingsbekämpfung in den neunziger Jahren: Ameisen gegen die Kleine Fichtenblattwespe



Integrierter Forstschutz

Seit etwa 10 Jahren ist der integrierte Forstschutz zu einem Schwerpunkt der Institutsarbeit geworden. Nach den Erfahrungen mit verschiedenen monokausalen Erklärungsversuchen des Waldsterbens hat sich die Erkenntnis weitgehend durchgesetzt, daß das Institut für Forstschutz immer vertreten hatte, daß Krankheitssymptome von Waldbäumen fast ausschließlich das Ergebnis verschiedener zusammenwirkender Stressfaktoren sind. Die Diagnosemethoden wurden in die Richtung verfeinert, daß die Analysen der Schadensursachen von verschiedenen Gesichtspunkten aus erfolgen - man spricht dabei von Differentialdiagnose. Im Vordergrund steht die möglichst vollständige Erfassung der Symptome und der beteiligten Organismen sowie die Untersuchung physiologischer Parameter, z.B. Leitfähigkeit des Saftstromes, Chlorophyllgehalt der Blätter, Fäuleausdehnung im Stamm etc., und nicht zuletzt eine Analyse der standörtlichen Gegebenheiten und klimatischen Faktoren. Verschiedene Anschaffungen der letzten Jahre wie das Rasterelektronenmikroskop und das Gefriermikrotom trugen der Erfordernis nach verfeinerten Labortechniken und neuen Untersuchungsmethoden Rechnung.

Der integrierte Forstschutz erfordert solche Diagnosemethoden, da er durch eine differenzierte, fein abgestimmte Vorgangsweise definiert ist. Nur so ist es auf lange Sicht möglich, das Schwergewicht von kurativen auf präventive Maßnahmen zu verlagern. Ein Hauptcharakteristikum des integrierten Forstschutzes ist die verstärkte Anwendung biologischer Bekämpfungsstrategien. Gerade der Einsatz von Nützlingen und Prädatoren setzt aber eine genaue Bewertung der Rolle pathogener Organismen im Gefüge der zahlreichen Stressfaktoren voraus.

Wildökologie

Die Wildökologie steht ebenfalls im Zeichen einer ganzheitlichen Sichtweise. Neue Verfahren zur Beurteilung des Einflusses von Wild und Weidevieh auf die forstliche Vegetation wie die Traktmethode wurden entwickelt. Außerdem untersucht man Einflüsse anderer Säugetiere auf Einzelbäume und Bestände und gibt Empfehlungen an die forstliche Praxis heraus. Weitere Arbeitsschwerpunkte befassen sich mit der Vermeidung von Wildschäden und Raumplanungsfragen.

Beratungen, Gutachten und gesetzliche Aufgaben

Etwa ein Drittel der Arbeitskapazität des Instituts wird von Beratungen, Gutachten und gesetzlichen Aufträgen beansprucht. Das Arbeitsprogramm umfaßt zahlreiche Facharbeiten und Tarifarbeiten, wie z.B. die amtliche Mittelprüfung, deren gesetzlicher Auftrag seit 1986 besteht. Durch den EU-Beitritt Österreichs wurde eine Umstrukturierung des Pflanzenschutzdienstes nötig. Zu den bereits bestehenden Kontrollaufgaben an Importhölzern und Forstpflanzen aus Drittländern kam die Einschulung und fachliche Supervision der Kontrollorgane. Nach dem Pflanzenschutzgesetz 1995 ist die Forstliche Bundesversuchsanstalt bzw. das Institut für Forstschutz für diesen Bereich zuständig.

Öffentlichkeitsarbeit

Das Institut für Forstschutz steht in einem sehr intensiven Kontakt zur Praxis. Dies betrifft nicht nur die Forstwirtschaft, sondern die gesamte Öffentlichkeit, sofern es um den Schutz verholzter Pflanzen geht. Dieser Kontakt wird besonders in Form der Diagnosearbeit, bei der konkrete Probleme behandelt werden, aber auch durch eine periodische institutseigene Zeitschrift „Forstschutz Aktuell“, die seit 1991 erscheint, durch Informationsblätter und aktuelle Informationen im Internet gepflegt.

Projekte und Arbeiten seit 1975

(chronologisch nach Anfangsjahren aufgelistet)

Düngung und Anfälligkeit für Krankheiten und Schädlinge

- P/IV/8
- Laufzeit bis 1978
- Leiter E. Donaubauer u. H. Schmutzenhofer, 1978 E. Jahn u. A. Egger

Die Annahme, daß das Nährstoffangebot in der Lage sei, die Anfälligkeit der Bäume positiv wie negativ zu beeinflussen, wurde mit Hilfe von Versuchen an Bäumen der Gattung *Populus* und *Pinus* überprüft. N-, P-, K- und NPK-Düngungsversuche wurden im Freiland, im Labor und im Glashaus durchgeführt und im Hinblick auf Pilz- und Insektschädlinge ausgewertet. 1978 wurden überdies Versuche über die phenolischen Inhaltsstoffe in Rinden und Blättern von Pappeln und deren Einfluß auf das Pilzwachstum abgeschlossen.

Anlage von Wildäsungsflächen zur Herabsetzung der Wildschäden an den Wirtschaftsholzarten

- P/IV/14
- Laufzeit bis 1982; ab 1983 P/IV/45
- Leiter H. Margl

In Achenkirch/Tir. wurden Verbißholzarten wie z. B. Weiden für das Wild angebaut. Ziel war es, geeignete Holzarten als Ablenkungsässung zu finden. Die Proßholzpflanzungen wurden vom Wild stark angenommen. Ab 1983 wurde die Fragestellung im Rahmen von P/IV/45 „Integrierte Wildschadensvorbeugung“ behandelt.

Die Projekte P/IV/16, P/IV/18, P/IV/47 und P/IV/48 werden im Abschnitt „Immissionsforschung und Forstchemie“ beschrieben, der Vollständigkeit halber jedoch hier ebenfalls aufgelistet.

Untersuchungen von Rauchschäden am Wald

- P/IV/16, ab 1985 P/XI/1, P/XI/2, P/XI/3, P/XI/4, P/XI/5, P/XI/6 und P/XI/7 und P/V/19

Bestimmung der Nährstoffgehalte von Nadelproben der Düngungsversuchsflächen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt

- P/IV/18, ab 1985 P/XI/8

Bekämpfungsversuche mit Bazillen, Viren und biotechnischen Präparaten

- P/IV/29
- Laufzeit 1968 bis 1976
- Leiter E. Donaubauer

Verfügbare Handelspräparate wurden auf ihre Wirksamkeit gegen Schmetterlingsraupen und Blattwespenlarven überprüft. Auch der Häutungshemmer Dimilin, der in den vergangenen Jahren gegen die Roßkastanienminiermotte zum Einsatz kam, wurde getestet. Nach dem gegenwärtigen Wissensstand überwiegen bei Dimilin deutlich die Vorteile. Zur Abschätzung aller Risiken der Umweltgefährdung erschienen aber weitere Untersuchungen wünschenswert.

- DONAUBAUER E., 1976, Dimilin (PH 60-40) - ein biotechnisches Insektizid, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 87 (4), S. 108-109

Einfluß von Beschattung auf die Befallsbereitschaft von Tannen für die Tannentreiblaus

- P/IV/30
- Laufzeit 1968 bis 1975
- Leiterin E. Jahn

Der Einfluß des Faktors Licht auf die Tannentreiblaus wurde an Pflanzungen im Freiland an Sonnen- und Schattenorten untersucht. Die Beobachtungen an Tannen ergaben während ihrer Jugendphase eine wesentlich größere Anfälligkeit für den Befall durch die Tannentreiblaus von Sonnentannen als von Schattentannen.

- JAHN E., 1976, Zum Einfluß einiger Standortsfaktoren auf die Tannentreiblaus, Dreyfusia nuesslini C.B., Anzeiger für Schädlingeskunde, Berlin, 49 (7), S. 97-99

Befall der Fichte durch die Kleine Fichtenblattwespe bei Früh- und Spätreibern

- P/IV/31
- Laufzeit 1968 bis 1979; fortgesetzt ab 1984 als P/IV/49
- Leiter/in E. Jahn, 1979 H. Schmutzenhofer

Zwischen 1971 und 1979 wurden Versuchsflächen in Oberösterreich beobachtet und die Bekämpfung der Kleinen Fichtenblattwespe mit modernen Insektiziden erprobt. Es zeigte sich, daß Frühtreiber und extreme Spätreiber vom Blattwespenbefall bzw. von wirtschaftlich bedeutsamen Schäden verschont blieben.

- SCHMUTZENHOFER H., 1983, Zur Problematik der Bekämpfung von Dauerschädlingen wie der Kleinen Fichtenblattwespe. Exkursionsführer der Österreichischen Forsttagung in Gmunden, S. 6-8

Einsatzmöglichkeiten der „sterile male“-Technik

- P/IV/32
- Laufzeit 1971 bis 1975
- Leiterin E. Jahn

Gemeinsam mit dem damaligen Reaktorzentrum Seibersdorf wurden Untersuchungen über die praktischen Einsatzmöglichkeiten der „Männchen-Sterilisierung“ als biologische Schädlingsbekämpfung zur Verhinderung von Nonnenkalamitäten durchgeführt. Gesicherte Aussagen über das Ausmaß der populationsdynamischen Auswirkungen von sterilisierten Männchen konnten nicht gemacht werden, da die Gradation im Waldviertel zusammenbrach. Der Versuch zeigte jedoch zahlreiche positive, populationsreduzierende Indikationen.

- JAHN E., WEIDINGER N., 1975, Versuche zum Einsatz sterilisierter Männchen, in: Jahn E., Schmutzenhofer H., Holzschuh C., Lippay H., Stefan K., Weidinger N., Zur Massenvermehrung der Nonne (*Lymantria monacha* L.) im Waldviertel 1964 - 1967 und der weiteren Entwicklung bis 1973, Mitteilungen der FBVA 110/1975, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 82-87

Einfluß von Reizzonen für die Entstehung von Insekten-Gradationen

- P/IV/33
- Laufzeit 1971 bis 1975
- Leiterin E. Jahn

An diversen Orten von Schädlingsauftreten sollten biophysikalische Untersuchungen klären, ob zwischen Massenvermehrungen von Schadinsekten und sogenannten Reizzonen Zusammenhänge bestehen und für die Prognose brauchbar sind. E. Jahn führte Untersuchungen zur Vitalität und Fertilität von *Lymantria monacha* L. durch, die günstige Auswirkungen des Aufenthalts innerhalb von „Reizzonen“ und der Ernährung mit „Reizzonenfutter“ zu bestätigen schienen.

- JAHN E., 1975, Ergebnisse weiterer Untersuchungen zur Natur biophysikalischer Umweltverhältnisse und ihrer Wirksamkeit auf Lebensprozesse von *Lymantria monacha* L., Anzeiger für Schädlingskunde, Berlin, 48 (9), S. 136-139

Wildeinfluß und Rückgang der Tanne

- P/IV/35
- Laufzeit 1971 bis 1975
- Leiter L. Smidt

Im Rahmen des Projekts wurden statistische Unterlagen aus verschiedenen Forstverwaltungen des Wienerwaldes über den Tannenanteil und die Wilddichte gesammelt.

Schadensausmaß durch Wildäsung

- P/IV/36
- Laufzeit 1971 bis 1979
- Leiter H. Margl

Die Modellerhebung aller Schäden an Forstbäumen und an der Vegetation von Versuchsflächen in der Forstverwaltung Wegscheid/Stmk. der Österreichischen Bundesforste bestand einerseits in einer Intensiverhebung und anderseits in einer Versuchsreihe über die lokale Äusungskapazität. Aus dem gewonnenen Datenmaterial wurden für verschiedene Wildarten und Gebiete Auswertungen über die Entwicklung von Wildpopulationen durchgeführt.

- STAGL W.G., 1977, Versuch einer Darstellung der Wildstandsentwicklung aufgrund von Abschußmeldungen bei Rehwild, in: Margl H., Meister K., Smidt, L., Stagl, W.G., Wenter, W., Beiträge zu Fragen der Wildstandsbewirtschaftung, Mitteilungen der FBVA 122/1977, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 63-83
- STAGL W.G., 1980, Telemetrische Untersuchungen über die Raumnutzung durch Rotwild in einem Gebirgsrevier der Obersteiermark, in: Waldbau unter ökologisch und wirtschaftlich extremen Bedingungen, IUFRO-Tagung Thessaloniki-Athen 1980, S. 87-97

Abbauzeit von Pestiziden

- P/IV/37
- Laufzeit 1971 bis 1983
- Leiter/in Teil a) St. Smidt, Teil b) F. Glattes

Das Projekt bestand aus a) gaschromatographischen Untersuchungen der Abbauphase verschiedener Pestizide, die in der Forstpraxis häufig verwendet werden und ab 1977 aus b) Untersuchungen über Einsatzmöglichkeiten biologischer Tests.

Zu dieser Frage bestätigte der Kressetest den Einfluß des Entnahmepunkts und die Tauglichkeit als biologisches Nachweisverfahren.

- GLATTES F., 1983, Rückstände von Lindan und Hexachlorbenzol in Sägemehl, Hackgut und Rindenstückchen, Centralblatt f. d. ges. Forstwesen 100 (4), S. 221-226
- SMIDT St., 1977, Über den Abbau von Malathion auf Forstpflanzen, Centralblatt f. d. ges. Forstwesen 94 (1), S. 49-59

Einsatz von Polyeder-virus-Suspensionen gegen Forstschädlinge

- P/IV/38
- Laufzeit 1973 bis 1981
- Leiter/in E. Jahn, ab 1979 H. Schmutzenhofer

Bei dem Projekt handelte es sich um die Gewinnung von Polyedervirus aus verschiedenen Organismen und Vermehrung der Pathogene für Bekämpfungsversuche gegen in Massen auftretende Forstschädlinge wie z.B. Kiefernbuschhornblattwespen oder Schwammspinner.

Lärchentriebsterben

- P/IV/39
- Laufzeit 1973 bis 1978
- Leiter E. Donaubauer

Pilzepidemien mit *Encoeliopsis larinina* in Hochlagenauforstungen in Tirol, Salzburg und der Steiermark waren der Anlaß für das Projekt, das sich mit der Verbreitung und Bedeutung des Pilzes in Hochlagenauforstungen, der Infektionsbiologie und Epidemiologie befaßte. 1978 wurden die Arbeiten mit folgendem Ergebnis abgeschlossen: Der Pilz kommt in ganz Österreich vor, daher ist mit einem epidemischen Auftreten in Hochlagenauforstungen zu rechnen. Lärchenauforstungen über der aktuellen Waldgrenze sind zunehmend gefährdet. Über 2000 m SH erscheint die Lärchenkultur aussichtslos. Verschiedene Schäden in Lärchenkulturen und -beständen in Tieflagen können auf andere Ursachen zurückgeführt werden.

Arbeiten im Zusammenhang mit phänologischer und genetischer Resistenz wurden unter P/IV/41 fortgesetzt.

Vegetation und Wildäsung

- P/IV/40
- Laufzeit 1973 bis 1981
- Leiter H. Margl

Unterlagen über die Äsungsqualität verschiedener Standorte wurden erstellt und die bevorzugten Äsungspflanzen bzw.-gesellschaften erhoben.

- MARGL H., MEISTER K., 1977, Vegetation inner- und außerhalb von Wildschutzzäunen, in: Margl H., Meister K., Smidt, L., Stagl, W.G., Wenter, W., Beiträge zu Fragen der Wildstandsbewirtschaftung, Mitteilungen der FBVA 122/1977, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 85-96

Krankheitsresistenz von Lärche und Zirbe in Hochlagen

- P/IV/41
- Laufzeit 1975 bis 1990
- Leiter/in a) E. Donaubauer, b) F. Glattes, ab 1980 E. Donaubauer

Untersuchungen über Resistenzunterschiede verschiedener Herkünfte gegen Epidemien durch Pilzbefall an Lärchen und Zirben und über ökologische Ursachen der Prädisposition waren das Ziel des Projekts. Nach langjähriger Beobachtung berichtete E. Donaubauer Anfang der neunziger Jahre über eine unterschiedliche Entwicklung der Befallsstärken vom Kieferntriebsterben an Zirbe und dem Triebsterben bei Lärchen. Dieses war ab den späteren sechziger Jahren über einer Seehöhe von zirka 1700 m bis Anfang der achtziger Jahre sehr heftig aufgetreten und hatte jahrelang das Absterben fast ganzer Aufforstungsflächen bewirkt. Seit 1981 zeichnete sich eine allmähliche Besserung ab; 1990 hatte das epidemische Vorkommen fast ganz aufgehört. Das Kieferntriebsterben an Zirbe wirkte zu diesem Zeitpunkt nach wie vor als limitierender Faktor der Hochlagenauforstungen ober-

halb von 1800 bis 2000 m SH, wobei sich bestimmte Standortsfaktoren als wesentlich erwiesen.

- DONAUBAUER E., 1994, Epidemiology of *Gremmeniella abietina* and *G. laricina* during the past 35 years in Austria, in: Capretti P. et al. (Hrsg.), Shoot and Foliage Diseases in Forest Trees, Proceedings of a Joint Meeting of the IUFRO Working Parties Canker and Shoot Blight of Conifers (S2.06.02) Foliage Diseases (S2.06.04), Vallombrosa, Firenze/Italy June 6-11,1994, S. 204-209
- TOMICZEK Ch., 1985, Fungal Diseases in Afforestations of High Altitude: Experiences with Scleroderris and Larch Cancer Epidemics, in: Turner H., Tranquillini W. (Hrsg.), Establishment and Tending of Subalpine Forest: Research and Management, Proceedings 3rd IUFRO Workshop P1.07-00, Berichte der Eidgenössischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Birmensdorf, Nr. 270, S. 221-223

Ursachen des Kiefernsterbens im östlichen Weinviertler Hügelland

- P/IV/42
- Laufzeit 1980 bis 1983
- Leiter Ch. Tomiczek

Ziel des Projekts war die Analyse des Ursachenkomplexes. Neben der Beobachtung der Entwicklungsdynamik des Kiefernsterbensyndroms anhand periodisch durchgeföhrter Vitalitätsuntersuchungen in Versuchs- und Beobachtungsflächen befaßten sich weitere Untersuchungen mit den abiotischen Auslösefaktoren und dem beteiligten Sekundär-schädlingskomplex von Pilzen, Insekten und Splintholznematoden.

- TOMICZEK Ch., 1981, Kiefernsterben in Niederösterreich, in: Exkursionsführer IUFRO Direktoriumsitzung 26.4.-1.5.1981 Österreich, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 13-19
- TOMICZEK Ch., 1981, Untersuchungen über Ausdehnung und Intensität des Kiefernsterbens mittels IR-Film, in: Österreichisches Symposium Fernerkundung, Mitteilungen der FBVA 135/1981, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 135-139
- TOMICZEK, Ch., 1982, Ursachen des Kiefernsterbens in Niederösterreich, Dissertation, Universität für Bodenkultur, 206 S.

Biotechnische Bekämpfung forstschädlicher Insekten

- P/IV/43
- Laufzeit 1980 bis 1991
- Leiter H. Schmutzenhofer

Das Projekt beschäftigte sich mit der Entwicklung von Alternativmethoden zu chemischen Pflanzenschutzmitteln, mit der Überwachung von Schädlingen und mit Applikationsversuchen verschiedener biotechnischer Präparate, z.B. Pheromone, vor allem gegen Borkenkäfer und Nonne. Ab 1981 wurde das Projekt in diverse Teilprojekte unterteilt.

Die wesentlichsten Arbeiten im Rahmen des Projekts blieben Untersuchungen über die Auswirkungen von Sexuallockstoffen auf Nonne und Borkenkäfer. Dabei wurde auch die in der Landwirtschaft zeitweise angewendete Verwirrtechnik (mating disruption) bei *Lymantria monacha* mit dem Lockstoff Disparlure ausgetestet. Außerdem wurde ein Nonnenüberwachungssystem mit Pheromon beköderten Leimfallen im Waldviertel und anfänglich auch in anderen österreichischen Waldbeständen installiert. Mit Hilfe dieser Tafeln werden nach wie vor die Fangzahlen der männlichen Nonnen von der FBVA erhoben. Die Möglichkeiten und Gefahren bei den Anwendungen von Pheromonfallen für Borkenkäfer waren ein weiterer Schwerpunkt dieses Projekts.

Ergebnisse des Teilprojekts „Anlockungsversuche von nadelholzbrütenden Borkenkäfern“ wurden 1984 im Merkblatt „Gefahr durch Borkenkäfer, Überwachung, Vorbeugung, Bekämpfung“ publiziert, Neuauflagen gab es 1988 und 1992. Auch zwei Informationsdienste der FBVA sowie ein weiteres Merkblatt „Borkenkäfer - Gefahr nach Sturmschäden“ übermittelten Ergebnisse an die forstliche Praxis.

- EGGER A., BRANDL J., 1986, Einsatz von Sexualduftstofffallen zur Nonnenkontrolle, Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, Nr. 231, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 97 (1), S.13-19
- EGGER A., DONAUBAUER E., FERENCY J., 1980, Fangergebnisse mit verschiedenen Lockstoff-Fallen gegen den Buchdrucker (*Ips typographus*), Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, Nr. 193, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 91 (6), S. 159-162
- SCHMUTZENHOFER H., 1984, Gefahr durch Borkenkäfer, Forstschutz-Merkblätter Nr. 5 Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, Institut für Forstschutz, 15 S. (Neuaufage 1988, Nr. 5a, 19 S., 1992 Nr. 5c 18 S.)
- SCHMUTZENHOFER H., 1992, Borkenkäfergefahr nach Sturmschäden, Forstschutz-Merkblätter Nr. 7c, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, Institut für Forstschutz, 11 S.

Splintholznematoden als Forstschädlinge und deren Vektoren

- P/IV/44
- Laufzeit 1982 bis 1990; ab 1990 teilweise zu P/IV/58
- Leiter H. Schmutzenhofer

Da zwischen der Infektion von Nadelbaumarten mit Splintholznematoden und Baumsterben ein Zusammenhang vermutet wurde, untersuchte man verschiedene Koniferen auf das Vorhandensein von Nematoden. Die Pathogenität von Nematoden wurde mittels Impfungsversuchen überprüft. Ab 1990 wurde das Projekt aus zeitlichen Gründen ausgesetzt, da der Projektleiter die Leitung des IUFRO-Sekretariats übernahm. Ein Teil der Fragestellungen wurde von P/IV/58 „Splintholzbewohnende und mykorrhizapathogene Nematoden als Forstschädlinge“ übernommen.

Integrierte Wildschadensvorbeugung

- P/IV/45, ab 1994 P/4/45
- Laufzeit 1982 bis a) 1991, b) 1995
- Leiter E. Donaubauer, ab 1992 W. G. Stagl

In Achenkirch/Tirol und in der Forstverwaltung Aflenz/Stmk. wurden Versuchsgebiete eingerichtet und Weidenversuchsfächen für die Untersuchung auf ihre Eignung als Proßholz angelegt. Das Teilprojekt P/IV/45a „Ablenkungsäisung und Äsungsverbesserung“ wurde 1991 mit einem FBVA-Bericht „Weiden als Proßhölzer zur Äsungsverbesserung“ abgeschlossen. Dabei wurden Weiden in bereits bestehende Kulturen eingebbracht. Sie sollten als Verbißholz und Bodenverbesserer dienen, um später von den Nutzhölzern ausgedunkelt zu werden. Die Eigenschaften von über 30 Arten und Kultivaren, die in Österreich erhältlich sind, wurden hinsichtlich ihrer Eignung als Verbißholz, ihrer Produktionsleistung und Frosthärtung sowie des Anwuchserfolges geprüft. Aus diesen Ergebnissen konnten mit Einbeziehung der Standortsansprüche Empfehlungen an die Praxis aufgelistet werden.

Das Teilprojekt P/IV/45b (ab 1994 P/4/45) „Äsungsversuchsfächen: Einsaat von Verbißpflanzen (Gehölzen in Forstkulturen)“ zeigte nach zehn Beobachtungsjahren auch unerwartete Ergebnisse. So waren die Einsaaten durch die Mauspopulationen wie oftmals auch „Sprengmasten“ in der Natur innerhalb eines Jahres nahezu restlos aufgefressen worden. Forstlich erwünschte und eingebrochene Baumarten wie Fichte und Lärche, teilweise auch Tanne waren in den Zäunen von der wegen fehlenden Verbisses vitaleren Konkurrenzvegetation weitgehend ausgedunkelt worden, ein Teil war bereits abgestorben. Die Baumartenzusammensetzung der Verjüngung war nach dieser Beobachtungszeit außerhalb des Zaunes artenreicher als innerhalb.

- STAGL W.G., HACKER, R., 1991, Weiden als Proßhölzer zur Äsungsverbesserung, FBVA-Berichte 58/1991, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 56 S.
- STAGL W.G., TIEFNIG K., GRUBER F., 1996, Integrierte Wildschadensvorbeugung - Äsungsversuchsfächen: Einsaat von Verbißpflanzen (Gehölzen in Forstkulturen), Abschlußbericht, Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien, Institut für Forstschutz, 12 S.

Wald-Wild-Staatsvertrag

- P/IV/46
- Laufzeit 1982 bis 1990
- Leiter W.G. Stagl

Im Zusammenhang mit einem Staatsvertrag zwischen dem Bund und dem Land Kärnten zur Sicherung eines ausgewogenen Verhältnisses von Wald und Wild wurde ein „Trakterhebungsverfahren“ erarbeitet. Dieses standardisierte Verfahren, das in Abänderungen und Anpassungen von einigen Bundesländern Österreichs, aber auch in Deutschland übernommen wurde, ist konzipiert, um den Wildeinfluß auf die Vegetation objektiv und nachvollziehbar zu dokumentieren und bei Vergleich der Aufnahmen mehrerer Jahre Entwicklungen abzuleiten und Prognosen zu erstellen. In Kärnten wurden elf Trakte

angelegt und über fünf Jahre aufgenommen. Mit ihrer Hilfe konnte lokal nicht nur der Trend zur Verfichtung belegt, sondern auch das Verschwinden der Mischbaumarten nachvollziehbar dargestellt werden, wie auch in anderen Revieren das Funktionieren forstlicher und jagdlicher Maßnahmen. Darüberhinaus helfen diese Methoden, die Ergebnisse der Forstinventur für kleinere Räume wie Jagdreviere zu relativieren und ergänzen.

- STAGL W.G., 1984, Eine Methode, den Einfluß des Wildes auf den Wald erfassen können - Trakterhebung, Centralblatt f. d. ges. Fw., Wien, 101 (4), S. 169-180
- STAGL W.G., 1992, Auswertung der „Trakte“ zum Staatsvertrag, „Vereinbarung zwischen Bünd und dem Land Kärnten über gemeinsame Maßnahmen zur Sicherung eines ausgewogenen Verhältnisses von Wald und Wild“, FBVA-Berichte 61/1992, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 62 S.

Untersuchung saurer Niederschläge in Immissionsgebieten

► P/IV/47, ab 1985 P/XI/9

Das Projekt wird unter „Immissionsforschung und Forstchemie“ beschrieben.

Schwermetallkonzentrationen in Forstpflanzen

► P/IV/48, ab 1985 P/XI/10

Das Projekt wird unter „Immissionsforschung und Forstchemie“ beschrieben.

Integrierte Maßnahmen gegen die Kleine Fichtenblattwespe

► P/IV/49, ab 1994 P/4/49

► Laufzeit 1984 bis 1996

► Leiter A. Egger, ab 1993 H. Krehan

Dieses Projekt des Instituts für Forstschutz war eine Fortsetzung von P/IV/31 „Befall der Fichte durch die Kleine Fichtenblattwespe bei Früh- und Spätreibern“. Es beschäftigte sich vorwiegend mit dem Einsatz von Waldameisen, z.B. *Formica polictena* Foerst., zur Bekämpfung der Kleinen Fichtenblattwespe, die seit den sechziger Jahren in Fichtenforsten des oberösterreichischen Alpenvorlands als Dauerschädling tätig ist. Ab 1985 wurden künstliche Ableger der hügelbauenden *Formica polictena* Foerst. gebildet. Diese Ameisenart ist ein Relikt der natürlichen Eichen-Buchen-Mischwälderbestände dieser Region und kann sich in Fichtenforsten zu überstarken Völkern entwickeln. Innerhalb der Larvenfraßperiode vom 20.5. bis 24.6.1985 erbeutete z.B. ein starkes Ameisenvolk rund 1 Million Fichtenblattwespenlarven. Man schloß daraus, daß bei guten Bedingungen ein Ameisenvolk je nach vorhandener Larvendichte 0,7 bis 2 ha Fichtenwald kontrollieren kann. In weiterer Folge wurden aviochemisch behandelte Fichtenbestände mit solchen verglichen, die eine große Ameisenbevölkerung aufweisen. Der Befallsdruck der Fichtenblattwespen im letzteren Gebiet erwies sich auf Dauer gesehen als geringer.

A. Egger betreute bis zu seiner Pensionierung die Ameisenversuchsflächen in Oberösterreich wissenschaftlich und ergänzte sie mit Vogelnistkästen. Seine Erfahrungen mit dieser Variante der biologischen Schädlingsbekämpfung gab er in einem Forstschutz-Merk-

blatt und in zahlreichen Vorträgen und Demonstrationen an die Praxis weiter. Ab 1992 wurde nur mehr die Versuchsfläche Breitenau wissenschaftlich betreut. Die künstlich eingebrachten Ameisenableger und Vogelnistkästen wurden bis 1996 auf ihre reduzierende Funktion in bezug auf die Kleine Fichtenblattwespe untersucht. Nach 12 Jahren Untersuchungstätigkeit übergab die FBVA schließlich 1995 die Betreuung der Ameisen der Versuchsfläche Breitenau an lokale Schulen und beendete das Projekt.

- BRANDSTETTER M., 1995, Ameisenhege - Teil eines integrierten Forstschutzprojekts gegen die Kleine Fichtenblattwespe, Forstschutz-Aktuell, Wien, Nr.16, S. 5-6
- EGGER A., 1989, Zur Wirkung und Nachhaltigkeit chemischer und biologischer Bekämpfungsmaßnahmen gegen die Kleine Fichtenblattwespe (*Phristiphora abietina christ.*), Centralblatt f. d. ges. Forstwesen, Wien, 106 (2), S. 63-77
- EGGER A., 1991, Waldameisen, Merkmale - Lebensweise - künstliche Vermehrung, Forstschutz-Merkblätter Nr. 9, Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien, 2. Auflage 1991, 59 S.
- PFISTER A., 1997, Vogelnistkastenerfolgskontrolle nach einer Revision 1993, Forstschutz-Aktuell, Wien, Nr. 19/20, S. 22-24

Luftverunreinigungen und Krankheiten

- P/IV/50, ab 1994 P/4/50
- Laufzeit 1984 bis 1995
- Leiter E. Donaubauer, ab 1992 H. Krehan

Das Projekt begann mit der Diagnose von Infektionskrankheiten in und außerhalb von Immissionszonen und Inokulationsversuchen an begasten und unbegasten Pflanzen. In weiterer Folge wurden forstpathologische Sondererhebungen im Rahmen der Waldzustandsinventur und des Österreichischen Waldschaden-Beobachtungssystems (G7) sowie Mitarbeiter bei den Gemeinschaftsprojekten G3 „Höhenprofile Achenkirch“ und G5 „Gleinalm“ im Rahmen des Projekts durchgeführt. Untersuchungen der Wurzelfäule im Gleinalm-Gebiet, von Krankheiten und Schädlingen der Buche, eine Chrysomyxa-Streifentaxation im Zillertal und Vitalitätsmessungen an durch Hagelschlag schwer geschädigten Fichten und Kiefern im Gurktal 1994 sind einige Teilarbeiten von P/IV/50, die in zahlreichen Publikationen dokumentiert wurden.

Bei der Präsentation von Ergebnissen warnte E. Donaubauer immer wieder davor, makroskopisch und von der Ferne erkennbare Schadenssymptome - wie Verlichtungsscheinungen der Baumkrone - ohne genaue wissenschaftliche Untersuchung einer einzigen Ursache zuzuordnen. So wirkten seiner Meinung nach starke Frostschäden und die Durchseuchung der österreichischen Wälder mit Wurzelfäulen als prädisponierende Faktoren für das Waldschadenssyndrom.

Forstpathologische Sondererhebungen im Rahmen des WBS

Auch die von H. Krehan von 1988 bis 1992 an 180 überdurchschnittlich verlichteten Bäumen auf Probeflächen des WBS durchgeföhrten forstpathologischen Sondererhebungen erwiesen Fäulen als Hauptschadfaktoren für ausgeprägte Kronenverlichtungen. Sie sind die Folge von Stamm- und Wurzelverletzungen durch Steinschlag, Holzfällung,

Rückung, Schälung und Viehtritt im Zuge der Waldweide. Verlichtungssymptome traten auch durch Sturm, Hagel, Fraß- und Saugschäden infolge Insekten und anderer Arthropoden sowie extremen Standortsbedingungen auf. Nur bei 15 % der Probeflächen konnte keine Ursache für den schlechten Kronenzustand festgestellt werden. Ein Zusammenhang zwischen häufigem Vorkommen von überdurchschnittlich verlichteten Bäumen und den Standorten mit erhöhter Ozonkonzentration oder erhöhtem Schwefeleintrag in die Nadeln - beides wurde im Rahmen anderer Untersuchungen erhoben - konnte nicht festgestellt werden, auch kein vermehrtes Auftreten von Schädlingen und Krankheiten auf solcherart belasteten Flächen.

- DONAUBAUER E., 1985, Zur Schadstoffbelastung im Gebirgswald, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 96 (10), S. 266-267
- DONAUBAUER E., 1989, Forstsädlings- und Waldkrankheitssituation 1989 in Österreich, Allgemeine Forstzeitschrift, München, 14, S. 355-357
- KREHAN H., 1992, Ergebnisse forstpathologischer Untersuchungen, Inwieweit können Kronenverlichtungen mit biotischen und abiotischen Schadfaktoren erklärt werden?, in: Österreichisches Waldschaden-Beobachtungssystem. Beiträge zum WBS-Seminar vom 23. April 1992, FBVA-Berichte 71/1992, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 85-92
- KREHAN H., 1996, Hagelschadenserhebungen im Kärntner Gurktal, Forstschutz Aktuell, Wien, Nr. 17/18, S. 19-22

Eignung von Wintergattern als Forstschutzmaßnahme

- P/IV/51
- Laufzeit 1985 bis 1987
- Leiter W.G. Stagl

Wintergatter wurden in Rotwild-Problemgebieten als Instrument zur Senkung von Wildschäden propagiert und errichtet. Die Wildschadenserhebungen der Österreichischen Forstinventur zeigten aber gerade in Rotwildlebensräumen mit Wintergattern eher ein Ansteigen der Schäden. Es wurden daher zusammenhängende Gruppen von Inventurtrakten gesucht, auf denen wenig oder keine Wildschäden indiziert worden sind, die jedoch innerhalb von stark wildbelasteten Gebieten liegen, um einen Zusammenhang mit der Wildbewirtschaftung zu finden. Die Flächen mit scheinbar geringeren Wildschäden erwiesen sich jedoch als Zufall innerhalb der statistischen Variation; im Gegenteil, es konnten keine Anhaltspunkte einer positiven Wirkung der Wintergatter auf die Forstvegetation festgestellt werden. Die wenigsten der aufgesuchten Gatter kamen den Ansprüchen des Rotwildes hinsichtlich Requisiten, Kleinklima oder sozialen Bedürfnissen entgegen, die meisten waren viel zu klein und zu dicht besetzt.

- STAGL W.G., 1998, Eignung von Wintergattern als Forstschutzmaßnahme, Interner Abschlußbericht, 4 S.

Die Bedeutung des Kiefernstangenrüsslers, *Pissodes piniphilus* und anderer Insekten als Krankheitsüberträger bei Weißkiefer

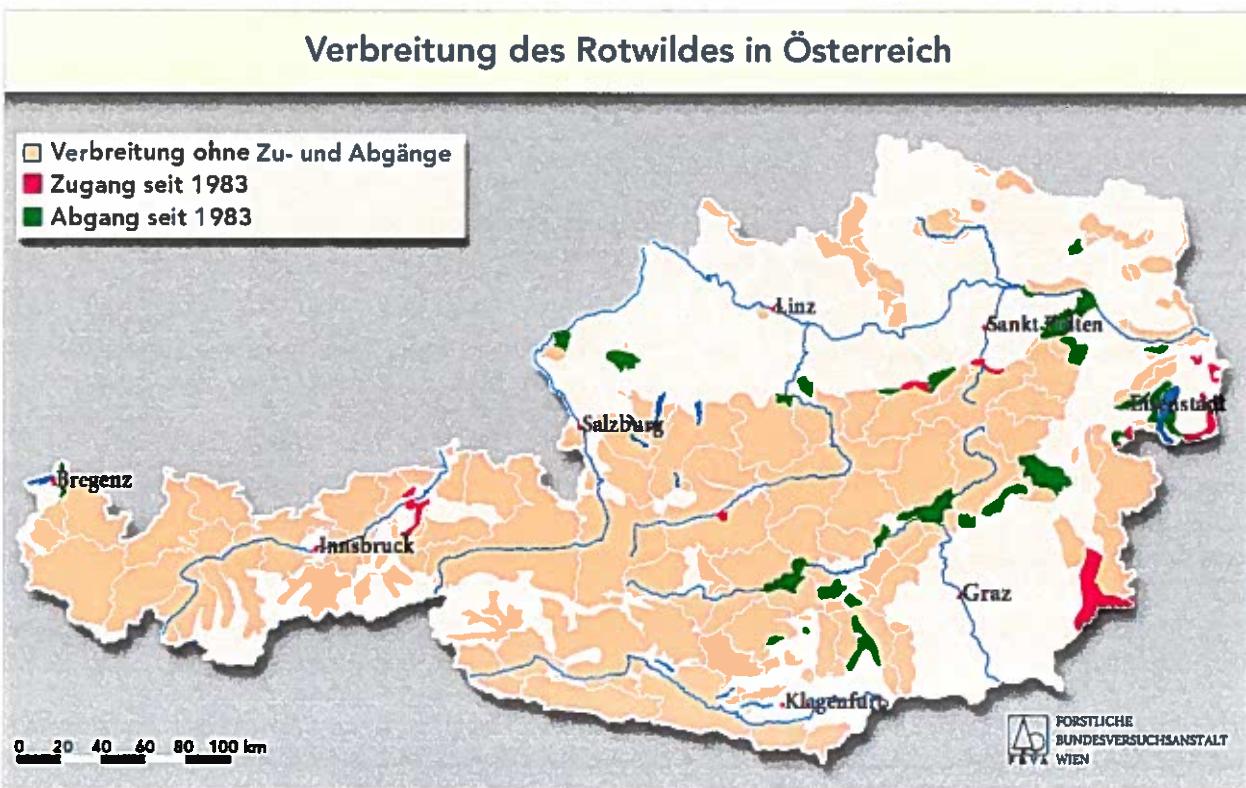
- P/IV/52
- Laufzeit 1985 bis 1989
- Leiter H. Schmutzenhofer

Die Verbreitung des Kiefernstangenrüsslers wurde in Kieferngebieten nördlich der Donau untersucht und seine Präsenz auf allen Untersuchungsflächen im Kiefernsterbensgebiet nachgewiesen. Eine Brutbaumdisposition ist dann gegeben, wenn die Wirtschaftsbauart sichtbar geschwächt ist. Die Untersuchungen ergaben, daß die gesamte Population von *P. piniphilus*, sowohl aus Zuchten wie auch die im Freiland gesammelten Exemplare, dicht mit Nematoden belegt war. Als Vektoren zur Krankheitsübertragung wurden Bläuepilze (*Ceratocystis*) vermutet. Es gelang aber nicht, diese im Labor zu isolieren, obgleich sie in Holzproben sichtbar waren.

Untersuchung immissionsgeschädigter Fichtenbestände auf Dispositionserhöhung für Vermehrungen von Fichtenborkenkäfern

- P/IV/53
- Laufzeit 1985 bis 1991
- Leiter H. Schmutzenhofer

In Gainfarn, Revier Merkenstein/NÖ, wurde an verschiedenen immissionsbelasteten Fichten nach einer Vitalitätsansprache eine Versuchsanlage zur Bruterfolgsbewertung von künstlich angesetzten *Ips typographus* eingerichtet. Eine Zwischenbilanz 1989 ließ die Hypothese zu, daß Bestände auf trockeneren Standorten stärker von Borkenkäferbefall gefährdet sind als stärker immissionsbelastete Bestände.



Unterschied zwischen Wildbewirtschaftungsfläche und tatsächlichem Lebensraum

- P/IV/54
- Laufzeit 1985 bis 1988
- Leiter W.G. Stagl

Untersuchungen im Raum Biedermannsdorf/NÖ ergaben, daß durch den industriellen und sonstigen menschlichen Landverbrauch in den vergangenen 25 Jahren dem Flugwild 2 % der ursprünglichen Jagdfläche zur Gänze und 3,2 % weitgehend als Lebensraum verloren gingen, der Flächenverlust für Rehe und Hasen betrug 8 %. Weitere Untersuchungen im Naßfeld/Ktn. und im Zillertal/Tir. wurden von der Universität für Bodenkultur durchgeführt.

Pathologische Veränderungen von Baumwurzeln

- P/IV/55, 1994 P/4/55
- Laufzeit 1986 bis 1994
- Leiter Ch. Tomiczek

Im Zentrum des Projekts standen Zusammenhänge zwischen Schäden im Wurzelbereich und Schädigungssymptomen im Stamm- und Kronenbereich. Vorwiegend wurden Fichten untersucht, aber auch andere Baumarten, wie Eichen. Die Untersuchungen bestätigten den engen Zusammenhang zwischen Schadeinflüssen im Wurzelbereich und der Ausbildung unterschiedlicher Schadenssymptome an oberirdischen Pflanzenteilen. So konnte an mehr als 300 windgeworfenen Bäumen nachgewiesen werden, daß die Anzahl der Fäuleprozente im Wurzelbereich mit der Anzahl der Nadeljahrgänge negativ korrelierte. Conditometeruntersuchungen - dabei wird der elektrische Widerstand in den Saftleitbahnen und im Kambium bestimmt - zeigten, daß mit zunehmendem Fäulegrad der Wurzeln bzw. des Stammes die Splintholzbreiten sowie der Wassersättigungsgrad des Splintes deutlich abnehmen und somit die Versorgung des Baumes mit Wasser und Nährsalzen deutlich beeinträchtigt wird. Die Ergebnisse des Projekts ließen vermuten, daß latenter Wurzelfäulebefall eine Erklärung für schlechte Kronenzustände in bestimmten Gebieten darstellen. Die Ergebnisse der Forschungsarbeit wurde mit zahlreichen Publikationen und Vorträgen der forstlichen Praxis vermittelt.

- DIMITRI L., TOMICZEK CH., 1998, Impact, Control and Management of *Heterobasidion annosum* Root and Butt Rot in Europe and North America. 19. Germany and Austria, in: Woodward, S. u.a. (Hrsg.) / *Heterobasidion annosum*. Biology, Ecology, Impact and Control, Wallingford, CABI, S. 355-368
- TOMICZEK CH., 1991, Wurzel- und Stammfäulen - eine mögliche Ursache von Nähr-elementmangel in Fichtennadeln, GSF-Bericht 24/91, S. 559-566
- TOMICZEK CH., 1995, Nutrient deficiency of spruce needles caused by root and butt rots - a factor in forest decline, 70. ISA-Konferenz in Halifax, Kanada, 14.-16.8.1994, Journal of Arboriculture, Vol. 21, (3), S. 113-17
- TOMICZEK CH., MARCU GH., 1989, Der Einfluß von Klimastreßfaktoren auf das Eichensterben in Österreich, FIW-Forschungsberichte, Wien, (1), 112 S.

Pilzflora in Baumkronen

- P/IV/56, 1994 P/4/56
- Laufzeit 1986 bis 1994
- Leiter Th. Cech

Das makroskopische Erscheinungsbild von Baumkronen wird unter anderem durch das Vorkommen pathogener Pilze, die sekundär oder primär auftreten können, geprägt. Zahlreiche Untersuchungen dienten dazu, die beteiligten Arten der Pilzflora und ihre Rolle bei der Erkrankung der Bäume zu klären. Besonderes Augenmerk schenkte man kränkelnden Eichen an Standorten in Niederösterreich und dem Burgenland, vergilbten Fichten, vor allem im Waldschadensgebiet Glein, und von Kiefernschütté befallenen Kiefern an diversen Standorten in Ostösterreich. Auch der Pilzbefall von Christbaumkulturnen und Lärchen wurde untersucht.

In einem Informationsdienst der FBVA zum „Eichensterben in Ostösterreich“ wurde der Pilzbefall der Eichen in den betroffenen Gebieten beschrieben. Aus dem Krankheitsverlauf schloß man, daß die primäre Ursache für den schlechten Zustand der Bäume aber nicht, wie mehrfach vermutet, im Befall des Leitungssystems durch Tracheomykose-Pilze, sondern im Wurzelbereich zu suchen sei. Bei Fichten wurde der Rostpilz *Pucciniastrum areolatum* erstmals in Österreich als Primärverursacher von Triebsterben nachgewiesen. Bei Kiefern ging man u.a. den Verursachern des Kiefernsterbens nach, das ab 1991 Schwarz- und Weißkiefern im Marchfeld und im Kamptal befiel. 1992 wurde der Nachweis erbracht, daß *Sphaeropsis sapinea* das Absterben von Zweigen und Ästen der Schwarzkiefer verursacht. Dies wurde auch durch rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen bestätigt. Das Projekt lieferte Themen für mehrere Diplomarbeiten an der Universität für Bodenkultur.

- CECH TH., 1995, Epidemic Occurrence of *Sphaeropsis Sapinea* in Eastern Austria, in: Shoot and Foliage Diseases in Forest Trees, Proceedings of a Joint Meeting of the Working Parties „Canker and Shoot Blight of Conifers, Foliage Diseases“, Firenze, S. 63-269
- CECH TH., PERNY B., 1995, Über *Pucciniastrum areolatum* (Alb. Et. Schw.) Liro (Uredinales) im Zusammenhang mit Wipfelschäden an Jungfichten (*Picea abies* (L.) Karst.), in: Cech Th., Perny B., Donaubauer E., Wipfelsterben an Jungfichten in Österreich und beteiligte Mikropilze, FBVA-Berichte 88/1995, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 5-27
- CECH TH., TOMICZEK CH., 1986, Erste Erkenntnisse zum Eichensterben in Ostösterreich, Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Nr. 235, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 97 (10), S. 309

Loranthus europaeus Jacq. (Eichenriemenblume)

- F/IV/1
- Laufzeit 1986 bis 1988
- Leiter E. Donaubauer

Das Thema wird seit 1977 und auch nach 1988 bearbeitet, zwischen 1986 und 1988 setzte man aber in den Eichenmittelwäldern Ostösterreichs mit Hilfe von Herbiziden und

mechanischer Beseitigung besondere Bemühungen, um der Eichenriemenblume oder Eichenmistel Herr zu werden. Die Arbeiten fanden in einer Diplomarbeit am Institut für Forstschutz und Forstentomologie ihren Niederschlag.

- DONAUBAUER E., FERENCZY J., 1982, Zur Bekämpfung der Eichenmistel (*Loranthus europaeus L.*), in: Der Eichenmistelbefall im Weinviertel, Dr. Ferdinand Graf Abensperg und Traun - Forschungsauftrag, Österreichischer Agrarverlag, Wien, S. 245-262

Amtliche Mittelprüfung

- T/IV/1
- Ständige Einrichtung ab 1986
- Leiter A. Egger, ab 1992 Th. Cech, ab 1994 Ch. Tomiczek, H. Krehan, B. Perny

Diagnose von Proben auf Schadursachen und aktuelles Auftreten von Forstschräden

Bis 1991 Diagnose von Proben auf Schadursachen

- T/IV/2
- Ständige Einrichtung
- Leiter E. Donaubauer, ab 1996 Ch. Tomiczek

Mikroskopisch kleine Arthropoden und ihr Einfluß auf Pflanzengewebe

- P/IV/57, 1994 P/4/57
- Laufzeit 1989 bis 1994
- Leiter Th. Cech

Koniferennadeln zeigen an der Oberfläche sowie im Nadelgewebe verschiedene, oft mikroskopisch kleine Krankheitssymptome, deren Auslöser meist nicht genau bekannt sind. Die Rolle der biotischen Verursacher derartiger Erscheinungen sollte im Rahmen des Projekts geklärt werden, und zwar die beteiligten Arten, deren Populationsdichte, Schädigungsmechanismen und ihre Funktion als Vektoren für Krankheiten. Konkret handelte es sich um Untersuchungen von freilebenden Gallmilben an Koniferennadeln, stereomikroskopische Analysen von Mikrosymptomen in Achenkirch/Tir. und als Vorarbeit dazu um differentialdiagnostische Erhebungen an 69 Altfichten in Achenkirch, an denen durch andere Forschungsgruppen zusätzlich verschiedene chemische und physiologische Analysen durchgeführt wurden. 27 biotische und abiotische Faktoren wurden mit dem Ziel der Zuordnung von Symptomen zu Stressursachen überprüft. Die Ergebnisse zeigten, daß an den tiefer gelegenen Probeflächen mechanische Verletzungen durch Sturm und Hagelschlag sichtbare Kronenauflichtungen zur Folge hatten, an höher gelegenen Standorten durch Arthropoden verursachte Punktnekrosen der Nadeln im Vordergrund standen.

- CECH TH., 1995, Differentialdiagnostische Untersuchungen an Fichtenästen in Achenkirch, in: Cech Th., Tomiczek Ch., Forstpathologische Erhebungen im Gebiet Achental, FBVA-Berichte 86/1995, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 5-36

Splintholzbewohnende und mykorrhizapathogene Nematoden als Forstsäädlinge

- P/IV/58, 1994 P/4/58
- Laufzeit 1989 bis 1994
- Leiter Ch. Tomiczek

Laub- und Nadelholzarten wurden auf das Vorhandensein splintholzbewohnender und frei im Waldboden lebender mykorrhizapathogener Nematoden hin untersucht, weiters wurden Pathogenitätstestungen in Klimakammern und im Freiland sowie Versuche zur Nematodenanzucht auf künstlichen Nährmedien durchgeführt.

Was die mykorrhizapathogenen Nematoden anlangt, so bestätigten die Untersuchungen, daß, zumindest in bezug auf das Waldsterben im Gleinalmgebiet, ektoparasitäre Nematoden der Gattung *Aphelenchoides* die Mykorrhizaschäden im Feinwurzelbereich der untersuchten Fichten verursachen. (Siehe dazu auch Publikationen zum Gemeinschaftsprojekt G5 „Gleinalm“.)

Betreffend Splintholznematoden erwies sich, daß diese an verschiedenen Baumkrankheiten in Österreich beteiligt sind. So wurden hohe Belagsdichten von Nematoden der Gattung *Bursaphelenchus* beim Eichensterben, Kiefern- und Tannensterben festgestellt. Vektoren für Nematoden sind verschiedene Käferarten. Nematoden ihrerseits fungieren als Vektoren für Pilzsporen und Viren.

- TOMICEK CH., 1988, Über das Auftreten von Splintholznematoden in erkrankten Eichenbeständen Österreichs, Anzeiger für Schädlingskunde - Pflanzenschutz - Umweltschutz, Berlin, 61 (7), S. 121-122
- TOMICEK CH., 1993, Untersuchungen über Eichenerkrankungen in Österreich, Rundgespräche der Kommission für Ökologie, Bd. 5 „Zustand und Gefährdung der Laubwälder“, München, S. 81-84
- TOMICEK CH., 1997, Welche Gefahr droht uns durch Splintholznematoden der Gattung *Bursaphelenchus*? Forstschutz-Aktuell, Wien, (19/20), S. 18-19.

Veränderungen von Wildschadenssituationen durch wesentliche Änderungen der Wildbewirtschaftung

- P/IV/59, ab 1994 P/4/59
- Laufzeit 1989 bis 2000
- Leiter W.G. Stagl

Das Projekt geht den Einflüssen nach, die neue Jagdgesetze mit zum Teil starken Eingriffen in die traditionelle Wildbewirtschaftung auf Wildschäden und deren Verlässlichkeit als objektiver Indikator eines tragbaren Wildstandes haben. Für die Fallstudien wurden Gebiete ausgewählt, in denen der Unterschied zwischen traditionell bejagter und wildverdünnter Waldfläche in der Vegetation erfassbar ist und der Wildeinfluß auf Bestandesbegründung und Entwicklung dokumentiert werden kann. In einer Publikation analysierte Stagl verschiedene methodische Ansätze bzw. Verfahren zur Beantwortung der Fragestellung.

- STAGL W.G., 1990, Beurteilung der Tragbarkeit von Wildständen nach dem gegenwärtigen Traktverfahren, Tagungsbericht, IUFRO-Symposium (S1.08-03, Regionalplanungskonzepte für eine forstlich integrierte Schalenwildbewirtschaftung im Hoch- und Mittelgebirge, 27.-29. Juli 1989, Salzburg, BOKU-Berichte zur Wildtierforschung und Wildbewirtschaftung, Wien, 1, S. 251-259

Abgrenzung der durch Wirbeltiere verursachten Vegetationsschäden in Waldweidegebieten

Bis 1991 Erhebungen zur Abgrenzung der Einflüsse der Waldweide gegenüber anderen, durch Wirbeltiere verursachten Forstschäden/Weideschäden am Wald

- P/IV/60, ab 1994 P/4/60
- Laufzeit 1991 bis 2002
- Leiter W.G. Stagl

Ein erheblicher Teil der österreichischen Wälder weist eine starke Weidebelastung auf, deren Auswirkungen auf Forstpflanzen oft mit Wildschäden verwechselt werden. Im Rahmen des Projekts werden Schäden von Weidevieh inklusive Schafen und Ziegen von Wildschäden abgegrenzt und ihre forstlichen Auswirkungen erhoben.

Einwirkungsmechanismen von biotischen und abiotischen Schadfaktoren auf Laubbäume - Art- und/oder schadensspezifische Reaktionen der Pflanze (Symptome)

- P/IV/61, ab 1994 P/4/61
- Laufzeit 1991 bis 1996
- Leiter H. Krehn

Bei dem Projekt handelte es sich um den Versuch, die im Rahmen der Waldzustandsinventur (WZI) und des Waldschadenbeobachtungssystems (WBS) erhobenen unspezifischen Kronenverlichtungen bestimmten, häufig auftretenden Schadursachen zuzuordnen und diverse Methoden der Schadensdiagnose und Therapie zu erproben. Ein Teil der Arbeit widmete sich Eichenversuchsfächen in niederösterreichischen und burgenländischen Erkrankungsgebieten und Buchenprobeflächen in Niederösterreich. Hier ging man davon aus, daß der schlechte Kronenzustand die Folge von Schädlingsbefall oder Pilzinfektionen sein könnte und erprobte ein neuartiges Injektionsverfahren zur Diagnose und Bekämpfung. Eine eindeutige positive Reaktion blieb aus, wenn auch keine Verschlechterung des Zustandes mehr eintrat.

Der zweite Teil der Arbeit beschäftigte sich mit Buchenprobefächen des Höhenprofils Achenkirch, in dessen Rahmen Stressfaktoren und Stressfolgen für Gebirgswälder erhoben werden. Von 1991 bis 1993 wurde eine Reihe forstpathologischer Differentialdiagnosen mit Hilfe von Baumsteigern in regelmäßigen Abständen an den Probefächen durchgeführt. Diese Untersuchungsergebnisse wurden den gleichzeitig erhobenen Vitalitätsparametern relativer Chlorophyllgehalt, elektrischer Widerstand im Leitungsgewebe und der Ent-

wicklung des Kronenzustands gegenübergestellt. Eine deutliche Zustandsveränderung trat in den Untersuchungsjahren nicht ein (siehe auch G3 „Höhenprofile Achenkirch“).

Einige Ergebnisse der Untersuchung flossen in die Broschüre „WaldesWert - Der Wert des Waldes für die Gesellschaft -“, Abschnitt: Schäden am Wald, Waldwerte in Gefahr?“ des Österreichischen Forstvereins ein.

- KREHAN H., 1991, Neues Meßgerät zur einfachen Bestimmung des Chlorophyllgehaltes in Blättern und Nadeln, Forstschutz Aktuell, Wien, 7, S. 7-8
- KREHAN H., 1996, Schäden am Wald - Waldwerte in Gefahr, in: Österreichischer Forstverein: WaldesWert. Der Wert des Waldes für die Gesellschaft, 1. Auflage, Wien, S. 78-83

Revision von europäischen Borkenkäfergattungen

- P/IV/62, ab 1994 P/4/62
- Laufzeit 1992 bis 1997
- Leiter C. Holzschuh

Hier handelte es sich darum, schwer zu trennende Arten von Borkenkäfern einander gegenüberzustellen, Merkmale mittels Rasterelektronenmikroskop sichtbar zu machen und bei Problemarten die Synonymie abzuklären sowie eingeschleppte Arten in Bestimmungstabellen einzubauen. Behandelt wurden die Arten *Xyleborinus saxesenii* (Ratzeburg) und *X. alni* (Niisima), *Crypturgus cinereus* (Herbst) und *C. subscribrosus* Eggers, *Polygraphus poligraphus* (Linne) und *P. subopacus* Thomson, *Orthotomicus robustus* (Knotek) und *Orthotomicus tridentatus* Eggers, *Hylesinus varius* (Fabricius) und *H. orni* Fuchs und die Gattung *Trypodendron*.

- HOLZSCHUH C., 1997, Forschungsbericht des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft 1997, Institut für Forstschutz, Abschlußberichte, Wien, S. 184-185

Wildökologische Beurteilung von Rotwildregionen

- P/IV/63, ab 1994 P/4/63
- Laufzeit 1993 bis 1998
- Leiter K. Tiefnig

Die wildökologische Interpretation von Aufnahmedaten der Österreichischen Waldinventur, insbesondere im Hinblick auf die Entwicklung und Ursache von Schälschäden, ergab eine Vielzahl von Dispositions-Faktoren wie überhöhte Schalenwildbestände, lokale Wildkonzentration, Fütterungsfehler, Wartezimmereffekte infolge Beunruhigung, meist in Kombination mit Kahlschlagwirtschaft und Monokulturen, Mißverhältnisse zwischen Einstand und Äsung usw. Eine gebietsspezifische Zuordnung war lediglich in der Häufigkeit der einzelnen Merkmale erkennbar.

- TIEFNIG K., 1997, Schalenwildraumplanung als Beitrag zur Wildschadensvermeidung, Tagungsbericht zur Arbeitssitzung der Kommission „Großwild Europa-Asien“ über Schäden durch Rotwild am 13. /14. Februar 1997 in Salzburg, 11 S.
- TIEFNIG K., 1997, Wildökologische Untersuchungen mittels Wärmebildkamera, Forstschutz Aktuell, Wien, Nr. 19/20, S. 27-30

Populationsgenetische und morphologische Untersuchungen von an Nadelhölzern lebenden Borkenkäfern der Gattung Ips

- P/IV/64, ab 1994 P/4/64
- Laufzeit 1993 bis 1998
- Leiter B. Perny

Von 1993 bis 1996 widmete sich das Projekt fast ausschließlich Borkenkäfern der Gattung Ips und hier besonders dem Achtzähnigen Fichtenborkenkäfer, *Ips typographus*. Ziele der Untersuchungen waren u.a. die Unterscheidung von epidemischen und endemischen Populationen einer Art sowie eine taxonomische Differenzierung verschiedener einander morphologisch ähnlicher Arten. Ab 1996 wurden auch Untersuchungen der genetischen Struktur verschiedener Herkünfte von aktuell auftretenden Schadinsekten wie der Roßkastanieminiermotte mittels Isoenzymelektrophorese im Rahmen des Projekts durchgeführt.

- PERNY B., 1998, Genetische Untersuchungen der Populationsstruktur verschiedener wichtiger Schadinsekten unter Berücksichtigung biologischer und ökologischer Faktoren, Abschlußbericht, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, Institut für Forstschutz, Wien, 34 S.

Das Wirkungsgefüge von pathogenen Mikropilzen, Arthropoden und Witterungsfaktoren bei aktuellen Krankheitssyndromen von Koniferen und Laubbäumen

- P/4/65
- Laufzeit 1994 bis 1999
- Leiter Th. Cech

Um die Ursachen von Symptomen, insbesondere bei chronischen Erkrankungen von Bäumen, abzuklären, wird die Wechselwirkung zwischen abiotischen Faktoren und verschiedenen pathogenen Organismen erforscht. Auch Verschiebungen der Gewichtung von Stressfaktoren während des Krankheitsverlaufes werden einbezogen. Mithilfe von Exaktversuchen unter Laborbedingungen werden die einzelnen Faktoren voneinander abgegrenzt. Längerfristige Taxationen in Schadensgebieten sollen weiters helfen, Zusammenhänge mit großklimatischen Perioden abzuklären. Untersuchungsobjekte waren bisher u.a. vom Wipfelsterben erfaßte Jungfichten, vom Kiefernsterben erfaßte Schwarz- und Weißkiefern, Probebäume aus dem Toten Gebirge und Dachsteinmassiv, um das Lärchenzweigsterben von 1995 aufzuklären sowie erkrankte Schwarzerlenbestände in Oberösterreich.

Forstschutz-Datenbank - Computerunterstütztes Schadensanalysesystem

- P/4/66
- Laufzeit 1996 bis 2000
- Leiter Th. Cech; B. Perny

Das Projekt beinhaltet die EDV-Erfassung der seit 1948 dokumentierten Schadensbegutachtungen und die routinemäßige Dokumentation neuer Schadensauftreten mit Unterstützung durch Bildmaterial sowie den Aufbau eines umfassenden „Expert-Systems“ zur verfeinerten Schadensanalyse.

Befallsrisiko von Splintholznematoden in Zusammenhang mit der südeuropäischen Kiefernwelke und Holzimporten aus Asien

- P/4/67-EU1
- Laufzeit 1997 bis 2000
- Leiter Ch. Tomiczek

Aufgabe des gemeinsam mit der BRD, Italien, Irland und Griechenland durchgeföhrten EU-Projekts ist es, die Gefahren durch Holzimporte abzuschätzen und die Pathogenität von *Bursaphelenchus mucronatus* und anderer *Bursaphelenchus*-Arten zu prüfen. Auch wird die Frage behandelt, ob pathogene *Bursaphelenchus*-Arten oder Rassen über Holzimporte nach Österreich gelangt sind und bei Absterbeerscheinungen an Kiefer und Tanne beteiligt sind.

Rasterelektronenmikroskopische Datenbank

- F/4/4
- Laufzeit ab 1998
- Leiter M. Brandstetter

Die Facharbeit umfaßt folgende Arbeiten: EDV-Erfassung der seit 1992 entstandenen rasterelektronenmikroskopischen Abbildungen, Erweiterung der routinemäßigen Dokumentation anfallender Direktabbildungen, Symptomfotos für Entomologie, Phytopathologie, Wildökologie und integrierten Forstschutz, Errichtung einer Datenbank und Verknüpfung der Daten mit dem Schadensanalysesystem P/4/66 „Forstschutz-Datenbank - Computerunterstütztes Schadensanalysesystem“.

Nicht projektgebundene Arbeiten

Vorarbeiten für neue Projekte, weiterführende Betreuung oder Beobachtung von abgeschlossenen Projekten und andere projektunabhängige Facharbeiten wurden ab 1992 unter F/IV/3, ab 1994 F/4/3, zusammengefaßt.

F/4/3a bzw. F/4/3h (1995) umfaßt die Beratung von Behörden, Interessensvertretungen und Waldbesitzern bei Massenvermehrungen von Forstsäädlingen und phytosanitären Fragen bzw. Gutachtenerstellung

F/4/3b beinhaltete bis Ende 1995 die Betreuung von Diplomanden und Dissertanten der Universität für Bodenkultur.

Einwirkungsmechanismen elektromagnetischer Strahlung auf den Waldbestand

- F/IV/3c
- Laufzeit 1993 bis 1994
- Leiter M. Brandstetter

Der mögliche Zusammenhang zwischen Nadelvergilbungen und Kronenverlichtungen im Umkreis bestehender Sendeanlagen mit intensiver elektromagnetischer Bestrahlung wurde mit verschiedenen Methoden untersucht.

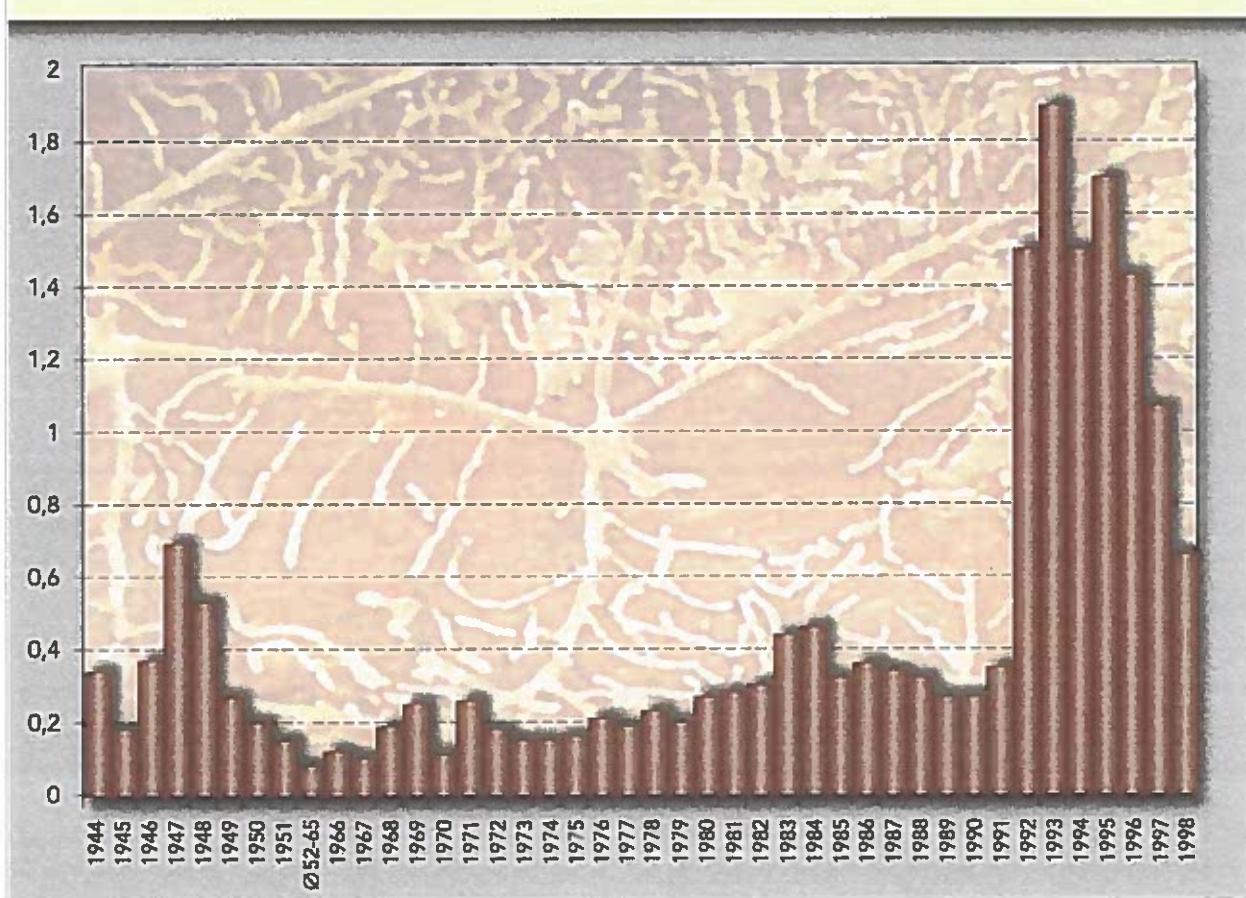
Populationsdichteermittlung von Lymantria monacha mit Disparlure

- F/IV/3 (F/4/3)b, F/4/3c, F/4/3e
- Laufzeit ab 1993
- Leiter H. Krehan

Aufgrund einer möglichen bevorstehenden Gradation des Schädlings wurden beleimte Fangtafeln ausgebracht, kontrolliert und ihre Effektivität verglichen. Teilweise handelte es sich um weiterführende Arbeiten zum Projekt P/IV/43 „Biotechnische Bekämpfung forstschaedlicher Insekten“.

Die Daten werden vom Institut für Forstschutz der FBVA aus den Schadensmeldungen der Bundesländer zusammengestellt und dienen neben anderen Quellen als Grundlage für Beratung und Förderungsmaßnahmen.

Borkenkäferschadholzmenge 1944 bis 1998 in Österreich



Populationsdichtheiterhebung für Lymantria dispar und Unterstützung der LFD NÖ bei der Schadensprognoseerstellung

- F/4/3f
- Laufzeit 1994
- Leiter H. Krehan

Versuche zur Bekämpfung des Kastanienrindenkrebses mittels hypovirulenter Stämme von Cryphonectria parasitica

- F/4/3g,f,d
- Laufzeit 1994
- Leiter Th. Cech

Untersuchungen zum Vorkommen von Mycosphaerella dearnessii (= Scirrhia acicola) in Österreich

- F/4/3h
- Laufzeit 1994
- Leiter Th. Cech

Befallstaxation von Cameraria ohridella (Roßkastanien-Miniermotte) in Österreich

- F/4/3i
- 1994
- Leiter H. Krehan

Die explosionsartige Ausbreitung der Roßkastanienminiermotte zog reges öffentliches Interesse auf sich. Auf Auftrag des Ministerbüros wurde eine umfangreiche Beratungstätigkeit und eine Befallserhebung an ca. 1300 Roßkastanien durchgeführt. Schon 1994 waren 70-80 % der vorwiegend in Österreich untersuchten Bäume von den Blattminen des Schmetterlings besessen, auffallend war aber auch der starke Befall mit dem Blattbräunepilz Guignardia aesculi. In der Zwischenzeit hat sich der Schädling im gesamten Bundesgebiet ausgebreitet.

Maßnahmen zur Bekämpfung der Roßkastanienminiermotte Cameraria ohridella

- F/4/3c, F/4/3d
- Laufzeit ab 1995
- Leiter H. Krehan

Zahlreiche Bekämpfungsvarianten (Bauminfusionen, Neem-Präparate, etc.) der Roßkastanienminiermotte wurden von der FBVA erprobt. 1996 kam man zum Schluß, daß biotechnische Häutungshemmer, z.B. Dimilin oder Alsystin, Anfang Mai gesprüht, unter bestimmten Voraussetzungen gut wirken, was sich in den Folgejahren in der Praxis bestätigte. 1997 wurde vom Institut für Forstschutz die Tagung „Die Roßkastanienminiermotte - Biologie und Bekämpfungsstrategien“ gemeinsam mit der ISA an der FBVA Schönbrunn veranstaltet. Die Referate wurden in einer Themennummer von „Forstschutz Aktuell“ veröffentlicht. 1998 wurde zu diesem Thema eine Internet-Seite mit aktuellen Ergebnissen und Hintergrundinformationen eingerichtet.

- TOMICZEK Ch. 1997, (Redaktion), Roßkastanienminiermotte (Cameraria ohridella), Themennummer mit zahlreichen Beiträgen, Forstschutz Aktuell Nr. 21, 7/1997, 33 S.

Fichtengebirgsblattwespe Pachynematus montanus

- F/4/3e
- Laufzeit 1995
- Leiter H. Krehan

Aufgrund einer Massenvermehrung in den sekundären Fichtenwäldern des Salzburger und oberösterreichischen Voralpengebietes wurden Analysen mittels Kokonauszählungen, Beratungen und Stellungnahmen durchgeführt.

Forstschutz-Datenbank

- F/4/3g, Vorarbeiten zu P/4/66
- Laufzeit 1995
- Leiter Th. Cech, H. Krehan, B. Perny, Ch. Tomiczek

Früherkennung von Rotfäule mit akustischen Methoden

- F/4/3e, F/4/3i
- Laufzeit 1995
- Leiter G. Schaffar, Ch. Tomiczek

Im Rahmen einer mit Mitteln des BMLF geförderten Zusammenarbeit zwischen der FBVA und einem Retzer Ziviltechnik-Büro kam man zum Schluß, daß die entwickelte zerstörungsfreie Methode der Fäulebestimmung außerordentlich erfolgversprechend ist.

Schäden an Christbaumkulturen

- F/4/3f
- Laufzeit 1996
- Leiter F. Gruber, J. Brandl

Vorwiegend besteht die Arbeit aus Beratungstätigkeit bezüglich Schadaufreten in Christbaumkulturen. 1996 wurde ein Ratgeber für „Krankheiten und Schädlinge in Christbaumkulturen“ veröffentlicht.

- PERNY B., CECH TH., DONAUBAUER E., TOMICZEK CH., 1996, Krankheiten und Schädlinge in Christbaumkulturen, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 156 S

Österreichischer Pflanzenschutzdienst - Forstpflanzen und Holz

1996 Phytosanitäre Kontrolle von Importholz und Christbäumen

1997 Phytosanitäre Kontrolle von Importholz, Forstpflanzen und Pflanzenteilen

- F/4/3g
- Laufzeit ab 1996
- Leiter Ch. Tomiczek, H. Krehan

Die Arbeit beinhaltet Importkontrollen nach dem Pflanzenschutzgesetz 1995 sowie die Einschulung und laufende fachliche Betreuung der Export- und Importkontrollorgane. Die Diagnose von Quarantäneschadorganismen erfolgt ebenfalls im Institut für Forstschutz der FBVA.

Taxonomie, Verbreitung und Pathogenität von Splintholznematoden der Gattung *Bursaphelenchus*

- F/4/3h, Vorarbeiten zu P/4/67-EU1
- Laufzeit 1996
- Leiter Ch. Tomiczek

Revierbewertung und -management

- F/4/3i
- Laufzeit ab 1996
- Leiter K. Tiefnig

Als Serviceleistung für die forstliche und jagdliche Praxis leistet die Abteilung für Wildökologie Hilfestellung im Bereich jagdwirtschaftlicher Fragestellungen und der Wald-Wild-Problematik. Wildschäden und Maßnahmen zu deren Vermeidung bilden den Interessensschwerpunkt. Neben der Anwendung konventioneller Schutzmaßnahmen werden in Zusammenarbeit mit Grundeigentümern und Fachkollegen auch praktische Versuche durchgeführt. Als ein vielbeachtetes Beispiel dafür sei die Errichtung der Elektro-Einzelschutzanlage Aggstein/Wachau/NÖ erwähnt. Dabei werden die zur Schutzwaldsanierung in Permen gepflanzten Jungbäume durch eine solarstromversorgte Einzelschutzkombination von Stahldraht und Elektroband dem Wildäser entzogen.

Die wichtigsten Forstsäädlinge und -krankheiten Österreichs

- F/4/3e
- Laufzeit ab 1998
- Leiter B. Perny

Gearbeitet wird an einer Publikation über Schädlinge und Krankheiten, die für Österreich relevant sind.

Praxistest:

Wirksamkeit von verbesserten Pheromon-Applikationstechniken im Vergleich zu herkömmlichen Methoden

- F/4/3h
- Laufzeit ab 1998
- Leiter A. Pfister

Im Lehrforst der HTL Gainfarn wurden neben Borkenkäferpheromon-Vergleichstests, ein Versuch über die Wirksamkeit bzw. Fähigkeit von Pheromonfallen im Vergleich zur bewährten Fangbaummethode durchgeführt. Dabei wurden zahlreiche Faktoren erhoben, die die Anlockung der Borkenkäfer maßgeblich beeinflussten. Erste Ergebnisse lassen darauf schließen, daß die Kombination Fangbaum und Falle in Summe schlechtere Fangergebnisse bringt als jede Variante alleine.

Zusätzlich wurden neuartige Pheromone und Fallen zum Monitoring der Lärchenminiermotte und der Kiefernbuschhornblattwespe erfolgreich getestet.

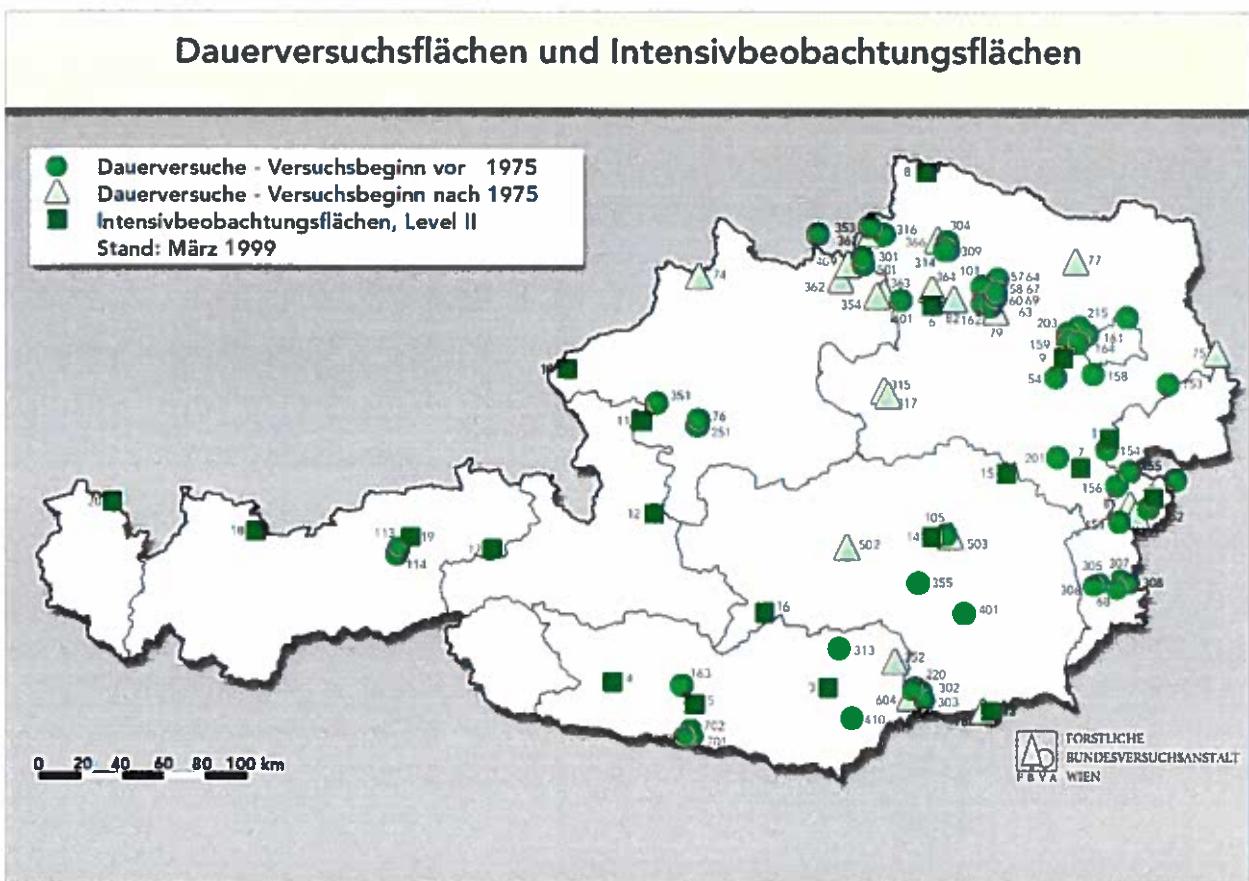
Waldwachstum und Betriebswirtschaft

Wie für die gesamte Forstliche Bundesversuchsanstalt hat sich auch die Aufgabenstellung für das Institut für Waldwachstum und Betriebswirtschaft im Laufe der Zeit verändert. Während man sich früher damit befaßte, das Wachstum von Bäumen und Beständen vor allem in quantitativer Hinsicht zu untersuchen und daraus ertragskundliche und betriebswirtschaftliche Ergebnisse ableitete, stehen seit zwei Jahrzehnten die generellen Gesetzmäßigkeiten des Waldwachstums und dessen Steuerung und Beeinflussung durch äußere Faktoren im Mittelpunkt des Interesses. Diese inhaltliche Aufgabenänderung drückt sich auch in der 1985 vorgenommenen Änderung des Institutsnamens von „Institut für Ertrag und Betriebswirtschaft“ in „Institut für Waldwachstum und Betriebswirtschaft“ aus.

Grundlage für die wissenschaftliche Arbeit bildet der Datenpool von Dauerversuchsf lächen. Auf diesen Flächen wird das Wachstum und die Entwicklung von verschiedenen heimischen und ausländischen Baumarten langfristig beobachtet, das heißt teilweise während der gesamten Umtriebszeit. Nur durch solche Beobachtungen können die Auswirkungen von Bestandesbehandlungen in Form von unterschiedlicher Standraumgestaltung und Meliorationsmaßnahmen auf die Gesamtwuchsleistung und den Zuwachs hinsichtlich Menge, Qualität und Wert überprüft und zuverlässige Aussagen abgeleitet werden.

Anfangs stand bei den Forschungsprojekten und Untersuchungen die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der österreichischen Wälder im Vordergrund. In den ertragskundlichen und betriebswirtschaftlichen Untersuchungen ging es um die Möglichkeiten der Steigerung der Wuchsleistung, um Verfahren der Volumen- bzw. Zuwatchserfassung von Bäumen und Beständen, um die Erhebung von Produktions- und Wertverlusten, um die Preis-, Kosten - und Erfolgsentwicklung von Forstbetrieben und die forstliche Vermögensbewertung. Dafür wurden einerseits die entsprechenden Geräte, Methoden und Verfahren entwickelt und andererseits Versuche zu den verschiedenen Fragestellungen angelegt bzw. Beobachtungen und Erhebungen durchgeführt.

In den siebziger Jahren gewann man wichtige Erkenntnisse über die Stabilität von Fichtenbeständen gegen Schneeb ruch und brachte sie der forstlichen Praxis in Publikationen, Exkursionen und Seminaren näher. Diese Erkenntnis, daß rechtzeitige und ausreichende Standraumgestaltung als Voraussetzung für stabile und leistungsfähige Bestände notwendig ist, wurde von alten Versuchsflächen abgeleitet und fand in neueren Versuchsreihen ihre Bestätigung. Für die Feststellung von immissionsbedingten Zuwachsverlusten im Zuge von Gutachten wurde methodische und gerätetechnische Pionierarbeit geleistet.



Lage der aktuellen Dauerversuchsflächen mit Versuchsflächennummern des Instituts für Waldwachstum und Betriebswirtschaft sowie die Beobachtungsflächen der europaweiten Waldzustandsüberwachung im Rahmen des Gemeinschaftsprojekts G8 „Flächen der fortgesetzten und intensiven Waldzustandsüberwachung (Level II)“

Ab den achtziger Jahren wurde dem Institut die Planung und Durchführung der österreichweiten Waldzustandserfassung übertragen; die Waldzustandsinventur lief ab 1984, sie wurde ab 1987 durch das Gemeinschaftsprojekt G7, das Waldschadens-Beobachtungssystem (WBS), abgelöst. Wesentliche Teilbereiche des WBS, die Kronenzustandserhebung, die Analyse der Stoffgehalte von Nadeln und Blättern und die Bodenzustandsinventur, wurden in die Berichte der ECE, der Europäischen Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen und der Europäischen Gemeinschaft, zum Waldzustand in Europa eingebunden. Nach dem Beitritt zur EU wurden durch die Einrichtung von Intensivbeobachtungsflächen (Gemeinschaftsprojekt G8) die Erhebungen zum Waldzustand weiter vertieft. Dieses Programm wurde im Gegensatz zum WBS von Beginn an als internationales Monitoring konzipiert, d.h. im Rahmen dieses Gemeinschaftsprojektes werden die Daten auf nationaler Ebene erhoben und einem europäischen Zentrum zur Auswertung zur Verfügung gestellt. Die nach EU-Verordnungen im Detail festgelegten Untersuchungen werden von der EU-Kommission kofinanziert.

Projekte und Arbeiten seit 1975

(chronologisch geordnet nach Projektbeginn)

Langfristige Ertrags- und Durchforstungsversuche mit heimischen Baumarten

- ▶ P/V/2, ab 1994 P/5/2
- ▶ Laufzeit ab 1882 langfristig
- ▶ Leiter H. Ranner, ab 1989 G. Siegel, ab 1991 G. Rössler

Im Rahmen dieses Projektes werden die Auswirkungen verschiedener Strategien der Standraumgestaltung wie Pflanzverband, Durchforstung und Stammzahlreduktion auf die Wuchsleistungen von Fichte, Tanne, Weiß- und Schwarzkiefer, Lärche und Rotbuche untersucht. Viele dieser Dauerversuche wurden bereits gegen Ende des 19. Jahrhunderts eingerichtet, wobei einige länger als 100 Jahre beobachtet wurden. Neben dem Schwarzkiefernversuch in Pottschach/NÖ zählt vor allem der Pflanzweiteversuch in Fichte am Hauersteig/NÖ zu den ältesten Versuchen dieses Projektes. Dieser Versuch wurde 1892 von A. Cieslar angelegt und 1972 nach den ersten 50 Jahren der Messungen von J. Pollanschütz ausgewertet und die Ergebnisse 1974 in der Festschrift „100 Jahre Forstliche Bundesversuchsanstalt“ dargestellt. Dieser Versuch wurde als Beispiel für die Standraumregulierung, Wuchsleistung und Betriebssicherheit der Fichte der forstlichen Praxis im Rahmen zahlreicher Exkursionen vorgestellt und war mitentscheidend dafür, die Nachteile und Gefahren zu enger Pflanzverbände zu erkennen sowie ein Umdenken in Richtung weiterer Pflanzverbände und rechtzeitiger Stammzahlreduktion zu bewirken.

Der Pflanzweiteversuch Hauersteig in Niederösterreich im Alter von 107 Jahren



Nachdem die Versuchsfläche Hauersteig 1998 vollständig geschlägert wurde, wird der Versuch mit teilweise anderen Pflanzabständen wiederholt.

Obwohl bei einigen alten Dauerversuchen die damalige Versuchsplanung aufgrund der hohen Ausgangsstammzahlen und sehr geringen Unterschiede in den Durchforstungsstärken unseren heutigen Vorstellungen nicht entspricht, stellen die Erhebungsdaten ein unentbehrliches Material für weiterführende, vergleichende zuwachskundliche Untersuchungen dar, beispielsweise beim Vergleich des Wachstums mit dem von Folgebeständen.

- POLLANSCHÜTZ J., 1974, Erste ertragskundliche und wirtschaftliche Ergebnisse des Fichten-Pflanzweite-Versuches Hauersteig, in: Forstliche Bundesversuchsanstalt (Hrsg.), 100 Jahre Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 99-171
- RÖSSLER G., 1997, 107 Jahre Hauersteig - Argumente für den Weitverband, Österreichische Forstzeitung, Klosterneuburg, 108 (6), S.2-23
- RÖSSLER G., 1997, Schwarzkiefer - eine unterschätzte Baumart, Österreichische Forstzeitung, Klosterneuburg, 108 (12), S.16-17

Langfristige Ertragsversuchs-Flächen ausländischer Baumarten

- P/V/3, ab 1994 P/5/3
- Laufzeit ab 1905 langfristig
- Leiter H. Rannert, ab 1989 G. Siegel, ab 1991 G. Rössler, ab 1992 F. Kristöfel

Dieses Projekt geht bereits auf die Gründungszeit der Forstlichen Bundesversuchsanstalt zurück. Schon vor der Jahrhundertwende wurden von A. Cieslar Versuchsflächen mit fremdländischen Baumarten angelegt, um deren Anbauwürdigkeit und Ertragsleistung zu untersuchen. Eine weitere Zielsetzung war es, geeignete Baumarten für Grenzertragsstandorte zu finden. Hinsichtlich der zunehmenden Probleme mit der Fichte am Arealland ist diese Zielsetzung heute wieder von großer Aktualität. Einige der von Cieslar angelegten Versuchsflächen werden zur Zeit noch fortgeführt. Etliche Versuchsflächen wurden erst zu Beginn der sechziger Jahre angelegt. Von diesen neuen Versuchsflächen sind naturgemäß erst in einigen Jahren aussagekräftige Ergebnisse zu erwarten. Der Großteil der Versuchsflächen sind als Ertragsproben konzipiert, auf einigen größeren Versuchsflächen werden verschiedene Durchforstungsvarianten untersucht. Ein Pflanzweiteversuch mit Douglasie wurde 1996 wegen stärkerer Ausfälle in einen Ertragsversuch mit unterschiedlicher Stammzahlhaltung umgewandelt.

Derzeit stehen die Baumarten Thuja, Japanlärche, Schwarznuß, Gelbkiefer, Mammutbaum, Douglasie, Omorikafichte, Roteiche und Scheinzypresse unter Beobachtung.

- KRISTÖFEL F., 1996, Ein historischer Anbauversuch mit *Picea omorika*, Forst und Holz 51 (20), S. 659-662
- KRISTÖFEL F., 1998, Zum Wachstum von *Juglans nigra* in Leithauen in Ostösterreich, Forst und Holz, 54 (2), S. 43-47
- NEUMANN M., 1997, Ergebnisse langfristiger Dauerversuche von Weißkiefern und Roteichen im sommerwarmen Osten, in: Müller F. (Hrsg.), Waldbau an der unteren Waldgrenze, FBVA-Berichte 95/1997, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 59-77
- RANNERT H., 1979, Über den Anbau fremdländischer Baumarten in Österreich, Centralblatt f. d. ges. Forstwesen, Wien, 96 (2), S. 86- 120

Bestandesdüngung

- P/V/6, ab 1994 P/5/6
- Laufzeit 1962 bis 1997; ab 1988 Teilprojekt zu G1
- Leiter K. Johann

Die Zuwachsentwicklung von Fichten- und Kiefernbeständen mittleren Alters bei gezielten Düngungen und deren Auswirkung auf Boden, Vegetation und Assimilationsorgane waren Beobachtungsgegenstand. Auf mehreren „Parzellenversuchen“ mit gedüngten und unbehandelten Vergleichsflächen wurde die Wirkung unterschiedlicher Nährelementzusammensetzungen über mehrere Beobachtungsperioden hinweg in Zusammenarbeit mit den damaligen Instituten für Forstschutz und Standort beobachtet und aus den Ergebnissen Schlußfolgerungen für die forstliche Praxis abgeleitet. In weiteren „Großdüngungsversuchen“ wurde der Erfolg der Düngerausbringung mit Hubschraubern in ganzen Betriebsklassen geprüft. Durch an die Bodeneigenschaften angepaßte Düngung können nachhaltig Mehrzuwächse zwischen 2 und 3 Festmetern pro Jahr erreicht werden, die Kosten der Düngung können in Abhängigkeit von Holzpreisen und Erntekosten bereits nach fünf Jahren durch Mehrzuwachs zurückgewonnen werden. Als Voraussetzung für die Rentabilität der Düngungsmaßnahme hat sich eine eingehende Voruntersuchung der Bestände und entsprechende Standraumgestaltung herausgestellt. Neben diesen betriebswirtschaftlich relevanten Aussagen bieten die Düngungsversuche mit den Ergebnissen ihrer unbehandelten Nullflächen eine wertvolle weil langfristige Datenbasis als Referenz für das Waldwachstum und die Elementgehalte von Nadeln und Böden.

- JOHANN K., 1981, Großdüngungsversuch Pinkafeld - ertragskundliche Ergebnisse, in: Forstliche Bundesversuchsanstalt (Hrsg.), Großdüngungsversuch Pinkafeld, Mitteilungen der FBVA 136/1981, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 7-74
- JOHANN K., 1995, Ergebnis der Großdüngungsversuche St. Martin und Flachau, FBVA-Berichte 83/1995, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 102 S.

Zuwachsuntersuchungen an Pappel und Weide

- P/V/4, ab 1994 P/5/4
- Laufzeit 1963 bis 1995
- Leiter H. Glanz, ab 1979 H. Rannert, ab 1989 G. Siegel, ab 1991 G. Rössler

Nachdem sich die österreichische Gesellschaft für Holzforschung in Zusammenarbeit mit der FBVA 1949 zum Ziel gesetzt hatte, in Österreich auf geeigneten Standorten schnellwüchsige euro-amerikanische Bastardpappeln einzubringen, wurden zwischen 1958 und 1964 in verschiedenen Wuchsgebieten Österreichs insgesamt 36 Versuche mit 27 unterschiedlichen Pappelsorten eingerichtet und bis zu 25 Jahre lang beobachtet. Ziel dieser Untersuchung war die Feststellung des Wachstums, der Resistenz sowie der standortsbedingten Reaktionen der einzelnen Pappelsorten. 1995 wurde von G. Rössler ein abschließender Bericht vorgelegt. Die Ergebnisse haben gezeigt, daß einige Pappelsorten auf geeigneten Standorten beachtliche Wuchsleistungen erbringen, bei manchen Sorten hingegen waren durchgehend schlechte Zuwachsleistungen sowie hohe Ausfallsraten zu verzeichnen. Bei den unterschiedlichen Leistungen der untersuchten Sorten war ein deutlicher Einfluß des Standortes

erkennbar, wobei auch eine Wechselwirkung von Sorte und Standort besteht. Daher konnte keine generelle österreichweit gültige Empfehlung für die Pflanzung einer bestimmten Pappelsorte gegeben werden.

- RÖSSLER G., 1995, Abschlußbericht „Zuwachsuntersuchung an Pappel und Weide“, Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien, 39 S.

Neue Durchforstungsversuche in Fichte, Kiefer und Buche

Bis 1985 Neue Durchforstungsversuche in Fichte und Kiefer

- P/V/5, ab 1994 P/5/5
- Laufzeit ab 1964 langfristig
- Leiter H. Enk, ab 1996 K. Johann

Waldbauliche und betriebswirtschaftliche Auswirkungen verschiedener Durchforstungsarten mit unterschiedlichem Durchforstungsbeginn und -stärkengrad werden unter Berücksichtigung von Forstschatz- und arbeitstechnischen Problemen untersucht. Weiters werden Fragen, die den Zeitpunkt und die Intensität von Stammzahlreduktionen betreffen, geklärt. Dem Versuchsplan entsprechend führt die FBVA außer den Messungen auch die Auszeigen sowie teilweise die Aushiebsarbeiten durch.



Demonstrationsfläche zur Auslese-durchforstung in Ottenstein in Niederösterreich mit Markierung des Zielbaumes und seiner Konkurrenten

Die Auswertung von Stammzahlhaltungsversuchen im Rahmen dieses Projektes brachte klare Zusammenhänge zwischen Bestandesbehandlung und Bestandessicherheit. Anhand der Versuchsergebnisse wurden der forstlichen Praxis in speziellen Seminaren und bei Exkursionen ein Gesamtkonzept für die Standraumregulierung, die gefundenen Zusammenhänge zwischen Bestandesbehandlung und Schneebruchsicherheit und die Voraussetzungen und Regeln für die Auslesedurchforstung vermittelt. Die wichtigsten Versuche sind die Kiefernversuche in Kohfidisch und Rauchwart im Burgenland, die Buchenversuche in St. Leonhard/NÖ sowie die Fichtenversuche auf der Sobotka/Stmk. und in Karlstift und Ottenstein in Niederösterreich. Ein Versuch in Ottenstein wurde außerdem in ein in 14 Staaten gleichartig durchgeführtes europäisches Stammzahlhaltungsprogramm eingebunden.

- ENK J., 1981, Europäisches Durchforstungsexperiment - Teilversuch Ottenstein Österreich, Exkursionsführer IUFRO Direktoriumssitzung 26.4.-1.5. 1981 Österreich, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 25-40
- JOHANN K., 1998, Projekt einer gemeinsamen Auswertung des europäischen Durchforstungsexperiments in Fichte - Geschichte - Stand - Ausblick, Ertragskundetagung 25.-27. Mai 1998 in Kevelaer, Tagungsbericht, S. 203-209

Ertragsregelung

- P/V/7
- Laufzeit 1967 bis 1986
- Leiter J. Pollanschütz, ab 1985 K. Johann

Bei dem Projekt handelte es sich um den Versuch, eine neue Methode der Wuchsleistungsanalyse und Ertragsregelung aus den Daten von Stichprobe-Inventuren der Forsteinrichtung zu entwickeln und um Versuche mit Wachstumssimulatoren. Ab 1984 befasste man sich im Rahmen dieses Projektes auch mit ertragskundlichen und betriebswirtschaftlichen Modellkalkulationen zur Auslesedurchforstung.

- JOHANN K., 1986, Informationsgehalt ertragskundlicher Dauerversuche im Hinblick auf den Wachstumsgang bei gezielten und ungezielten Änderungen der Umwelteinflüsse, in: 18th IUFRO World Congress Proceedings, Division 4, S. 234-245

Zuwachsgang von Urwaldbäumen

Bis 1984 Wachstumsgang von Urwaldbäumen

- P/V/12
- Laufzeit 1967 bis 1987
- Leiter H. Rannert, ab 1981 M. Neumann

Im Urwald Rothwald/NÖ ergab sich 1967 nach einem großen Windwurfereignis die einmalige Gelegenheit, aus dem Kernbereich des „Kleinen Urwaldes“ insgesamt acht Stammanalysen an Tannen, Fichten und Buchen durchzuführen. Die Ausmessung der Stammscheiben in Brusthöhe ergab ein Alter zwischen 260 und 433 Jahren.

Forstliche Produktionsstudie und Berechnung von Kubierungsfunktionen

- P/V/14
- Laufzeit 1971 bis 1986
- Leiter J. Pollanschütz

Anhand von Daten der Forstinventur 1961-1970 (etwa 17.000 Funktionsprobestämme) wurden zur Volumenberechnung von Einzelbäumen für die Hauptbaumarten Österreichs Schätzwerte berechnet. Einerseits erfolgten aus praktischen Erwägungen Berechnungen von einfachen, für Stichprobe-Inventuren der Forsteinrichtung ausreichende Formzahlgleichungen, die als Eingangsgröße nur den Brusthöhendurchmesser und die Baumhöhe aufweisen. Andererseits wurden, den höheren Genauigkeitsanforderungen bei Großraum-inventuren oder speziellen ertragskundlichen Erhebungen entsprechend, Formzahlfunktionen mit Durchmessern aus dem unteren und mittleren Schaftbereich als weitere Eingangsvariable abgeleitet, die den individuellen Formzahlunterschieden der einzelnen Bäume besser Rechnung tragen. Diese Schätzfunktionen stellen bei der Volumenberechnung einen sehr guten Ersatz für Formzahl- und Massentafeln dar.

Für den praktischen Einsatz im Forstbetrieb kam man dem Wunsch aus der Praxis nach und berechnete Schaftholzvolumentabellen für die Baumarten Fichte, Tanne, Lärche, Kiefer, Buche und Eiche. Das Projekt wurde aus Kapazitätsgründen seit 1986 nicht mehr bearbeitet.

- POLLANSCHÜTZ J., 1976, Schaftholzvolumentabellen der Hauptbaumarten Österreichs, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Informationsdienst, 164. Folge, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 87 (6), S. 191-194

Forstliches Rechnungswesen

- P/V/8, ab 1994 P/5/8
- Laufzeit 1972 bis 1998
- Leiter H. Enk, ab 1995 R. Aicher

Aus der Erkenntnis, wie bedeutend ein möglichst genaues und objektives Bild der wirtschaftlichen Situation der österreichischen Forstwirtschaft für effizientes forstpolitisches Handeln ist, wurden von R. Frauendorfer schon vor über 30 Jahren betriebswirtschaftliche Untersuchungen in dieser Richtung begonnen und ausgebaut. Beginnend mit privaten Großbetrieben und den Österreichischen Bundesforsten konnten diese Untersuchungen 1972 auf private Bauernwälder und ab 1977 mit Hilfe des Tiroler Landesforstdienstes auf die Agrargemeinschaften und Gemeindewälder Tirols ausgedehnt werden. Diese stellen eine spezielle Art des Gemeinschaftsbesitzes dar und fanden besonders in Tirol weite Verbreitung. Besondere rechtliche Normen führten hier zu einer charakteristischen Bewirtschaftungsweise des bäuerlichen Waldbesitzes. Im Zuge der Arbeiten für das Projekt sollte auch das Interesse der Forstwirtschaftsbetriebe, welcher Eigentumsart auch immer, an einer laufenden Verbesserung ihres Rechnungswesens geweckt werden, um auch zu ihrem eigenen Vorteil Kennziffern und Entscheidungshilfen zur Hand zu haben, die sich aus der Kosten- und Leistungsrechnung ergeben. Die Vorschläge wurden von den Betrieben oft genutzt, sodaß nach der Verfeinerung ihres Rechnungswesens jährlich

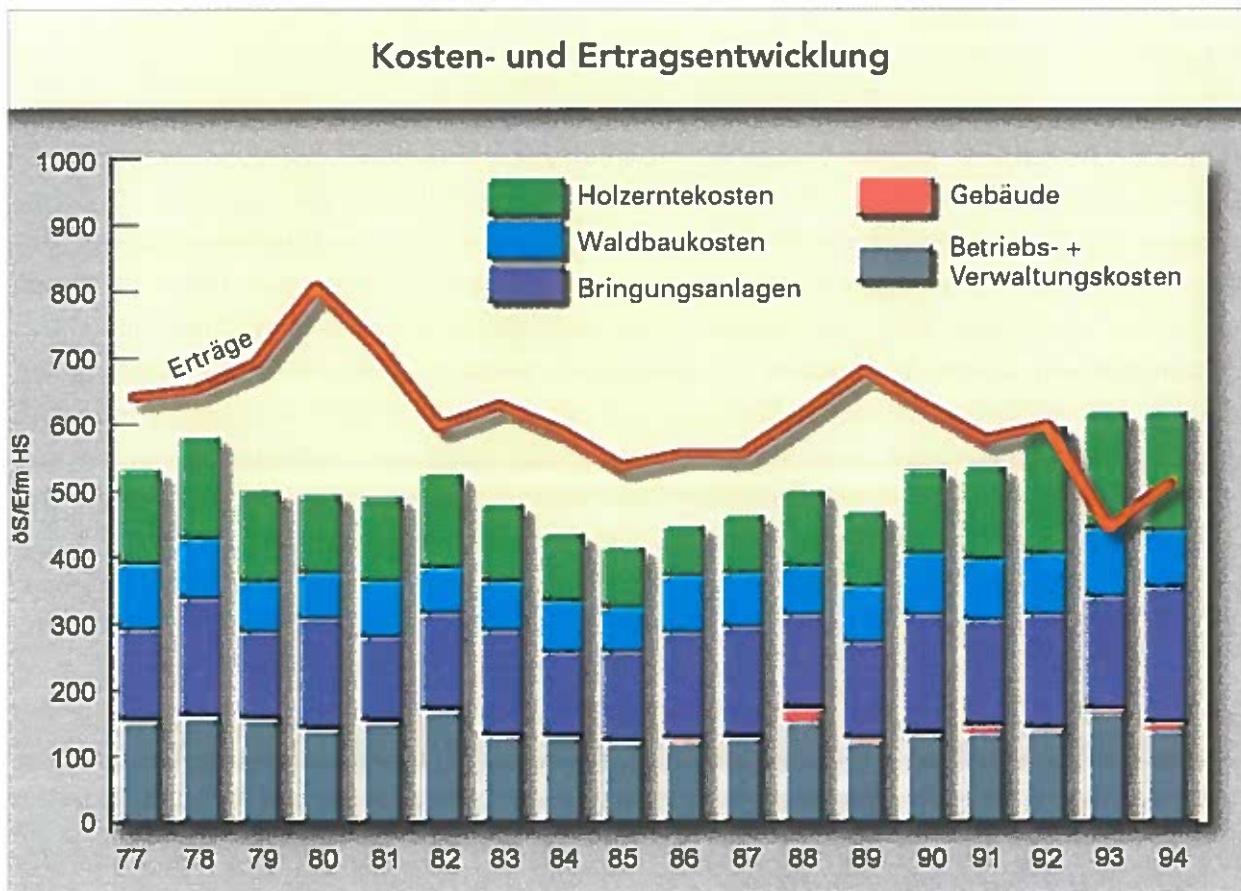
ohne allzu großen Zeitaufwand wichtige Kenngrößen für Wirtschaftsgebarung und Statistik zur Verfügung standen.

Da über die Wirtschaftsgebarung der Vorarlberger Betriebe ebenfalls nur wenig Information vorlag, wurde in Zusammenarbeit mit der Vorarlberger Agrarbehörde ein weiteres Testbetriebsnetz eingerichtet, welches ähnlich wie in Tirol Agrargemeinschaften und Gemeindewälder erfaßte.

Die Ergebnisse dieser Kosten-Ertragsuntersuchungen fanden Eingang in den jährlichen Ertragsbericht der österreichischen Forstwirtschaft. Nach einer Verlängerung der geplanten Projektdauer von ursprünglich 10 Jahren wurde das Projekt 1994 beendet. Die im Vorarlberger Testbetriebsnetz eingebundenen Betriebe wurden ebenfalls bis zum Jahre 1994 erhoben.

- ENK J., 1988, 10 Jahre Kostenuntersuchung bei Tiroler Agrargemeinschaften und Gemeindewäldern, FBVA-Berichte 33/1988, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 124 S.
- ENK J., 1994, Wer hat Dich, Du teurer Wald ..., Österreichische Forstzeitung, Klosterneuburg, 105 (4), S. 36-38
- FORSTLICHE BUNDESVERSUCHSANSTALT (Hrsg), 1998, Jahresbericht der FBVA 1997, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 102-105

Entwicklung der Kosten nach Kostenstellen in öS pro Erntefestmeter-Hiebsatz und der Erträge in ausgewählten Agrargemeinschaften und Gemeindewäldern Tirols



Schälschadensuntersuchung

- P/V/15
- Laufzeit 1975 bis 1991
- Leiter K. Johann, ab 1983 G. Siegel, 1991 J. Pollanschütz

Aufgrund der 1975 veröffentlichten Ergebnisse der Österreichischen Forstinventur rückten die Schälschäden ins Blickfeld des öffentlichen Interesses, und die FBVA begann mit ertragskundlichen und betriebswirtschaftlichen Untersuchungen über Schälschäden an Fichte. Bis 1982 wurden im Rahmen dieser Untersuchungen aus insgesamt 30 Beständen in den Bundesländern Kärnten, Steiermark, Niederösterreich und Oberösterreich mehr als 1300 Analysestämme gewonnen. Ab 1983 mußte jedoch die endgültige Bearbeitung des Datenmaterials wegen anderer Prioritäten weitgehend eingeschränkt werden. Das Bundesministerium erteilte daher 1988 dem Institut für Forstliche Ertragslehre an der Universität für Bodenkultur den Auftrag, auf der Grundlage der bisherigen Untersuchungen Hilfstafeln zur Bewertung von Schälschäden an Fichte zu erstellen. Der Abschlußbericht zu diesem Projekt wurde von einem Redaktionskomitee unter der Mitarbeit der Forstlichen Bundesversuchsanstalt bearbeitet und publiziert.

- BINDER B. (Autor), 1991, Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien (Hrsg.), Hilfstafeln zur Erhebung und Bewertung von Schälschäden an Fichte, Wien, 26 S.

Versuche mit „simuliertem Verbiß“

- P/V/16
- Laufzeit 1979 bis 1992
- Leiter J. Pollanschütz

Anfang der sechziger Jahre wurde im Mariabrunner Versuchsgarten der FBVA eine Untersuchung an jungen Fichten- und Tannenpflanzen über ihr Verhalten nach Triebrücksschnitten durchgeführt. Die Versuchsergebnisse bildeten mit anderen Untersuchungen die Grundlage für die Erstellung der „Hilfstafeln für die Erhebung und Bewertung von Verbiß- und Fegeschäden“ in einer vorläufigen Fassung von 1980. Um noch fundiertere Aussagen über die quantitativen und qualitativen Beeinträchtigungen von Fichtenpflanzen durch Wildverbiß zu gewinnen, wurden 1980 in vier verschiedenen Wuchsgebieten Niederösterreichs Versuche mit „simuliertem Verbiß“ angelegt. Der Verbiß wurde durch Rückschnitt des Terminaltriebes und/oder der Seitentriebe erster und zweiter Ordnung in sieben verschiedenen Intensitäten vorgenommen. Neben der Art des Triebeschnittes war ein zweites wesentliches Kriterium die „Verbißhäufigkeit“, die von ein- bis zu sechsmaliger Behandlung variierte. Die Endaufnahme und -auswertung des Versuches erfolgte 1991, als die insgesamt 9525 Fichten ein Alter von 15 Jahren erreicht hatten.

Bei alleinigem Rückschnitt der Seitentriebe konnten, unabhängig von der Häufigkeit der Behandlung, keine signifikanten Einflüsse auf das Wachstum der Pflanzen festgestellt werden. Bei Rückschnitt des Terminaltriebes bzw. des Terminaltriebes und der Seitentriebe wurden signifikante Zuwachsverluste erst ab dreimaligem Rückschnitt der Pflanzen festgestellt. Mit steigender Intensität der Eingriffe zeigten sich zudem gravierende Auswirkungen auf die Qualität der Pflanzen.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse dieses Versuches wurde die endgültige Fassung der „Hilfsmittel zur Erhebung und Bewertung von Verbiß- und Fegeschäden“ im Jahre 1994 publiziert.

- KRISTÖFEL F., POLLANSCHÜTZ J., 1995, Entwicklung von Fichtenpflanzen nach Triebrücksschnitten, FBVA-Berichte 85/1995, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 17 S.
- POLLANSCHÜTZ J., 1994, Hilfsmittel zur Erhebung und Bewertung von Verbiß- und Fegeschäden, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 37 S.
- POLLANSCHÜTZ J., 1995, Bewertung von Verbiß und Fegeschäden, Hilfsmittel und Materialien, Mitteilungen der FBVA 169/1995, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 146 S.

Ertragskundliche Diagnoseprofile

- ▶ P/V/17, ab 1994 P/5/17
- ▶ Laufzeit 1984 bis 1995
- ▶ Leiter M. Neumann

Das Projekt diente zur methodischen Vorbereitung und später als begleitende Untersuchung zur Waldzustandsinventur. Zwischen 1984 und 1993 wurde zweimal pro Jahr der Kronenzustand auf 49 Flächen entlang von „Diagnoseprofilen“ in Oberösterreich und in Niederösterreich sowie im Raum von Windischgarsten/OÖ und im Zillertal/Tir. erhoben. In einer Pilotstudie ging man der Frage nach, inwieweit der aktuelle Gesundheitszustand von Waldbeständen, der am Grad der Kronenverlichtung beurteilt wurde, durch allgemeine Standortsfaktoren, bodenchemische Eigenschaften, Ergebnisse der chemischen Nadelanalysen und forstentomologische bzw. forstpathologische Befunde geklärt werden kann. Das Projekt lieferte Beiträge zum Gemeinschaftsprojekt G4 „Intensivbeobachtungsfächen (Diagnoseprofile)“, Teilauspekte flossen in G3 „Höhenprofil Zillertal, Höhenprofile Achenkirch“ ein. 1996 wurde das Projekt mit einem Abschlußbericht beendet. Die Ergebnisse der Kronenzustandserhebungen über die gesamte Erhebungsperiode werden darin sowohl einzelbaumweise als auch flächenweise dargestellt. Während des betrachteten Zeitraums von 10 Jahren war keine generelle Verschlechterung des Kronenzustands festzustellen. Die Zuwachsuntersuchungen auf Basis von Jahrringanalysen konnten regional interessante Hinweise auf die zeitliche Abfolge der Zuwachsbeeinträchtigung liefern. Die Stratifizierung der Zuwachsleistung nach der Kronenverlichtung ergab relativ größere Zuwachsverluste erst bei stärkerer Kronenverlichtung. Generell erreichten die Zuwachswerte in der Untersuchungsperiode jedoch ein normales Niveau. Nur auf einzelnen Flächen in der Umgebung von Braunau waren deutliche Zuwachsbeeinträchtigungen festzustellen.

1999 wird der Endbericht des Gemeinschaftsprojektes G4 als Zusammenschau der Ergebnisse der Kronenzustandserhebungen, der Zuwachserfassung, der Nadelanalysen und der bodenanalytischen Befunde in einem Mitteilungsband der FBVA publiziert.

- NEUMANN M., 1984, Diagnoseprofile: Methodik und erste Ergebnisse der Kronenklassifizierung im Jahre 1984, Jahresbericht der FBVA 1984, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 93-106
- NEUMANN M., (Hrsg.), 1999, Das Gemeinschaftsprojekt „Diagnoseprofile“ - Beobachtungen zeitlicher Veränderungen in Waldökosystemen, Mitteilungen der FBVA 172/1999, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien

Waldzustandsinventur

- P/V/20
- Laufzeit 1984 bis 1992
- Leiter J. Pollanschütz

Die Problematik „neuartiger Waldschäden“, oder wie es damals plakativ bezeichnet wurde, das „Waldsterben“, erregte, ausgehend von der BRD, zu Beginn der achtziger Jahre größtes öffentliches Interesse. Das BMLF erteilte 1984 im Sinne der Forstdirektorenkonferenz der FBVA den Auftrag, „eine praktikable Methodik für Vitalitätserhebungen nach einheitlichen Kriterien“ auszuarbeiten. Aufbauend auf den Methoden und Erfahrungen in der BRD und der Schweiz wurde ein Vorschlag zur „Baumkronenzustands- und Waldschadensinventur nach einheitlichen Erhebungskriterien und Richtlinien“ mit der Kurzbezeichnung „Waldzustandsinventur (WZI)“ erstellt. Es wurde vorgeschlagen, in der ersten Phase das Ausmaß der Schädigungen unabhängig von der Ursache zu erheben und erst in der zweiten Phase mit der Untersuchung der Ursachen-Wirkung-Zusammenhänge zu beginnen. Als Teilziele wurden die zuverlässige Erfassung von Kronenzustandsveränderungen, der aktuelle Überblick über das regional unterschiedliche Ausmaß und die Ableitung eines Schätzwertes der betroffenen Waldfläche formuliert. 1984 wurde mit der Einrichtung eines Probeflächennetzes auf einem 4x4 km Raster begonnen, wobei in bestimmten Regionen zusätzliche Verdichtungsflächen zur Verbesserung der Aussagefähigkeit der Bundesländergebnisse installiert wurden. 1985 wurde die Flächeneinrichtung abgeschlossen. Bis 1988 standen mehr als 2200 Flächen mit rund 70.000 Probebäumen in Beobachtung. Im Jahre 1989 wurde die WZI nicht mehr als bundesweite Erhebung durchgeführt und der Aufnahmehumfang um etwa die Hälfte reduziert. Im Jahre 1992 wurden die Aufnahmen auf dem reduzierten WZI-Netz letztmalig durchgeführt.

Der Waldzustand in Österreich, gemessen am Kronenzustand der Probebäume, zeigte nach einer Verschlechterung von 1985 auf 1986, eine Tendenz zur Verbesserung. Stärkere Kronenverlichtungen wurden in allen Erhebungsjahren in den nördlichen Kalkalpen und im Osten Österreichs festgestellt. Von den Baumarten zeigte die Fichte den besten, sich kontinuierlich verbesserten Kronenzustand, während die Eiche den schlechtesten Kronenzustand aufwies.

- FORSTLICHE BUNDESVERSUCHSANSTALT (Hrsg.), 1991, Zusammenfassende Darstellung der Waldzustandsinventur, Mitteilungen der FBVA 166/1991, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 265 S.
- NEUMANN M., 1990, Zu Fragen des Einflusses von Standorts- und Bestandesfaktoren auf den Kronenzustand, in: Neumann M., Schadauer K., Waldzustandsinventur. Methodische Überlegungen und Detailauswertungen, FBVA-Berichte 45/1990, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 53-83
- NEUMANN M., STEMBERGER A., 1990, Über Ausmaß und Verteilung der Mortalität: Gegenüberstellung von Ergebnissen der Waldzustandsinventur mit früheren Untersuchungen, Centralblatt f. d. ges. Forstwesen, Wien, 107 (2), S. 63-99
- POLLANSCHÜTZ J., NEUMANN M., 1987, Waldzustandsinventur 1985 und 1986. Gegenüberstellung der Ergebnisse, FBVA-Berichte 23/1987, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 98 S.

Einzelbaumfreistellungsversuche und Solitärversuche

- P/V/9, ab 1994 P/5/9
- Laufzeit ab 1985 langfristig
- Leiter K. Johann

Die Zuwachsreaktion von Fichten-Einzelbäumen auf gezielte, objektiv festgelegte und gradmäig unterschiedliche Freistellung soll ermittelt werden. Der Versuchsplan wurde von der Sektion Ertragskunde im Deutschen Verband Forstlicher Forschungsanstalten in den „Empfehlungen für Freistellungsversuche“ festgelegt. Die Versuchsflächen sind auf mehrere Forstbetriebe verteilt, die Flächen wurden in etwa 3 bis 5 m hohen Fichtenbeständen angelegt und umfassen vier Varianten mit jeweils 0,25 ha. Extrem niedrige Stammzahlen von 350 Bäumen pro Hektar werden mit Varianten von 700 Bäumen pro Hektar und einer konventionellen Behandlung verglichen. Teilweise wurden ergänzend Ästungsmaßnahmen eingesetzt. Innerhalb der kurzen bisherigen Dauer des Versuchs zeigte sich bereits, daß sich die Bestände mit 700/ha schon geschlossen haben und auch die Fichten auf der Extremvariante mit nur 350/ha den ursprünglichen Charakter von Solitärbäumen zu verlieren beginnen. Die Durchmesserdifferenzierung in Analogie zum verfügbaren Standraum ist bereits jetzt evident. Für die Praxis werden von diesem Versuch in einiger Zeit interessante Ergebnisse in Hinblick auf neue Behandlungsstrategien erwartet, die kostenintensive Eingriffsmaßnahmen vermeiden oder zumindest reduzieren können.

- JOHANN K., 1990, First Results of Single Tree Thinning Experiments, Proceedings, XIX. IUFRO World Congress 5 -11 August 1990, Montreal, Canada, Division 4, S. 28-29

*Eine Fläche des Einzelbaumfreistellungsversuchs im Prässinggraben/Kärnten
nach der Reduktion auf 350 Bäume/ha im Jahr 1988*



Durchforstungswürdigkeit- und -bedürftigkeit von Nadelwaldbeständen

Bis 1985 Erprobung einer Stichprobentechnik zur Ermittlung von Durchforstungswürdigkeit und -bedürftigkeit von Nadelwaldbeständen

- P/V/10
- Laufzeit 1985 bis 1988
- Leiter K. Johann

Dieses Projekt war eine Pilotstudie zur Erprobung eines speziellen Stichprobeverfahrens. Es ging von der Frage aus, ob mit stichprobeweisen Messungen im Bestand anstelle waldbaulicher Probeauszeichen objektive Informationen über die Durchforstungswürdigkeit und Durchforstungsdringlichkeit von Nadelholzbeständen zu gewinnen seien.

Die Ergebnisse der numerischen und der waldbaulichen Auswahl unterschieden sich statistisch kaum, weitergehende Untersuchungen wurden empfohlen.

- JOHANN K., 1988, Durchforstung und Forsteinrichtung, Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Nr. 243, Österreichische Forstzeitung, Wien, 99 (12), S. 52-56

Waldwachskundlicher Rauchhärtetest

- P/V/18, ab 1994 P/5/18
- Laufzeit 1985 bis 1996
- Leiter M. Neumann

Im Gebiet von Arnoldstein/Ktn. wurden 1972 drei Versuchsflächen in unterschiedlicher Distanz vom dort ansässigen Hüttenbetrieb angelegt. Seither wurde, mit Unterstützung der Institute für Forstökologie sowie Immissionsforschung und Forstchemie, Anwuchsfolg und Wachstum der Aufforstungen sowie die Emissions- und Immissionssituation an Hand von Nadel- und Bodenanalysen untersucht und in zahlreichen Publikationen dokumentiert. Die Luftmeßdaten wie auch die Nadel- und Bodenanalysen belegten eindeutig die Immissionseinwirkung durch lange Zeit überhöhte Gehalte an Schwefel und Schwermetallen, sowohl im Boden als auch in den Nadeln. Trotz der werkseitig veranlaßten Emissionsreduktion seit 1987 wurden die gesetzlich festgelegten Grenzwerte von Schwefel in Fichtennadeln bis 1996 überschritten. Die Zuwachsleistung war auf der werkfernsten Fläche innerhalb der beobachteten 25 Jahre nicht negativ beeinflußt, sondern außerordentlich hoch. Auf den beiden anderen Versuchsflächen war der Zuwachs beeinträchtigt, derzeit ist nur mehr auf der werknächsten Fläche eine Zuwachsbeeinträchtigung festzustellen, auf der anderen Fläche erreicht er derzeit bereits normale Werte.

Der Versuch, von resistent erscheinenden Fichten des Gebietes selbst Ppropfreiser zur Anzucht von „rauchharten“ Pflanzen zu gewinnen, erwies sich in der Praxis als nicht zielführend. Das Projekt wurde 1996 beendet, die Versuchsflächen werden jedoch im Rahmen von P/5/2 weitergeführt.

- NEUMANN M., 1991, Entwicklung von Fichtenaufforstungen unter starkem Immissionseinfluß, Centralblatt f. d. ges. Forstwesen, Wien, 108 (4), S. 331-365
- NEUMANN M., 1998, Waldwachstumskundlicher Rauchhärtetest Arnoldstein - Auswertung einer 25jährigen Fallstudie, FBVA-Berichte 101/1998, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 42 S.

Zuwachskundliche Untersuchungen von Immissionsschäden am Wald

- P/V/19, ab 1994 P/5/19
- Laufzeit 1985 bis 1996
- Leiter M. Neumann, ab 1991 G. Rössler

Im Rahmen dieses Projektes ging man in Form von kurzfristigen Einzeluntersuchungen der Frage nach, ob die Einwirkungen forstschrädlicher Luftverunreinigungen messbare Schäden an den Waldbeständen und somit eine Gefährdung der Waldkulturen verursacht haben. Anhand von Bohrkern- und Stammanalysen wurden im Umkreis von Emittenten in verschiedenen Gebieten Zuwachsveränderungen untersucht. Einzelne Untersuchungen dieses Projektes hatten im Sinne des Forstgesetzes § 52 (5)b zu klären, mit welchem Anteil der Schaden am Bewuchs durch festgestellte Immissionen verursacht worden ist.

Umfangreiche zuwachskundliche Untersuchungen wurden in den steirischen Gebieten Murau, Aichfeld/Murboden, Gleinalm, in Tirol in Brixlegg und Hochfilzen sowie in Niederösterreich im Raum Königswiesen und am Ostrong durchgeführt. Über die Zuwachsverhältnisse der Bestände im Raum Hochfilzen und Ostrong wurden außerdem Gutachten gemäß § 52 (5)b des Forstgesetzes erstellt.

Seit 1993 werden Auftragsgutachten unter der Tarifarbeit T/5/1 bearbeitet. Weitere der forstlichen Forschung dienende zuwachskundliche Untersuchungen konnten wegen Personalmangel in den letzten Jahren nicht durchgeführt werden, sodaß das Projekt vorläufig ausgesetzt wurde.

- NEUMANN M., SCHIELER K., 1981, Vergleich spezieller Methoden zuwachskundlicher Schadensabschätzung, in: Zuwachskundliche Fragen in der Rauchschadensforschung, IUFRO-Arbeitsgruppe S2.09.10 "Diagnose und Bewertung von Zuwachsänderungen", Beiträge zum XVII IUFRO Kongress, Mitteilungen der FBVA 139/1981, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 49-65
- RÖSSLER G., 1989, Vergleichende Zuwachsuntersuchung bei vergilbten und gesunden Fichten, in: Forstliche Bundesversuchsanstalt (Hrsg.), Zum Waldsterben im Gleinalmgebiet, Mitteilungen der FBVA, 163/2/1989, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 385-404
- RÖSSLER G., 1991, Die Entwicklung von Kronenverlichtung und Nadelvergilbung in der Periode 1986-1990, in: Forstliche Bundesversuchsanstalt (Hrsg.), Zum Waldsterben im Gleinalmgebiet, Mitteilungen der FBVA 163/4/1991, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 5-30
- RÖSSLER G., 1995, Einfluß von Düngung und Kronenzustand auf das Zuwachsverhalten von Fichten, in: Göbl F., Rössler G., Stefan K., Tomiczek Ch., Donaubauer E., Zum Waldsterben im Gleinalmgebiet, Mitteilungen der FBVA 163/5/1995, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 19-52

Terrestrische Erhebungen des Kronenzustandes

Bis 1991 Luftbildinventur und terrestrische Erhebungen des Kronenzustandes

- P/V/21, ab 1994 P/5/21
- Laufzeit ab 1987 langfristig
- Leiter J. Pollanschütz, ab 1991 M. Neumann, ab 1993 F. Kristöfel

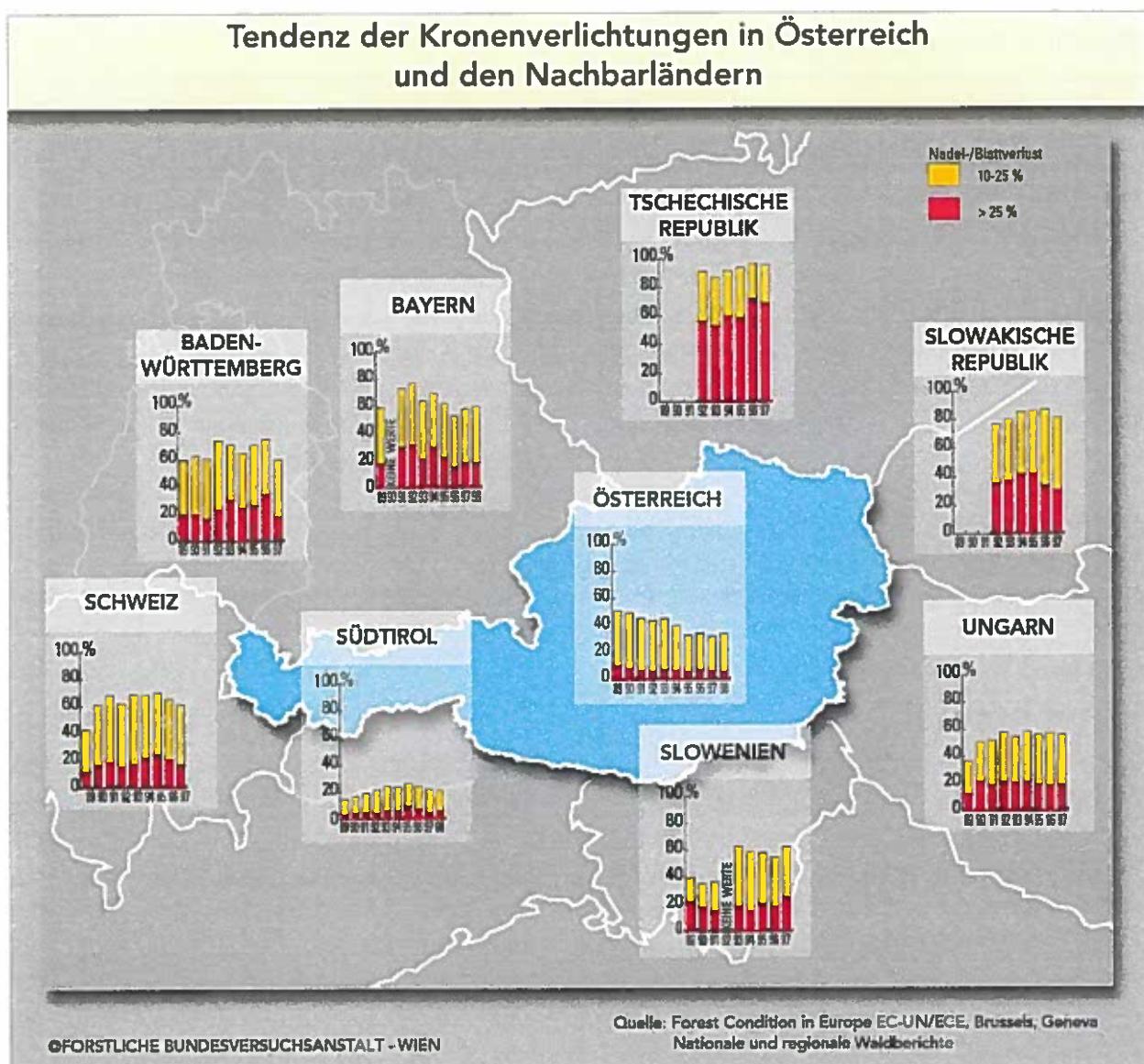
Das Projekt wurde 1987 als Teilprojekt des Gemeinschaftsprojektes G7 „Österreichisches Waldschaden-Beobachtungssystem“ als Nachfolge der Waldzustandsinventur eingerichtet. Anfänglich plante man eine periodische objektive Dokumentation des österreichischen Waldzustandes anhand von Luftbildaufnahmen und terrestrischer Erhebung des Kronenzustandes. Die Luftbilderhebung wurde ab 1992 als eigenes Projekt abgekoppelt (siehe P/V/22 „Luftbildinventuren“) und mußte sich auf die Befliegung und Interpretation des Waldzustandes von ausgewählten Gebieten in Österreich beschränken.

Zur terrestrischen Erhebung wurden auf dem Jahresnetz 1981 der Österreichischen Forstinventur, entsprechend einer Rasterweite von 8,7 x 8,7 km, auf allen im Wald gelegenen Trakthauptpunkten insgesamt 534 permanente Dauerbeobachtungsflächen angelegt. Auf rund 260 Probeflächen wurden geeignete Probebäume zur einzelbaumweisen Kronenansprache kartiert, auf den anderen Flächen, auf denen sich keine geeigneten Probebäume fanden, wird der Kronenzustand nur flächig taxiert. Die jährlichen Ergebnisse der terrestrischen Kronenzustandserhebungen werden im Rahmen des International Cooperative Programme Forests der UN-Economic Commission for Europe als österreichischer Beitrag eingebracht. Mit der Europäischen Union erfolgt seit 1990 eine freiwillige, seit dem EU-Beitritt obligatorische Zusammenarbeit. In das transnationale 16 x 16 km Netz der EU sind 130 WBS-Flächen eingebunden, von denen die Aufnahmedaten jährlich an die EU übermittelt werden.

Die im Jahre 1998 bereits zum elften Mal durchgeführte terrestrische Kronenzustandserhebung zeigte weiterhin einen schlechten Kronenzustand bei Eiche und Tanne, die anderen Baumarten scheinen sich in den letzten Jahren konsolidiert zu haben. Die festgestellten geringen Veränderungen dürften vor allem witterungsbedingt sein. Die Ergebnisse der bisherigen Kronenzustandserhebungen, d.h. die Entwicklung des Nadel-/Blattverlustes, haben in summa gezeigt, daß sich der Kronenzustand der Waldbäume kurzfristig nicht wesentlich ändert.

Das Projekt wurde 1987 als Teilprojekt des Gemeinschaftsprojekts G7 „Österreichisches Waldschaden-Beobachtungssystem“ eingerichtet, das die Waldzustandsinventur (P/V/20) zuerst ergänzte und später ablöste.

- KRISTÖFEL, F., 1995, Terrestrische Kronenzustandserhebung und jährliche Änderungen, in: Neumann, M. (Hrsg.), Österreichisches Waldschaden-Beobachtungssystem, Beiträge zum 4. WBS-Seminar in Wien am 23. November 1995, FBVA-Berichte 93/1996, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 137-141
- KRISTÖFEL, F., NEUMANN, M., 1999, Eiche und Tanne geht es weiterhin schlecht, Österreichische Forstzeitung, Klosterneuburg, 110 (1), S. 30-31



Tendenz der Kronenverlichtungen von 1989 bis 1998 in Österreich
im Vergleich zu den angrenzenden Staaten und Regionen

Luftbildinventuren

- P/V/21a, ab 1992 P/V/22, ab 1993 P/VIII/7, ab 1994 P/0/7, ab 1996 P/0/7-1
- Laufzeit ab 1987 langfristig
- Leiter M. Gärtner

Das Projekt, das ein Teilprojekt zum Gemeinschaftsprojekt G7 „Österreichisches Waldschaden-Beobachtungssystem – WBS“ war, lief bis 1992 am Institut für Waldwachstum und Betriebswirtschaft, ab 1993 war es dem Institut für Wissenschaftliche Dienste und ab 1994 der Abteilung für Forstliches Luftbild und Informationssysteme zugeordnet. Ungeachtet der organisatorischen Änderungen wurde es durchgehend von M. Gärtner bearbeitet.

Das Projekt wird beim Abschnitt „Forschungsgrundlagen, Wissenschaftliche Dienste, Forstliches Luftbild“ behandelt.

Ein-Klon-Versuch in Fichte

- P/V/23, ab 1994 P/5/23
- Laufzeit ab 1992 langfristig
- Leiter K. Johann

Im Rahmen des Projekts geht man der Reaktion ausgewählter Bäume auf arteigene Konkurrenz nach. Mit der Versuchsanlage - in diesem Fall gleichbedeutend mit der Bestandesbegründung - wurde festgelegt, welche Bäume in den Endbestand gelangen sollen. Mit einklonigen und gemischtklonigen Fichten werden verschiedene Ausgangsverbände und innerhalb dieser verschiedene Durchforstungsprogramme getestet. Durch die Einbeziehung einkloniger Fichten kann die genetische Varianz als Faktor ausgeschaltet werden, wodurch besser interpretierbare Ergebnisse zu erwarten sind.

Betriebswirtschaftlicher Vergleich Naturverjüngungsbetrieb - Kahlschlagbetrieb

- P/V/24, ab 1994 P/5/24
- Laufzeit ab 1992 langfristig
- Leiter W. Fürst

Das Projekt ist ein betriebswirtschaftlich orientierter Vergleich von Naturverjüngungs- und Kahlschlagbetrieb unter Einbeziehung waldbaulicher, ertragskundlicher und arbeits-technischer Aspekte und unter Berücksichtigung der Bestandesschäden. In einer ersten Projektphase wurde mit Modellkalkulationen zum Naturverjüngungsbetrieb begonnen. 1994 wurde über das Einflußgewicht der Phasenverschiebung, des Lichtungszuwachses, der Starkholzpreise, der Stammzahlreduktions- und Feinerschließungskosten, des Angriffsalters und der Dauer der Schirmwuchsphase auf den Deckungsbeitrag berichtet. Auf Grund der Modellstudie wurde ein Konzept zur Erfassung des Zuwachses von natürlich verjüngten Wäldern erstellt und bis jetzt auf drei Versuchsflächen mit der Umsetzung begonnen.

- FÜRST W., JOHANN K., 1994, Modellkalkulationen zum Naturverjüngungsbetrieb, FBVA-Berichte 79/1994, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 53 S.

Zuwachsanalysen im Rahmen des Waldschaden-Beobachtungssystems

- P/V/25, ab 1994 P/5/25
- Laufzeit ab 1993 langfristig; bis 1992 Sondererhebungen zu P/V/20
- Leiter M. Neumann

Erstes Ziel der zuwachskundlichen Untersuchungen im Rahmen des Waldschaden-Beobachtungssystems (WBS, Gemeinschaftsprojekt G7) ist die Ableitung von Vergleichsstandards zur Beurteilung einer möglichen Zuwachsbeeinträchtigung durch Waldschädigungen. Weiters müssen im Rahmen des ECE/ICP-Forests (International Cooperative Programme Forests der UN-Economic Commission for Europe) Verfahren festgelegt werden, mit denen man Zuwachsveränderungen unter Beachtung der internationalen Vergleichbarkeit erfassen kann. Die nationale Durchführung und Auswertung der Erfassung des Zuwachsverhaltens auf den Flächen des WBS und die europaweite Durchführung und Auswertung der Erfassung des Zuwachsverhaltens auf den Flächen der intensiven Überwachung (Gemeinschaftsprojekt G8) werden im Rahmen dieses Projektes durchgeführt.

- JUNGWIRTH P., 1998, Zuwachsuntersuchungen an Fichte in verschiedenen Seehöhenstufen in den südlichen Zwischenalpen Österreichs, FBVA-Berichte 102/1998, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 54 S.
- NEUMANN M., 1993, Zuwachsuntersuchungen an Fichte in verschiedenen Seehöhenstufen im österreichischen Zentralalpenraum, Centralblatt f. d. ges. Forstwesen, Wien, 110 (4), S. 221-274
- NEUMANN M., SCHADAUER K., 1995, Die Entwicklung des Zuwachsse an Hand von Bohrkernanalysen, Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, Frankfurt, 166 (12), S. 230-235
- STEYRER G., 1996, Auswahl und Prüfung von Zuwachsparametern als Waldzustandsindikatoren - Einfluß des Kronenzustands auf den Zuwachs, in: Neumann, M. (Hrsg.), Österreichisches Waldschaden-Beobachtungssystem, Beiträge zum 4. WBS-Seminar in Wien am 23. November 1995, FBVA-Berichte 93/1996, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 121-136

Integrated Monitoring - Schwerpunkt Nationalpark Kalkalpen

- M/V/1, ab 1994 M/5/1
- Laufzeit ab 1993 langfristig
- Leiter M. Neumann

Die Institute der FBVA für Waldbau, für Forstökologie, für Waldwachstum und Betriebswirtschaft und für Lawinen- und Wildbachforschung arbeiten am gleichnamigen Projekt des Umweltbundesamtes (UBA) im Rahmen des UN/ECE-Programms ICP „Integrated Monitoring“ mit. Vier Beobachtungsflächen wurden analog zum Waldschaden-Beobachtungssystem bzw. zum Internationalen Programm „Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests“ der UN/ECE eingerichtet; sie werden jährlich erhoben; die Aufnahmedaten werden dem Umweltbundesamt zur Verfügung gestellt.

Zuwachsanalysen für Untersuchungen nach § 52 des Forstgesetzes

- T/V/1, ab 1994 T/5/1
- Laufzeit ab 1993 langfristig
- Leiter G. Rössler

Einzelaufräge werden im Rahmen von Tarifarbeiten gemäß § 52 (5)b des Forstgesetzes dahingehend untersucht, ob forstschädliche Luftverunreinigungen messbare Schäden an den Waldbeständen bewirkt haben bzw. zu welchem Anteil der Schaden am Bewuchs durch die festgestellten Immissionen verursacht worden ist. Die Untersuchungsergebnisse, die auf Bohrkern- und Stammanalysen basieren, bilden die Grundlage für die Erstellung von zuwachskundlichen Gutachten.

Im Rahmen des Feststellungsverfahrens im Raum Donawitz/Stmk. wurden in den Waldbeständen im Einflußbereich der Sinteranlage der VOEST-ALPINE Stahl Donawitz GmbH umfangreiche zuwachskundliche Untersuchungen durchgeführt und zwei Gutachten erstellt.

Im Auftrag der Oberösterreichischen Landesregierung wurde im Zuge eines Feststellungsverfahrens im Nahbereich eines Ziegelwerkes in Eferding der Zuwachsverlauf von Eichen und Eschen auf mögliche Zuwachsbeeinträchtigungen durch Immissionen untersucht und ein Gutachten erstellt.

Immissionsforschung und Forstchemie

Rauchschadensforschungen wurden an der Forstlichen Bundesversuchsanstalt seit ihrer Gründung durchgeführt und im Bereich des Forstschutzes angesiedelt.

Mitte der siebziger Jahre begann sich aber die öffentliche Aufmerksamkeit auf dieses Gebiet zu konzentrieren. Im Forstgesetz 1975 beschäftigt sich der Unterabschnitt IVC, §§ 47-57, mit den Auswirkungen von forstschädlichen Luftschadstoffen auf den Wald und mit dem Nachweis bzw. der Verhinderung von Schädigungen. Im Rahmen der Erhebungen über forstschädliche Luftverunreinigungen gemäß § 52 des Forstgesetzes erhielt die FBVA die Aufgabe, als Sachverständige bei der Feststellung von Immissionseinwirkungen und der Bewertung von dadurch verursachten Schädigungen zu fungieren. Die Aufgaben wurden mit der „Zweiten Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen“ (BGBl 199/1984) noch wesentlich ausgeweitet und präzisiert.

Nicht nur von politischer und legislativer Seite her kamen auf die Rauchschadensforschung bzw. Immissionsforschung neue Anforderungen zu, sondern auch durch die in den achtziger Jahren in allen Bereichen der Öffentlichkeit geführte Diskussion über das Waldsterben. Um die Aufgaben der Immissionsforschung und Forstchemie adäquat bewältigen zu können, wurde 1984 ein eigenes Institut für Immissionsforschung und Forstchemie geschaffen und die Fachleute sowie die Projekte der bisherigen Rauchschadensforschung vom Institut für Forstschutz abgezogen und dem neu gegründeten Institut zugeordnet.

Die Umorganisation der FBVA 1994 mit einer Reduktion von elf auf acht Institute brachte dem Institut eine Ausweitung, da die Abteilung für Pflanzenphysiologie von der aufgelösten Außenstelle für subalpine Waldforschung in das Institut für Immissionforschung und Forstchemie eingegliedert wurde. Für bereits vorhandene biochemische Tätigkeiten wurde die Abteilung für Biochemie geschaffen.¹

Die Schwefel- und Nährstoffanalysen im Rahmen des Österreichischen Bioindikatornetzes und die Untersuchungen im Rahmen des § 52 des Forstgesetzes sowie die Arbeiten für das Gemeinschaftsprojekt G3 „Höhenprofil Zillertal“ bzw. ab 1990 „Höhenprofile Achenkirch“ brachten einen bisher noch nicht dagewesenen Einsatz von neuen Analyseverfahren in den Labors und vielfältigen Meßtechniken im Freiland mit sich. Zahlreiche Publikationen belegen die Untersuchungsergebnisse des Instituts für Immissionsforschung und Forstchemie.

¹ Die zweimalige Umorganisation im besprochenen Zeitraum hat beim Institut für Immissionsforschung und Forstchemie eine bis zu zweimalige Änderung der Projektnummern zur Folge: Von 1975 bis 1984 P/IV, von 1985 bis 1993 P/XI, ab 1994 P/6, jeweils ergänzt durch die laufende Nummer

Projekte und Arbeiten seit 1975

(chronologisch geordnet nach Projektbeginn)

Luftanalysen zur Feststellung von Immissionskonzentrationen von SO₂, NO_x und O₃ in österreichischen Rauchschadensgebieten

Bis 1986 Luftanalysen zur Feststellung von Immissionskonzentrationen von SO₂ und O₃ in österreichischen Rauchschadensgebieten

- P/IV/16a, ab 1985 P/XI/1, ab 1994 P/6/1
- Laufzeit langfristig
- Leiter St. Smidt

1975 bestand die Aufgabe des Projekts darin, Luftanalysen zur Feststellung von SO₂-Immissionskonzentrationen in Rauchschadensgebieten und orientierende Messungen von O₃-Konzentrationen durchzuführen. Von 1977 bis 1981 befaßte sich das Projekt vorwiegend mit Ozon-Messungen. St. Smidt legte die Ergebnisse dieser Erhebungen, eingebunden in eine aktuelle und umfassende Präsentation von Ozon als Luftschadstoff, in seiner Dissertation vor: „Untersuchungen über das Auftreten von Ozon, seine kombinierte Wirkung mit SO₂ auf Fichte und das Vorkommen von sauren Niederschlägen in Österreich“.

Die Arbeiten über den sauren Regen wurden im Projekt P/IV/47 „Untersuchung saurer Niederschläge in Immissionsgebieten“ weitergeführt.

Ab 1984 wurden erneut Ozon-Messungen bzw. SO₂-Messungen und ab 1987 auch NO_x-Messungen in verschiedenen Immissionsgebieten in das Arbeitsprogramm aufgenommen. Seit 1985 hat das Projekt die Aufgabe, die in der 2. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen festgelegten Grenzwerte in aktuellen Schadensgebieten zu überprüfen. Für die Beurteilung der Immissionseinwirkungen werden die Immissionskonzentrationen von SO₂, Ozon - als Leitsubstanz für Photooxidantien - und seit 1987 auch von NO_x in Waldgebieten gemessen. Die erhobenen Daten kamen vor allem dem Gemeinschaftsprojekt G3 „Höhenprofil Zillertal“ bzw. „Höhenprofile Achenkirch“ zugute.

- SMIDT St., 1982, Untersuchungen über das Auftreten von Ozon, seine kombinierte Wirkung mit SO₂ auf Fichte und das Vorkommen von sauren Niederschlägen in Österreich, Dissertation, Universität für Bodenkultur, Wien, 144 S.

Bestimmung der Nährstoffgehalte von Nadelproben der Düngungsversuchsflächen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt

- P/IV/18, ab 1985 P/XI/8, ab 1994 P/6/8
- Laufzeit seit 1962 langfristig
- Leiter K. Stefan

Im Rahmen der Arbeit beobachtete man die Nährstoffversorgung sowie deren Änderung nach der Düngung bzw. den Zeitpunkt der Düngerwirkung. Weiters wurden Beurteilungswerte für Nadelhauptnährstoffgehalte auf verschiedenen Standorten in Zusammenhang mit Fragen der Düngungsrentabilität sowie methodische Grundlagen zur Gewinnung und Bearbeitung von Proben erarbeitet.

Im Rahmen des Gemeinschaftsprojekts G1 „Bestandesdüngung“ wurden Arbeiten gemeinsam mit den Instituten für Waldwachstum und Betriebswirtschaft und für Forstökologie durchgeführt.

- STEFAN K., 1981, Großdüngungsversuch Pinkafeld, Nadelanalytische Ergebnisse, in: Forstliche Bundesversuchsanstalt (Hrsg.), Großdüngungsversuch Pinkafeld, Mitteilungen der FBVA 136/1981, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 77-131
- STEFAN K., 1982, Zum Nachweis von SO₂ - Immissionseinwirkungen mit Hilfe von Schwefelbestimmungen in Fichtennadeln, Dissertation, Universität für Bodenkultur, 143 S., 22 Abbildungen
- STEFAN K., 1989, Zur Nährstoffversorgung des österreichischen Waldes. Nährelementgehalte in Nadelproben des Österreichischen Bioindikatornetzes 1983-87 und von Dauer- versuchsflächen 1968-87, IUFRO-WP2.05.01, 1st Workshop on Ecological Monitoring in Forestry 24.-29.9.1989, Usti nad Labem, Tagungsbericht, S. 51-89
- STEFAN K., 1991, Nadelnährstoffgehalte auf österreichischen Dauerbeobachtungsflächen (Fichte) von 1968 bis 1987, VDI-Berichte Nr. 901, S. 291-312

Auswirkung von Mineraldüngung auf einen immitierten Fichtenbestand - Düngungsversuch Zeltweg

- P/IV/16b, ab 1985 P/XI/2
- Laufzeit 1968 bis 1989
- Leiter K. Stefan

Im Immissionsgebiet Aichfeld wurde geprüft, ob durch SO₂-Immissionen bedingte negative Einflüsse mittels optimierter Nährstoffversorgung verringert werden können. Die Versuchsanlage bestand aus vier unbehandelten Teilflächen und vier verschiedenartig gedüngten Teilflächen. Von 1968 bis 1987 wurden jährlich im Herbst Astproben genommen und mit Hilfe chemischer Nadelanalysen untersucht, ab bzw. bis zu welchem Zeitpunkt eine Düngerwirkung festzustellen ist und welche Unterschiede zwischen den einzelnen Düngungsvarianten bestehen. Die Auswirkungen der Düngungsmaßnahmen zeigten aber keinen eindeutigen Zusammenhang mit den im Verlauf der Jahre unterschiedlichen Immissionseinwirkungen.

- STEFAN K. 1980, Auswirkung der Düngung auf Nährstoff- und Schwefelgehalte der Nadeln von einer Düngungsversuchsfläche im Immissionsgebiet Aichfeld (Steiermark) von 1968 bis 1979, in: Beiträge zur Rauschschadenssituation in Österreich, IUFRO- Fachgruppe S2.09-00 Luftverunreinigungen, XI. Internationale Arbeitstagung forstlicher Rauchschaden Sachverständiger, Exkursion, Mitteilungen der FBVA 131/1980, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 161-183

Nadelanalytische Untersuchungen über die gleichzeitige Einwirkung von SO₂- und HF-Immissionen im Raum Leoben-Donawitz/Stmk.

- P/IV/16e, ab 1985 P/XI/5, ab 1994 P/6/5
- Laufzeit 1981 bis 1996
- Leiter K. Stefan

Bereits ab dem Beginn der fünfziger Jahre wurden im Gebiet Leoben-Donawitz Gehalte von Schadstoffen von Nadeln untersucht. Im Rahmen des besprochenen Projekts wurden

jene Nadelschadstoffgehalte untersucht, bei denen Schädigungen auftreten, obwohl die für den einzelnen Schadstoff festgelegten Grenzwerte noch nicht überschritten wurden. Zusätzlich zu Proben aus dem Gebiet Leoben-Donawitz wurden in der Folge auch Proben des Bioindikatornetzes aus dem Raum Ranshofen/OÖ, Linz und aus dem Inntal/Tir. analysiert.

Die nadelanalytischen Ergebnisse wurden in zuwachskundliche Gutachten des Instituts für Waldwachstum und Betriebswirtschaft der FBVA eingearbeitet.

Auswirkungen hoher Bodenmagnesiumgehalte auf die Nadelnährstoffgehalte von Fichten

- P/IV/16c, ab 1985 P/XI/3
- Laufzeit 1982 bis 1991
- Leiter K. Stefan

Trotz Reduzierung der SO₂- und Staubimmissionen kam es Ende der siebziger Jahre in der Umgebung des Magnesitwerkes Breitenau/Stmk. zu progressiven Schädigungen. Nadelanalysen und bodenchemische Untersuchungen dienten der Klärung, in welchem Umfang auch zurückliegende Immissionen, im konkreten Fall lokal überoptimale Magnesiumversorgung, die Nährstoffbilanz der Bäume stören. Parallel dazu zeigten Untersuchungen im Topfversuch, welche Auswirkungen zusätzliche Stressfaktoren bei hohen Magnesiumgehalten im Boden haben.

- STEFAN K., 1983, Auswirkungen hoher Magnesiumgehalte im Boden auf Nährstoffgehalte der Nadeln von Fichten (*Picea abies* (L.) Karst.), Aquilo/Serie Botanica, Oulu, Nr. 19, S. 378-384
- STEFAN, K. 1992, Auswirkungen hoher Bodenmagnesiumgehalte auf die Nadelnährstoffgehalte von Fichten. Abschlußbericht, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 27 S.

Einfluß des Baumalters auf die Schwefelakkumulierung von Fichte, Tanne und Kiefer

- P/IV/16d, ab 1985 P/XI/4
- Laufzeit 1982 bis 1987
- Leiter K. Stefan

Die Arbeiten dienten der Prüfung, ob die Nadelprobenahme bei informativen Untersuchungen vereinfacht werden kann, ob die Grenzwerte der Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen auch für junge Fichten Gültigkeit haben und mit welchen Grenzwerten im Vergleich zur Fichte bei Tanne und Kiefer operiert werden kann. Anhand von Datenmaterial aus dem Aichfeld und des Bioindikatornetzes konnte gezeigt werden, daß es bei geringen Immissionen nicht optimal ist, Proben von jungen Fichten zu verwenden, da ein Vergleich mit den Verordnungsgrenzwerten, die sich auf „Standardbäume“ der Altersklassen 4 oder 5 beziehen, nicht möglich ist. Zwischen Fichten- und Kiefern gleichen Alters ergaben sich jedoch keine signifikanten Unterschiede. Bei Tannen ist mit höheren natürlichen Schwefelgehalten als bei Fichten und daher auch mit höheren Schwefelwerten in Immissionsgebieten zu rechnen.

- STEFAN K., 1983, Einfluß des Baumalters auf den Schwefelgehalt in den Nadeln von Fichte (*Picea abies* (L.) Karst.), Aquilo/Serie Botanica, Oulu, Nr. 19, S. 140-146
- STEFAN K., 1987, Einfluß des Baumalters auf die Schwefelakkumulierung von Fichte und Vergleich der Schwefelgehalte von Fichte, Tanne und Kiefer, Abschlußbericht, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 10 S.

Untersuchung saurer Niederschläge in Immissionsgebieten

- P/IV/47, ab 1985 P/XI/9, ab 1994 P/6/9
- Laufzeit ab 1982 langfristig
- Leiter St. Smidt

Schon 1919 wies P. Rušnov darauf hin, daß saure Luftverunreinigungen sowohl über die Luft wie auch als Deposition über den Boden schädigend wirken können. Anfang der achtziger Jahre wurde dieses Thema in Amerika und in Europa heftig diskutiert. Anhand von Regen- und Schneeanalysendaten aus ausgewählten Waldgebieten lieferte die FBVA erstmals in Österreich konkrete Daten über die Belastung der Wälder durch saure Niederschläge. Das Projekt setzte mit der stichprobenartigen Sammlung von Schneeproben in unterschiedlich immissionsbelasteten Gebieten im Winter 1981/82 ein. Während der Sommermonate wurden wöchentlich Regenproben gesammelt. Im Winter 1983 wurden an 558 Probeorten bundesweit Schneeproben gewonnen. Alle diese Untersuchungen zeigten, daß Belastungen durch saure, aber auch durch nicht saure Spurenstoffe nicht nur in den bereits bekannten Immissionsgebieten vorkommen. Die bundesweite Schneeerhebung 1983 ergab, daß nur 31 % der Proben als „reiner“ Schnee qualifiziert werden konnten; rund 17 % wurden als belastet eingestuft.

Auch in den Folgejahren ermittelte man weiter die vorhandenen Schadstoffkonzentrationen in Regen. Besonderes Augenmerk wurde auf die Schadstoffkonzentrationen und -einträge in verschiedenen Höhenlagen gerichtet.

Das Projekt lieferte Beiträge zum Gemeinschaftsprojekt G3 „Höhenprofil Zillertal“ bzw. „Höhenprofile Achenkirch“, zu G7 „Waldschaden-Beobachtungssystem“ und zu G8 „Intensive und fortgesetzte Überwachung von Flächen im Rahmen von Programmen der EU und ECE“.

- SMIDT St., 1983, Untersuchungen über das Auftreten von sauren Niederschlägen in Österreich, Mitteilungen der FBVA 150/1983, Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien, 88 S.
- SMIDT St., 1991, Messungen nasser Freilanddepositionen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, FBVA-Berichte 50/1991, Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien, 90 S.

Weitere Publikationen siehe unter G3 „Höhenprofil Zillertal“ und „Höhenprofile Achenkirch“.

Belastungen von Hochlagenaufforstungen und Waldbeständen unterschiedlicher Höhenlagen mit Schadstoffen

- P/IV/48, ab 1985 P/XI/10, ab 1994 P/6/10
- Laufzeit ab 1982 langfristig
- Leiterin F. Glattes/Herman

Um die Schwermetallimmissionen von Wäldern zu erfassen, wurden im Zillertal/Tir. 1984 und in Achenkirch/Tir. 1990 Höhenprofile eingerichtet. Beginnend an der Baumgrenze

wurden in Abständen von 100 m bis zur Talsohle Probeäume beermtet und die Nadelproben auf Blei- und Cadmiumgehalte untersucht. Darüber hinaus wurden Nadelproben von sechs Fichten-Versuchsflächen über einen Zeitraum von über 30 Jahren beermtet. F. Herman fasste die Ergebnisse in ihrer Dissertation zusammen. Basierend auf den Blei-gehalten von Fichtennadeln und den daraus geschätzten Einträgen lässt sich zur Zeit eine Gefährdung durch dieses Schwermetall nicht ableiten, jedoch, ebenso wie bei Cadmium, ein Handlungsbedarf in Hinblick auf rasche emissionsmindernde Reduktionsmaßnahmen.

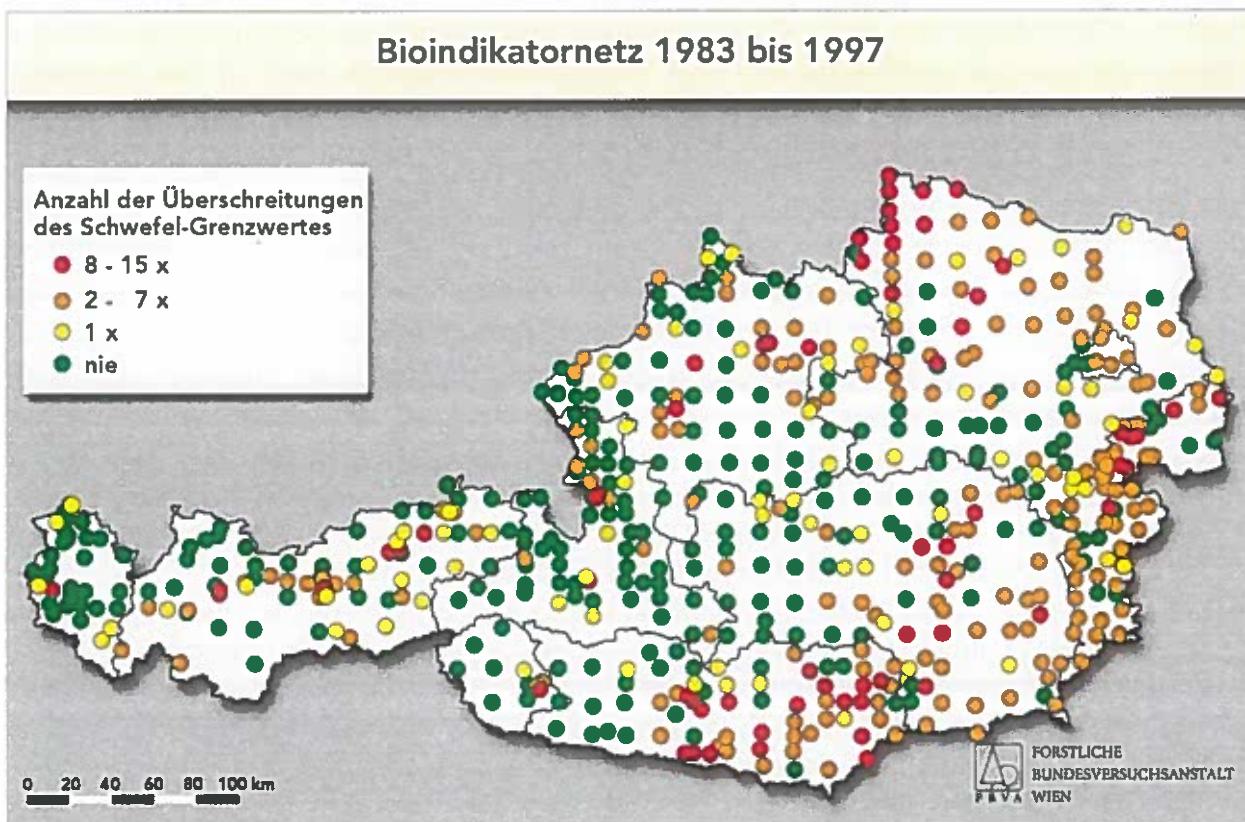
- HERMAN F., 1994, Schwermetallgehalte von Fichtennadeln als Kriterium zur Beschreibung der Umweltsituation, Dissertation, Universität für Bodenkultur, Wien, 113 S.

Bioindikatornetz

- P/IV/16f, ab 1985 P/XI/6, ab 1994 P/6/6
- Laufzeit ab 1983 langfristig
- Leiter K. Stefan

Die zeitliche und räumliche Entwicklung der Schwefel-Immissionseinwirkungen in Österreich wird seit 1983 an rund 600 Probeflächen des bundesweiten Bioindikatornetzes untersucht. Zu diesem Zweck werden Nadeln der Probeäume nach den Bestimmungen der „Zweiten Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen“ (1984) auf ihren Schwefelgehalt analysiert.

Da im Zusammenhang mit neuartigen Waldschäden auch der Ernährungssituation große Bedeutung beigemessen wurde, bestimmt man auch die Hauptnährstoffe Stickstoff, Phosphor, Kalium, Calcium und Magnesium. Das Bioindikatornetz besteht aus einem





ICP-Gerät für Blattanalysen; es bestimmt die Gehalte von Phosphor, Kalium, Calcium, Mangan, Eisen, Magnesium und Zink in Pflanzenproben.

systematischen „Grundnetz“, eingerichtet 1983, und aus einem „Verdichtungsnetz“. 1998 hatte es 870 Probepunkte. 90 % der Probebäume sind Fichten, im sommerwarmen Osten Österreichs werden auch Schwarz- und Weißkiefern sowie Buchen in die Erhebung einbezogen. Jährliche Berichte über die Erhebungsergebnisse und zahlreiche weitere Publikationen informieren über den Verlauf der SO₂-Immissionseinwirkung in Österreich. Ein Resümee der 15 Untersuchungsjahre von 1983 bis 1997 ergab signifikante Abnahmen der maximalen Schwefelgehalte; dies dürfte mit den emissionsmindernden Maßnahmen in Österreich im Zusammenhang stehen. Trotz dieser Emissionsminderung im Inland konnte aber keine Abnahme bei der Zahl von immissionsbelasteten Punkten festgestellt werden, weil die Verbesserungen im Inland durch zunehmende „Importe“ aus dem Ausland kompensiert wurden.

- STEFAN K., 1989, Zur Nährstoffversorgung des österreichischen Waldes. Nährelementgehalte in Nadelproben des österreichischen Bioindikatornetzes 1983-87 und von Dauer-versuchsflächen 1968-87, IUFR-WP2.05.01 1st Workshop on Ecological Monitoring in Forestry 24.-29.9.1989, Usti nad Labem, Tagungsbericht, S. 51-89
- STEFAN K., 1995, Bioindikatornetz: Schwefel- und Stickstoffgehalte, in: Österreichisches Statistisches Zentralamt, Forstliche Bundesversuchsanstalt (Hrsg.), Ökobilanz Wald - Österreich: Ausgabe 1995, Wien, S. 79-85
- STEFAN K., FÜRST A., 1998, Indication of S and N Inputs by Means of Needle Analyses Based on the Austrian Bio-Indicator Grid, Environmental Science and Pollution Research, Nr. 1, Special Issue, S. 63-69

Pflanzenanalysen im Rahmen der „Forschungsinitiative gegen das Waldsterben“

- P/IV/16g, ab 1985 P/XI/7, ab 1993 M/XI/1, ab 1994 M/6/1
- Laufzeit ab 1984 langfristig
- Leiter K. Stefan

Die „Forschungsinitiative gegen das Waldsterben“, ein Forschungsauftrag des BMLF und des Wissenschaftsministeriums, wurde von der FBVA durch die Übernahme von Pflanzenanalysen unterstützt. Neben Schwefel wurden die Hauptnährstoffe analysiert.

Integrale Messungen von SO₂, O₃ und NO_x mit Meßkerzen

- P/XI/11
- Laufzeit 1985 bis 1987
- Leiter K. Stefan

Meßmethoden von Luftschadstoffen mit Meßkerzen, die an der Universität Graz entwickelt worden waren, wurden im Freiland geprüft. Parallel dazu wurden SO₂-Messungen mit Bleikerzen vorgenommen. Während bis zu diesem Zeitpunkt nur registrierende NO_x-, SO₂- und O₃-Meßgeräte eingesetzt werden konnten, war man nun in der Lage, die Immissionsrate bzw. die räumliche Verteilung der Immissionen auch ohne Stromquelle zu erheben. Die Kerzen wurden an 120 Meßorten exponiert und an der Universität Graz analysiert. Für die Datenauswertung war die FBVA in Zusammenarbeit mit den Landesforstdiensten der Steiermark und Kärntens zuständig.

- STEFAN K. 1987, Integrale Schadstoffmessung (Steiermark/Kärnten), Abschlußbericht, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 25 S.

Pflanzenanalysen für Untersuchungen nach § 52 des Forstgesetzes und für Grundbelastungserhebungen der Bundesländer

- T/XI/1, ab 1994 T/6/1
- Laufzeit ab 1985
- Leiter K. Stefan

Ziel dieses Projekts ist die Erfassung belasteter Gebiete durch die Bestimmung akkumlierbarer Schadstoffe. Seit 1984/85 wurden rund 36.000 Proben analysiert.

Ökophysiologische Analyse von Waldschäden

Bis 1988 Ökophysiologische Analyse des Waldsterbens

- P/XII/10, ab 1994 P/6/15
- Laufzeit 1985 bis 1999
- Leiter W. Havranek

Im Rahmen dieses Projekts wurde die Wirkung von Ozon auf Waldbäume in Hochlagen überprüft. Das geschah einerseits durch Versuche im Klimahaus auf dem Patscherkofel, dem höchstgelegenen forstpflanzenphysiologischen Labor Europas, andererseits durch

Begasungsexperimente im Freiland mit Ozon an Fichte und an Lärche auf dem Patscherkofel und auf dem Gelände des „Höhenprofil Zillertal“ (siehe auch G3). Die Begasung von Zweigen im Freiland mit verschiedenen Ozonkonzentrationen, die unter enormem technischen Aufwand vor sich ging, zeigte keine schädlichen Auswirkungen auf die Bäume, sodaß man annehmen kann, daß die derzeit natürlich vorhandenen und auch noch weit höhere Ozonkonzentrationen bisher gesunde Bäume in Reinluftgebieten nicht gefährden. Zahlreiche Publikationen geben Aufschluß über die bisherigen Arbeiten.

- HAVRANEK W. M., WIESER G., 1993, Zur Ozontoleranz der europäischen Lärche (*Larix decidua* Mill.), Forstwirtschaftliches Centralblatt, Hamburg, 112 (1/2), S. 56-64
- MATYSSEK R., HAVRANEK W. M., WIESER G., INNES J.L, 1997, Ozone and the Forests in Austria and Switzerland, in: Sandermann, H., Wellburn, A.R., Heath, R.L. (Hrsg.), Forest Decline and Ozone, A Comparison of Controlled Chamber and Field Experiments, Zusammenfassende Publikation langjähriger Ozonforschungsergebnisse, Ecological Studies, 127, Berlin, S. 95-134
- WIESER G., HAVRANEK W.M., LOIDOLDT-NAGELE M., KRONFÜS G., POLLE A., 1998, Responses of Photosynthesis, Carbohydrates and Antioxidants in Needles of Norway Spruce to Slow and Rapid Changes in Ozone, in: Botanica Acta, Stuttgart, 111(1), S. 35-41

Chemische Pflanzenanalysen für Gemeinschaftsprojekte

- P/XI/12, ab 1994 P/6/12
- Laufzeit ab 1987 langfristig
- Leiter K. Stefan

Im Rahmen des Projekts werden Nadelanalysen für die Gemeinschaftsprojekte der FBVA durchgeführt, um die Einwirkung akkumulierbarer Schadstoffe und den Ernährungszustand zu erheben. Die Analysenergebnisse dienen zur Feststellung regionaler Trends und als Grundlage für kausalanalytische Interpretationen des Waldzustandes bzw. von Schadsymptomen.

Charakterisierung von Nadelbaumklonen- und -herkünften mit Hilfe biochemischer Methoden

- P/XI/13, ab 1994 P/6/13
- Laufzeit ab 1988 langfristig
- Leiterin M. Breitenbach

Im Rahmen dieses Projekts werden Klone und Herkünfte biochemisch charakterisiert, bisher vorwiegend von Tannen und Fichten. Die genetische Variation und Differenzierung von Herkünften soll es ermöglichen, mit Hilfe des gewonnenen Datenmaterials Herkunftsregionen abzugrenzen. Biochemische Parameter werden mit morphologischen Daten und standörtlichen Eigenschaften wie Herkunft, Höhenlage, klimatischen Bedingungen, Vitalität, Eignung für bestimmte Regionen usw. korreliert und Populationen aus unterschiedlichen Wuchsgebieten verglichen.

Die Untersuchungen zeigen, daß die Weißtanne eine biochemisch deutlich differenzierte Baumart ist. Ereignisse während der Rückwanderung der Tanne nach der Eiszeit haben ihre genetischen Strukturen geprägt. Diese weisen eine gute Übereinstimmung mit den Einwanderungsrouten der Tanne nach der Eiszeit auf. Auch der Einfluß aktueller

waldbaulicher Maßnahmen auf den Genpool ist durch die biochemischen Untersuchungen erfaßbar. Die in diesem Projekt gewonnenen Erkenntnisse über die regionalen Unterschiede der genetischen Strukturen der Weißtanne können bei der Überprüfung von forstlichem Saatgut auf die erforderliche Klonzahl und bei der Herkunftsdeklaration Anwendung finden. Die meisten Untersuchungen des Projekts sind Teilarbeiten zu den Gemeinschaftsprojekten G6 „Erhaltung der genetischen Vielfalt“ und P/2/27 „Untersuchungen von Waldbeständen mit genetisch-biochemischen Methoden“.

- BREITENBACH-DORFER M., et.al., 1997, The Contact Zone between two Migration Routes of Silver-Fir, *Abies alba* (Pinaceae), revealed by allozyme studies, *Plant Systematics and Evolution* 206, S. 259-272

Charakterisierung von pathogenen Pilzen mit Hilfe von Isoenzymuntersuchungen

- P/XI/14, ab 1994 P/6/14
- Laufzeit ab 1988 langfristig
- Leiterin M. Breitenbach

Unterschiedlich virulente Pilzstämme, die morphologisch nicht unterscheidbar sind, werden mit Hilfe von Isoenzymuntersuchungen gegeneinander abgegrenzt.

Isoenzymuntersuchungen bei *Gremmeniella abietina* und Analysen von Prototypen des amerikanischen, der europäischen und des amerikanisch-europäischen Hybridstammes des Pilzes ergaben, daß es zu keiner Einschleppung der „nordamerikanischen“ *Gremmeniella abietina*-Stämme gekommen ist. Man kann annehmen, daß die österreichischen Isolate autochthonen Ursprungs sind.

- BREITENBACH-DORFER M., CECH TH., 1996, *Gremmeniella abietina* in Österreich - Pathogenität und biochemische Charakterisierung, *Centralblatt f. d. ges. Forstwesen*, Wien, 113 (2), S. 55-70

Entwicklung eines Laborinformations- und Managementsystems

- F/6/1
- Beginn 1994
- Leiter A. Fürst

Die Entwicklungen der analytischen Chemie bzw. des Normenwesens und die gesetzlichen Bestimmungen des Akkreditierungsgesetzes BGBl. 468/1992 erfordern die Erstellung eines Laborinformations- und Managementsystems (LIMS).

Vorarbeiten für eine künftige Akkreditierung des blatt- und nadelanalytischen Labors

- F/6/2
- Beginn 1994
- Leiter A. Fürst

Im Rahmen dieser Facharbeit werden Vorarbeiten für die Akkreditierung des blatt- und nadelanalytischen Labors gemäß dem Akkreditierungsgesetz BGBl. 468/1992 durchgeführt und ein Qualitätssicherungshandbuch erstellt.

EUROSILVA-Projekt „Reaktionen junger Fichten auf Ozon-, Wasser- und Nährstoffstreß, einfach und in Kombination“

- P/6/15-EU2
- Laufzeit 1995 bis 1999
- Leiter G. Wieser

Eine Untersuchung, wie sich Ozon in Kombination mit anderen Stressfaktoren auf Waldbäume auswirkt, läuft derzeit als EUROSILVA-Projekt „Reaktionen junger Fichten auf Ozon-, Wasser- und Nährstoffstreß, einfach und in Kombination“ im Rahmen des Projekts P/6/15 „Ökophysiologische Analyse von Waldschäden“. In Zusammenarbeit mit in- und ausländischen Institutionen und mit dem Institut für Forstökologie der FBVA werden 36 eingetopfte Jungfichten zahlreichen Experimenten unterzogen.

Literaturrecherche über die Bedeutung organischer Schadstoffe für Waldökosysteme

- F/6/3
- Laufzeit 1995
- Leiter St. Smidt

Im Rahmen dieser Arbeit wurden toxische Konzentrationen der wichtigsten organischen Substanzen bzw. Dosis-Wirkungsbeziehungen für Forstbäume zusammengestellt. Die Kompilierung der Publikationen ergab, daß die Bedeutung der zahlreichen organischen Luftverunreinigungen neben ihren direkten Wirkungen vor allem in den indirekten Wirkungen auf Blattorgane und auf den Boden liegt.

Vorarbeiten zur Bestimmung von verschiedenen Parametern der Stressindikation bei Forstpflanzen

- F/6/4
- Laufzeit 1995 bis 2003
- Leiterin M. Breitenbach

Verschiedene Parameter der Stressindikation bei Forstpflanzen werden in Hinblick auf ihre Anwendbarkeit im Routinebetrieb untersucht. Die Arbeit dient der Vorbereitung eines wissenschaftlichen Projekts.

Abfassung einer Sammlung von forstchemischen Fachtermini

- F/6/5
- Laufzeit 1996 bis 1997
- Leiter St. Smidt

Das „Lexikon fürwaldschädigende Luftverunreinigungen“ umfaßt rund 2000 Schlagworte und wurde unter Mitarbeit von 10 Fachleuten publiziert.

- SMIDT St., 1997, Lexikon fürwaldschädigende Luftverunreinigungen mit Index Deutsch-Englisch/Englisch-Deutsch, FBVA-Berichte 99/1997, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 209 S.

Forest Foliar Coordinating Centre (FFCC)

- F/6/6
- Laufzeit 1996 bis 1999
- Leiter K. Stefan

Im Rahmen zweier internationaler Programme, dem International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests (ICP-Forest) und dem European Union Scheme on the Protection of Forests against Atmospheric Pollution wurde ein Monitoringnetzwerk in Europa eingerichtet (Level I). Auf diesem Netz werden seit 1986/87 jährlich Kronenansprachen durchgeführt. Zusätzlich werden chemische Boden- und Nadelanalysen vorgenommen. Für die Auswertung der chemischen Nadelanalysen wurde an der FBVA im Rahmen eines EU-Projekts das Forest Foliar Coordinating Centre (FFCC) eingerichtet, welches die eingehenden Daten speichert, überprüft, auswertet und präsentiert. Darüberhinaus werden Maßnahmen (Ringversuche, Methodenmanual) gesetzt, die die Qualität der chemischen Analysen der Teilnehmerländer in diesem Bereich verbessern sollen.

- STEFAN K. FÜRST A. HACKER R. AND BARTELS U, 1997, Forest Foliar Condition in Europe - Results of large-scale foliar chemistry surveys (survey 1995 and data from previous years), EC-UN/ECE-FBVA, Brussels, Geneva, Vienna 1997, 207 S.

Vorarbeiten zur biochemischen Analyse von Pinus sylvestris und anderen heimischen Pinus-Arten

- F/6/7
- Beginn 1998
- Leiterin M. Breitenbach

Die Facharbeit umfaßt die Adaptierung von Labormethoden zur biochemischen Analyse von Pinus-Arten sowie die Anwendung dieser Methoden an ausgewählten Einzelbäumen und deren Nachkommen und die Auswertung der Daten mit statistischen Methoden. Die Arbeit dient der Vorbereitung eines wissenschaftlichen Projekts.

Waldinventur

Die Österreichische Waldinventur - bis 1992 als Forstinventur bezeichnet - führt seit 1961 umfangreiche Erhebungen im österreichischen Wald durch. Dabei werden Zustand und Veränderungen im Ökosystem Wald beschrieben. Derzeit sind auf einem systematischen Stichprobennetz verteilt über ganz Österreich mehr als 11.000 permanente Probeflächen eingerichtet.

Zu Beginn der Untersuchungen stand die Erfassung wirtschaftlich relevanter Zustandsgrößen wie z.B. der Holzvorrat im Mittelpunkt. Im vergangenen Vierteljahrhundert erlangten die überwirtschaftlichen Funktionen des Waldes, vor allem die Schutzfunktion des Waldes und andere ökologische Fragestellungen, immer größere Bedeutung.

In den Zeitraum dieser Chronik fallen die Erhebungsperioden 1971/80, 1981/90 sowie 1992/96 und die Vorbereitungen für die nächsten Außenerhebungen von 2000 bis 2002.

Gegründet wurde das Institut für Forstinventur 1957. 1994 wurde es in „Institut für Waldinventur“ umgenannt. In den Jahren vor seiner Gründung wurde von 1952 bis 1956 unter der Leitung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft eine „Waldstandsaufnahme“ durchgeführt. Sie sollte nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges Unterlagen zur Beurteilung des Holzvorrates beschaffen. Die Eingliederung der Waldstandsaufnahme in die Forstliche Bundesversuchsanstalt mit 1.1.1957 brachte u.a. eine Personalaufstockung von 72 Personen sowie die Einführung der EDV und die Einrichtung einer Druckerei mit sich. Die Waldstandsaufnahme war eine Bestandesinventur im Sinne der Altersklassenmethode, die großteils auf gutachtlichen Schätzungen beruhte.

Mit der ersten Forstinventur, einer auf mathematisch-statistischen Grundlagen basierenden Stichprobenerhebung, war es nun möglich, mittels objektiver und exakter Messungen statistisch zuverlässige Ergebnisse über den Zustand des Ökosystems Wald und seiner ökonomischen Leistungsfähigkeit hochzurechnen.

Großen Einfluß auf die Organisation der Inventur und die Verfügbarkeit der Ergebnisse hatte die stürmische Entwicklung der EDV-Technik. Durch die Umstellung der Datenerhebung auf mobile elektronische Erfassungsgeräte und den Aufbau eines Datenbanksystems für die Inventurdaten konnte die Zeitspanne zwischen Beendigung der Felderhebung und Präsentation der Ergebnisse wesentlich verkürzt werden. Dies war die Voraussetzung für den Aufbau eines Informationssystems, das einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden konnte. Weiters war es möglich, mit übersichtlichen thematischen Karten die Interpretierbarkeit der Ergebnisse zu verbessern und mit anderen forstwissenschaftlichen Fachgebieten zu verknüpfen.

In der Folge standen nicht mehr die Zustandsgrößen, sondern die dauernde Beobachtung der Veränderungen in diesem Ökosystem im Vordergrund der Untersuchungen. Die Konzeption einer nationalen Inventur steht daher vor einem ständigen Problem: Einerseits muß der Erhebungsumfang und die Aufnahmemethodik möglichst unverändert

beibehalten werden, um die Kontinuität und damit die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu wahren, andererseits ist eine Anpassung an den jeweils neuesten wissenschaftlichen Standard und die Berücksichtigung aktueller forstpolitischer Fragestellungen erforderlich. In vielen Bereichen wurde dabei die Zusammenarbeit mit der Universität für Bodenkultur, vor allem mit dem Institut für Waldwachstumsforschung, stark intensiviert.

Die Daten und Ergebnisse der Waldinventur gehören zu den wesentlichen Grundlageninformationen für die Forstpolitik und alle Bereiche der Wirtschaft, die mit Wald und Holzprodukten zu tun haben. Sie bilden eine wichtige Datenbasis für viele wissenschaftliche Projekte. Unter anderem war es möglich, aus den Erhebungen der letzten Perioden einen Waldwachstumssimulator zu entwickeln, um Entwicklungsszenarien des österreichischen Waldes für die nächsten Jahrzehnte zu erstellen. Weiters bilden die Erkenntnisse über die Vorratsstruktur und die Zuwachs- und die Nutzungs dynamik in Verbindung mit den Besitzverhältnissen des österreichischen Waldes die Grundlage für Marketingoffensiven und PR-Konzepte der österreichischen Forstwirtschaft und der holzverarbeitenden Industrie der neunziger Jahre. Ferner lieferten die Daten der Waldinventur einen wichtigen Beitrag zur Studie über die Naturnähe des österreichischen Waldes.

Die Projektarbeit am Institut für Waldinventur gliedert sich im wesentlichen nach den Inventurperioden und innerhalb dieser in die Bereiche Methodik und Planung, Außenerhebung und Auswertung. Dazu kommen Spezialauswertungen zu diversen Fragestellungen und Kooperationen mit Auftraggebern aus Wissenschaft und Wirtschaft.

Die heutige Waldinventur trägt den aktuellen Wertvorstellungen über den Wald Rechnung.



Projekte und Arbeiten seit 1975

(chronologisch nach Projektbeginn geordnet)

Kubierungsfunktionen

- P/VII/2
- Laufzeit 1957 bis 1987
- Leiter J. Haszprunar, ab 1986 H. Güntschl

Die Herleitung baumartenspezifischer Kubierungsfunktionen war eine der wichtigsten Voraussetzungen für die methodisch einwandfreie Durchführung der nationalen Forstinventur. Das Projekt umfaßte umfangreiche Messungen an stehenden und liegenden Probestämmen. Mittels regressionsanalytischer Auswertungen wurden einfache Formzahl- bzw. Volumsfunktionen für die forstliche Praxis entwickelt. Das verfügbare Zahlenmaterial stellt bis heute eine wichtige Datenbasis für wissenschaftliche Untersuchungen, vorwiegend im Bereich der Holzmeßtechnik und Ertragskunde, dar.

- BRAUN R., 1969, Österreichische Forstinventur - Methodik der Auswertung und Standardfehlerberechnung, Mitteilungen der FBVA 84/1969, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 60 S.
- POLLANSCHÜTZ J., 1974, Formzahlfunktionen der Hauptbaumarten Österreichs, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 85. Jg., S. 341-343
- SCHIELER K., 1985, Methodische Fragen im Zusammenhang mit der Österreichischen Forstinventur, Diplomarbeit, Universität für Bodenkultur, Wien, 99 S.

Österreichische Forstinventur 1971/80

- P/VII/15
- Laufzeit 1970 bis 1986
- Leiter H. Mildner

Die Forstinventur 1971/80 war die zweite bundesweite Walderhebung und war stark von der Forderung nach Vereinfachung und Verbilligung der Gesamtaufnahme bestimmt. Wie 1961/70 erfolgten sämtliche Felderhebungen auf temporären Probeflächen. Die Erhebungen sollten einen tieferen Einblick in die Struktur des Ertragswaldes ermöglichen. Die Erweiterung der Erhebung bestand daher hauptsächlich in der genaueren Erfassung der Bestandesmängel und -schäden, der Bestimmung von Altersstufe und Oberhöhe der Hauptbaumart sowie in der zusätzlichen Aufnahme von Standorts- und Geländemerkmalen und einer Stockinventur.

Um die Zugangsmöglichkeiten zu den Ergebnissen zu erweitern, erfolgte neben der schriftlichen Publikation eine Speicherung aller Detailergebnisse auf Mikrofilme.

Ergebnisse

Die Forstinventur 1971/980 ergab ansteigende Zuwächse und Vorräte im bewirtschafteten Hochwald und eine starke Zunahme der Durchforstungsrückstände. Die Zunahme der Rückeschäden und Wildschäden sowie die Überalterung der Schutzwälder wurden als weitere Problembereiche genannt. Aussagen über Entwicklungstendenzen konnten aber nur

durch Vergleich der beiden Zustandsaufnahmen 1961/70 und 1971/80 erfolgen, wobei wichtige Veränderungen durch den Stichprobenfehler überlagert und daher nicht eindeutig erkennbar waren.

- FORSTLICHE BUNDESVERSUCHSANSTALT (Hrsg.), 1985, Österreichische Forstinventur 1971-1980. Zehnjahresergebnis, Mitteilungen der FBVA 154/I/1985, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 1-216
- FORSTLICHE BUNDESVERSUCHSANSTALT (Hrsg.), 1985, Österreichische Forstinventur 1971-1980. Inventurgespräch, Mitteilungen der FBVA 154/II/1985, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, beide Bände S. 217-319

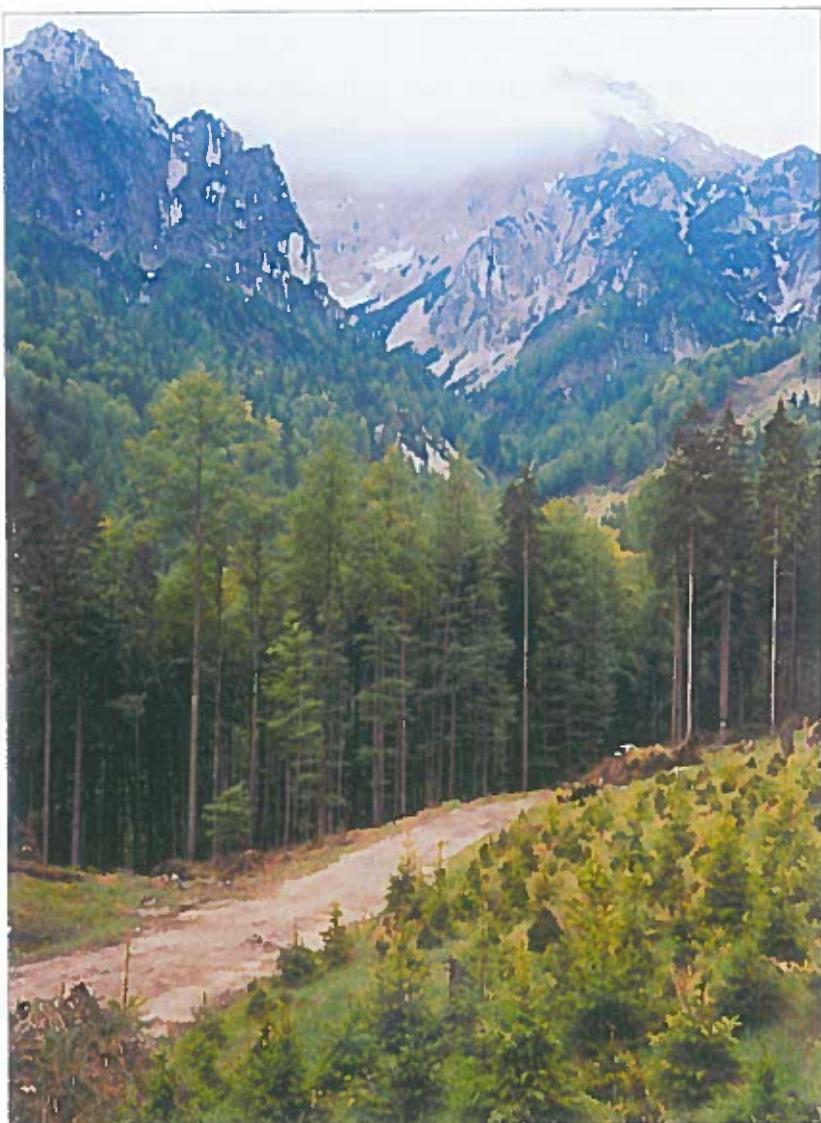
Weginventur

- P/VII/17
- Laufzeit 1971 bis 1977
- Leiter H. Mildner

Ab 1966 wurde im Rahmen der Österreichischen Forstinventur erstmals eine Weginventur im bewirtschafteten Wald durchgeführt, welche die Berechnung der Länge und Netz-dichte der für den Holztransport erforderlichen Rückewege und LKW-befahrbbaren

Straßen ermöglichte. Die Ergebnisse stellten einen wichtigen Beitrag zur Förderungspolitik in der Forstwirtschaft dar. Für den Zeitraum 1971/75 konnte eine deutliche Steigerung des forstlichen Wegebaues nachgewiesen werden.

- MILDNER H., HASZPRUNAR J., SCHULTZE U., 1982, Weginventur im Rahmen der Österreichischen Forstinventur, Mitteilungen der FBVA 143/1982, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 114 S.



Ausreichende Walderschließung ist Voraussetzung für die nachhaltige Bewirtschaftung unserer Wälder

Statistikbetriebe

- P/VII/16, ab 1979 P/VII/27, ab 1994 P/7/27
- Laufzeit 1972 bis 1995
- Leiter O. Niebauer, ab 1994 G. Niese

Die Aufgabenstellung dieses Projekts war es, die Einkommensmöglichkeit aus der Forstwirtschaft für bäuerliche Betriebe mit Kleinwaldbesitz zu erfassen. Dazu wurde aus der Forsteinrichtung ein Hiebsatz zur Erfassung des Deckungsbeitrages abgeleitet. Die Erhebung von 114 bäuerlichen Betrieben der Hauptproduktionsgebiete I und III mit insgesamt etwa 3100 ha Wald konnten 1976 abgeschlossen werden. Die Ergebnisse wurden anschließend von der Landesbuchgesellschaft weiter verarbeitet. Mit Ende 1995 wurde das Projekt ausgesetzt, da kein Personal für weitere Felderhebungen zur Verfügung stand.

Hochlagenerhebung 1971/80

- P/VII/22
- Laufzeit 1975 bis 1985
- Leiter H. Mildner, J. Haszprunar

Das Projekt beschäftigte sich speziell mit der Erfassung der aufforstbaren Hochlagenflächen und der Sanierungsbedürftigkeit des Schutzwaldes außer Ertrag. Die Erhebung und Auswertung der diesbezüglichen Daten erfolgte in enger Zusammenarbeit mit dem forsttechnischen Dienst.

Planung der Österreichischen Forstinventur nach 1980

- P/VII/26
- Laufzeit 1978 bis 1986
- Leiter H. Mildner

Die beiden zehnjährigen Erhebungsperioden 1961/70 und 1971/80 ergaben jeweils statistisch genaue Schätzwerte über den aktuellen Zustand des Waldes. Danach verstärkte sich das allgemeine Interesse an den dynamischen Veränderungen und den Entwicklungstrends im Wald enorm. Eine internationale Gutachterkommission mit Prof. Dr. Bertil Matern von der Universität Stockholm/Schweden und Dr. Paul Schmid-Haas von der Eidgenössischen Anstalt für das Forstliche Versuchswesen Birmensdorf/Schweiz erarbeitete deshalb ein neues Stichprobenkonzept für die Inventur. Vorgeschlagen wurde die Einrichtung eines permanenten Probeflächennetzes, auf dem in periodischen Abständen Folgeinventuren durchgeführt werden sollten. Diese Dauerprobeflächen ermöglichten es, die Veränderungen im Ökosystem Wald weitaus genauer zu erfassen.

Das Projekt umfaßte die Planungsarbeiten für ein langfristiges Gesamtkonzept der Forstinventur nach 1980. Dabei mußte die Kontinuität und die Vergleichbarkeit der Ergebnisse unbedingt gewahrt bleiben. Als Ergebnis wurde die zehnjährige Laufzeit der Erhebungsperiode zweigeteilt. Für die Inventurperiode 1981/85 wurde ein permanentes Stichprobennetz von zirka 5500 Trakten mit 22.000 Probeflächen eingerichtet. Durch eine

Wiederaufnahme dieser Flächen kann man Veränderungen und Trendentwicklungen des Waldzustandes auch für kleinere Befundeinheiten mit weit höherer Genauigkeit als bisher erfassen. Auch eine bessere instrumentelle Ausrüstung, vor allem der Einsatz des Telerelaskops, trug zur höheren Genauigkeit bei.

Österreichische Waldinventur

Bis 1992 Österreichische Forstinventur

- P/VII/28, ab 1994 P/7/28
- Laufzeit ab 1981 langfristig
- Leiter H. Mildner, ab 1987 H. Haszprunar, 1990 O. Niebauer, ab 1991 K. Schieler

Österreichische Forstinventur 1981/85

- Leiter H. Mildner

Ab 1981 wurden sämtliche Probeflächen des Stichprobennetzes permanent eingerichtet. Dabei war zu berücksichtigen, daß die Gleichbehandlung der Probeflächen mit ihrer Bestandesumgebung eine wesentliche statistische Voraussetzung darstellt. Dies versucht man seitdem durch Geheimhaltung der genauen Lage der Stichprobenpunkte zu erreichen, was im Hinblick auf die besondere Besitzstruktur des österreichischen Waldes über einen längeren Zeitraum nur schwer möglich ist.

Gleichzeitig wurde die Beobachtungsperiode ohne Erhöhung der Stichprobendichte auf 5 Jahre herabgesetzt. Einer der wichtigsten Unterschiede zu den früheren Perioden war die Einstellung der Zuwachsbohrung an den Probestämmen. Um die Auswirkung der Methodenänderung abschätzen zu können, erfolgte die Einrichtung einer speziellen Hilfsprobefläche. Die Publikation der Ergebnisse wurde für das Bundesgebiet und die Bundesländer durchgeführt.

- HASZPRUNAR J., NIEBAUER O., 1988, Die Österreichische Forstinventur, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Informationsdienst, Nr. 240, Österreichische Forstzeitung, Wien, 99 (3), S. 51-54
- HASZPRUNAR J., NIEBAUER O., REITTER A., 1989, Österreichische Forstinventur - Auswertung 1981-1985, Forstliche Bundesversuchsanstalt (Hrsg.), Wien, 206 S.

Österreichische Forstinventur 1986/90

- Leiter J. Haszprunar

Bei den Erhebungen zur Forstinventur 1986/90, der ersten Folgeinventur der 1981/85 eingerichteten Probeflächen, wurde das permanente Probeflächenetz durch temporäre Trakte verdichtet. Eine kombinierte Auswertung des gesamten Netzes ermöglichte statistisch zuverlässige Ergebnisse auch für die Bezirksforstinspektionen. Eine wichtige Erweiterung gegenüber früheren Ergebnissen stellten die Aussagen über die Veränderungen im Wald dar.

Neuartig war auch die EDV-gemäße Präsentationsform der gesamten Ergebnisse auf Diskette für den PC-Gebrauch mit einem vom Rechenzentrum der FBVA speziell entwickelten Programm. Eine vergleichende Auswertung der permanenten und temporären

Probeflächen im Rahmen eines Forschungsprojekts ergab, daß das permanente Stichprobennetz derzeit den Anforderungen für die statistische Repräsentativität genügt, d.h. daß eine eventuelle Kenntnis der Traktlage durch den Waldbesitzer keinen Einfluß auf die Bewirtschaftung ausübt.

Ergebnisse

Die Entwicklung der Waldfläche, der steigende Holzvorrat und die enorme Zuwachsstiegerung in Österreich waren die Hauptaussagen der Auswertung 1986/90, die allgemein eine positive Entwicklung der Forstwirtschaft nachweist. Insgesamt war eine Zunahme der Waldfläche zu beobachten, da den stattgefundenen Waldflächenabgängen mehr Neubewaldungen gegenüberstanden. Die ausgewiesene Menge der durchschnittlichen jährlichen Nutzung lag weit unter der des Zuwachs. Allerdings waren auch weiterhin hohe Stammsschäden zu konstatieren. Die Auswertung der Erhebungsdaten 1986/90 wurden für das Bundesgebiet, die Bundesländer und Bezirksforstinspektionen verfügbar gemacht.

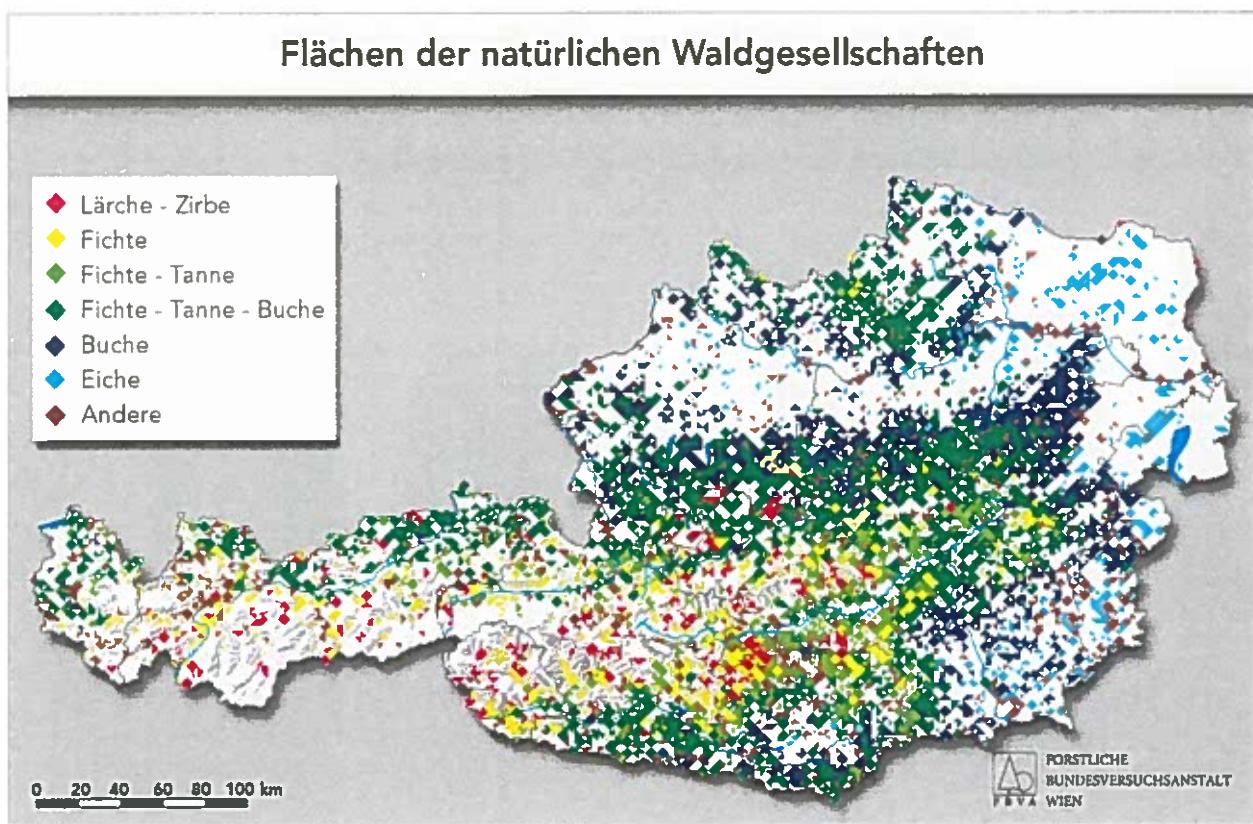
- HASENAUER H., ECKMÜLLNER O., STERBA H., 1992, Die Repräsentativität von permanenten Probeflächen im Rahmen der Österreichischen Forstinventur, Institut für Waldwachstumsforschung, Universität für Bodenkultur, Wien, 40 S.
- SCHADAUER K., 1994, Baumartenatlas für Österreich. Die Verbreitung der Baumarten nach Daten der Österreichischen Waldinventur, FBVA-Berichte 76/1994, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 160 S.
- SCHIELER K., BÜCHSENMEISTER R., SCHADAUER K., 1995, Österreichische Forstinventur-Ergebnisse 1986/90, FBVA-Berichte 92/1995, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 262 S.
- SCHIELER K., SCHADAUER K., 1993, Zuwachs und Nutzung nach der Österreichischen Forstinventur 1986/90, Österreichische Forstzeitung, Klosterneuburg, 104 (4), S. 22–23

Waldinventur 1992/96

► Leiter K. Schieler

1991 wurde erstmals eine Nachdenkpause für die fachliche und organisatorische Erarbeitung eines neuen Konzeptes für die Inventur eingelegt. Mit den ersten Beobachtungen von neuartigen, teils großflächigen Waldschäden einhergehend, entstand die Notwendigkeit, alle Untersuchungen verstärkt auf den Wald als komplexes Ökosystem abzustimmen. Die Beeinflussung der natürlichen Waldgesellschaften und ihrer natürlichen Regenerationskraft durch die Bewirtschaftung sowie Signale über unzureichende Schutzfunktion der Gebirgswälder waren Beispiele dafür, daß eine Erweiterung des Erhebungsumfangs erforderlich war. Neue Zielsetzungen der Waldinventur waren daher:

- Ausdehnung der Erhebung auf den nicht bewirtschafteten Schutzwald, dessen Zustand, Gefährdung und Funktionstauglichkeit,
- Aufnahme der Verjüngungssituation, insbesondere der Naturverjüngung, deren Umfang und Zusammensetzung als Indikator für waldbaulich und wildökologisch erforderliche Maßnahmen,
- laufende Kontrolle und Analyse von Bestandes- und Stammschäden und deren Einfluß auf die Vitalität und Stabilität,
- Erfassung der Artenvielfalt durch Erhebung aller Baum- und Straucharten auf den Probeflächen.



Neben diesen neuen Problemkreisen wurden jedoch die klassischen ökonomischen Fragestellungen, wie vorhandene Holzressourcen, nicht außer acht gelassen. Die Ausarbeitung von Nutzungsstrategien für die gesamteuropäische Holzmarktsituation war im Hinblick auf den bevorstehenden Beitritt Österreichs zur Europäischen Union für die Forstwirtschaft und deren Entwicklung von großer Bedeutung.

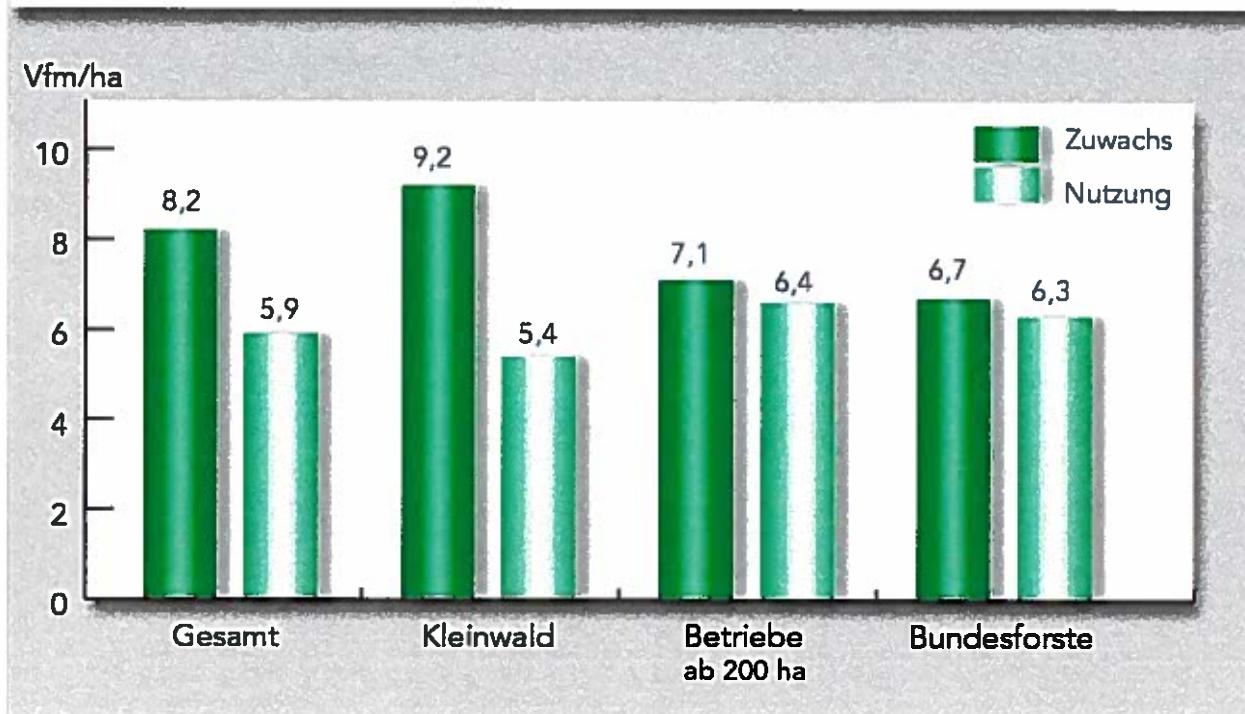
Außer den fachlichen Änderungen prägten EDV-technische Änderungen das neue Organisationskonzept:

- Einführung der mobilen Datenerfassung
- Aufbau einer Inventur-Datenbank
- Entwicklung einer Ergebnis-CD mit Darstellung der Ergebnisse in kartografischer Form

Ergebnisse

Neben einer weiteren Zunahme der Waldfläche wurde bei der Baumartenverteilung eine Tendenz zu mehr Laubwald festgestellt. Die nachhaltige Waldbewirtschaftung hatte zu einer weiteren Aufstockung des stehenden Vorrates im Wald geführt. Die Nutzung, vor allem im Kleinwald, blieb wieder weit unter dem laufenden Zuwachs, der im Vergleich zur Periode 1986/90 leicht rückläufig war. Weiters konnte ein Rückgang der neuen Stammverletzungen durch Schäl- und Ernteschäden beobachtet werden. Insgesamt wurde ein Trend zur Naturverjüngung und ein hohes Potential an Naturverjüngung festgestellt. Die erstmals durchgeführte Erhebung aller Holzgewächse zeigte, daß Nadel-Reinbestände trotz eines hohen natürlichen Anteils noch immer überrepräsentiert sind. Die Totholzauswertung ergab, daß von den ökologisch besonders wertvollen toten Bäumen mit

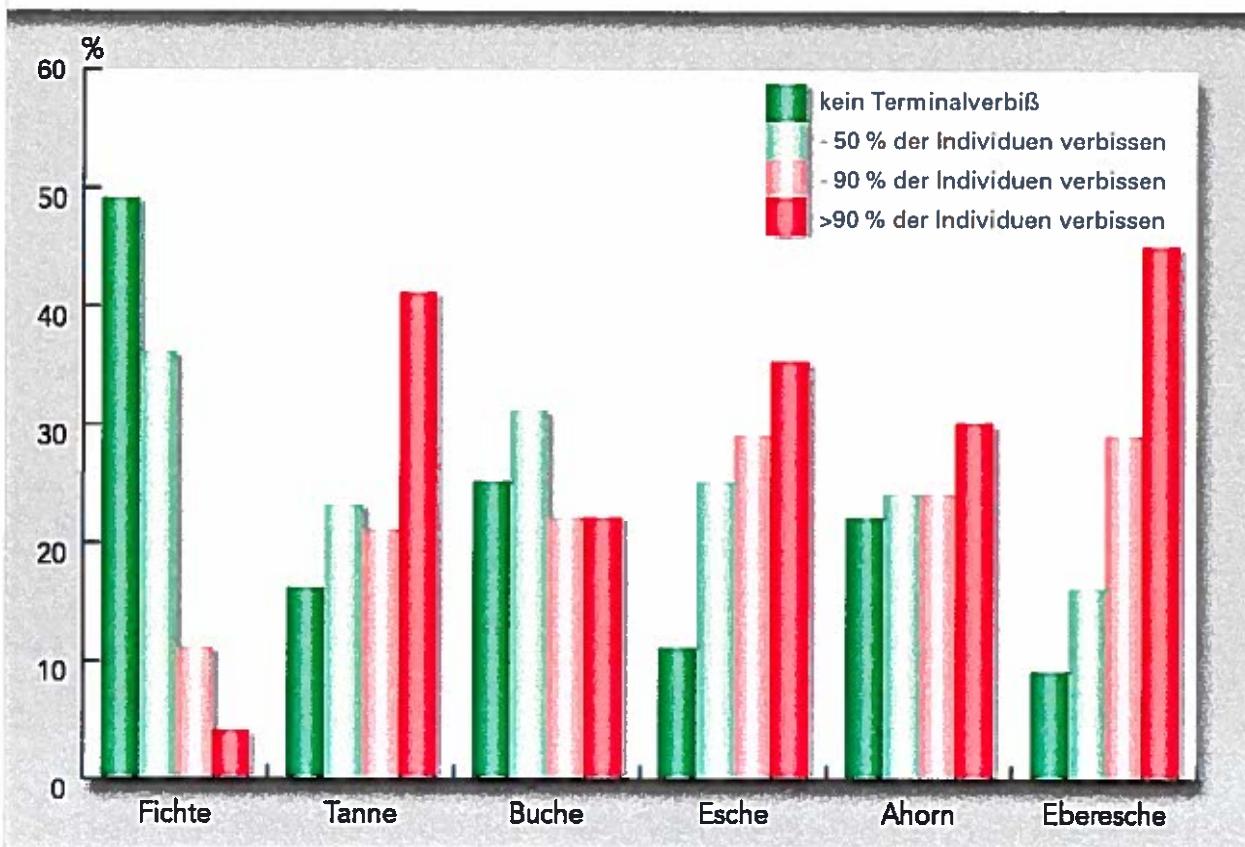
Zuwachs und Nutzung nach Eigentumsarten



Im österreichischen Wald wird nachhaltig gewirtschaftet

Prozentuelle Verteilung der Verbißbeeinflussung der Baumarten auf ihren Verjüngungsflächen

Verbiß nach Baumarten



starkem Durchmesser nur ein Stamm pro Hektar zu finden ist. Weiterhin nicht zufriedenstellend ist der Verjüngungszustand der Schutzwälder. Nahezu die Hälfte des Schutzwaldes wurde als instabil bewertet.

- FORSTLICHE BUNDESVERSUCHSANSTALT (Hrsg.), 1997, Waldinventur 1992/96, Zur Nachhaltigkeit im österreichischen Wald, Beilage zur Österreichischen Forstzeitung 108 (12), 24 S.
- FORSTLICHE BUNDESVERSUCHSANSTALT, 1998, Österreichische Waldinventur 1992/96 – Bundesgebiet, Bundesländer, Bezirksforstinspektionen, Ergebnisse auf CD-ROM

Zuwachsvergleich

- P/VII/30
- Laufzeit 1986 bis 1993
- Leiter A. Knieling, ab 1992 K. Schieler

Die Umstellung von temporären auf permanente Stichproben erforderte eine neue Methodik der Zuwachsberechnung. Bei dem Projekt ging es um den Vergleich der Zuwachserfassung 1961 bis 1980, der Bohrkernmethode, mit der Zuwachserfassung ab 1981 per Differenzmethode. Eine vergleichende Untersuchung auf speziell dafür eingerichteten Probeflächen erlaubte es, den Einfluß des Methodenwechsels auf die Zuwachskennzahlen abzuschätzen. Das Ergebnis zeigte, daß die Differenzmethode keine signifikant höheren Werte als die früher verwendete Bohrkernmethode liefert. Allerdings war die Zuwachsdefinition bis 1980 mit einer systematischen Unterschätzung des Volumenzuwachses verbunden, da der Laubholzzuwachs, der Rindenzuwachs und der Einwuchs nicht vollständig berücksichtigt wurden.

- KNIELING A., 1994, Methodische Beiträge zur Auswertung der Österreichischen Forstinventur nach 1980, Dissertation, Universität für Bodenkultur, Wien, 128 S.
- SCHIELER K., 1997, Methode der Zuwachsberechnung der Österreichischen Waldinventur, Dissertation, Universität für Bodenkultur, Wien, 92 S.

Hemerobie österreichischer Waldökosysteme

- M/7/1
- Laufzeit 1993 bis 1996
- Leiter E. Hauk, H. Spicar

„Wie naturnah ist der österreichische Wald?“ hieß die Fragestellung des von G. Grabherr von der Universität Wien geleiteten Projekts „Hemerobie österreichischer Waldökosysteme“ der Akademie der Wissenschaften. Das Institut für Waldinventur stellte dazu Inventurdaten zur Verfügung, die Felderhebungen wurden großteils auf ausgewählten Waldinventur-Probeflächen durchgeführt. Auch an der Erarbeitung der Bewertung von Kriterien für die Naturnähe war das Institut für Waldinventur maßgeblich beteiligt. Die Ergebnisse über den Hemerobiegrad für jede Probefläche bedeuten einen erheblichen Informationsgewinn für die Waldinventur.

- SCHIELER K., HAUKE E., 1997, Die Rolle der Österreichischen Waldinventur beim Hemerobieprojekt, Österreichische Forstzeitung, Klosterneuburg, 108 (1), S. 22-23

Methodische Grundlagen von Folgeinventuren

- P/7/33
- Laufzeit 1994 bis 1997
- Leiter K. Schadauer

Vergleichende Untersuchungen von statistischen Methoden und deren Aussagekraft für Folgeinventuren, die Entwicklung von Verfahren für Einjahresauswertungen, der Aufbau von Datenbankstrukturen für die Inventurperioden 1961/70 und 1971/80 und die Planung der Hauptauswertung der Periode 1992/96 waren die Schwerpunkte dieses Projekts. Dabei wurden auch neue Modelle zur Abschätzung des Höhenzuwachses und der Entwicklung des oberen Durchmessers D03 berechnet.

- NEUMANN M., SCHADAUER K., 1995, Die Entwicklung des Zuwachses in Österreich an Hand von Bohrkernanalysen, Allg. Forst- u. Jagdzeitung, Frankfurt, 166 (12), S. 230-234
- SCHADAUER K., 1997, Oberhöhenbonität und Standort der Fichte nach Daten der Österreichischen Forstinventur, Dissertation, Universität für Bodenkultur, 106 S.

Holzaufkommensprognose

- T/7/1
- Laufzeit 1995 bis 1996
- Leiter K. Schieler

Auf Anregung und Auftrag des Fachverbandes der Österreichischen Sägeindustrie wurde auf der Basis der Erhebungsdaten der Waldinventur ein Informationssystem für mittel- und langfristige Produkt- und Investitionsplanungen der Holzindustrie erstellt. Mit einem am Institut für Waldwachstumsforschung der Universität für Bodenkultur entwickelten Waldwachstumssimulator war es möglich, für mehrere Szenarien ein Prognosemodell über die Ressourcen „Holz aus dem österreichischen Wald“ bis zum Jahr 2016 zu erstellen. Zur Darstellung und Handhabung der Ergebnisse wurde im Rechenzentrum der FBVA ein modernes anwenderfreundliches Präsentationsprogramm entwickelt. Die CD-ROM „Holzaufkommen in Österreich“ kann über den Fachverband der Österreichischen Sägeindustrie bezogen werden.

- FLACH M., et al., 1998, Holzaufkommen in Österreich 1997 - 2016, CD-ROM und Handbuch, Fachverband der Österreichischen Sägeindustrie, Wien, 24 S.

EFICS - European Forest Information and Communication System

- Laufzeit 1996
- Leiter N. Winkler, K. Schieler

Das Institut für Waldinventur arbeitete an einer Pilotstudie zum Aufbau eines europäischen Inventur-Informationssystems und einem Methodenvergleich der derzeitigen Inventursysteme in den verschiedenen europäischen Ländern mit.

- WINKLER N., 1997, Country Report for Austria, Study on European Forestry Information and Communication System, Reports on Forestry Inventory and Survey Systems, Volume 1, S. 5-74

Entwicklung geeigneter Indikatoren zur Erfassung der forstlichen Biodiversität im Rahmen der Waldinventur

- F/7/1
- Laufzeit 1997 bis 1998
- Leiter K. Schadauer, E. Hauk



Die Untersuchung baut auf der in der Helsinki-Resolution H2 „Allgemeine Richtlinien für die Bewahrung der Artenvielfalt der europäischen Wälder“ verwendeten Definition von Biodiversität auf. In Zusammenarbeit mit den Instituten für Waldbau, Forstgenetik, Forstökologie und Forstschutz der FBVA wurde untersucht, welche der bisher erhobenen Daten der Waldinventur Aussagen zum Ist-Zustand der Biodiversität auf Artenlevel, Strukturlevel bzw. Landschaftslevel ermöglichen und welche zusätzlichen Erhebungen bei der nächsten Aufnahmeperiode durchzuführen sind, um ein permanentes Monitoring und eine laufende Evaluierung unter Wahrung der erforderlichen wissenschaftlichen Qualität zu erreichen.

Untersuchungen zur Arten- und Biotopvielfalt sind Bestandteil der künftigen Waldinventur.

Adaptionspotential österreichischer Wälder unter Klimaänderungen

- M/7/2
- Laufzeit von 1998 bis 1999
- Leiter K. Schieler, K. Schadauer, F. Starlinger

Im Rahmen eines von M. Lexer von der Universität für Bodenkultur, Institut für Waldbau, geleiteten Forschungsprojekts werden mögliche Auswirkungen eventueller Klimaänderungen auf die potentielle und aktuelle Waldvegetationen untersucht.

- LEXER M.J., HÖNNINGER K., 1998, Estimating physical soil parameters for sample plots of large-scale forest inventories, Forest Ecology and Management 111, S. 231-247

Lawinenforschung • Wildbachforschung Subalpine Waldforschung

Die Schutzwirkungen des Waldes gegen Lawinen-, Wildbach- und Murenkatastrophen nahmen in den Arbeiten der Forstlichen Bundesversuchsanstalt von Anfang an breiten Raum ein. Der erste Leiter der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, Arthur von Secken-dorff-Gudent, machte knapp nach der Gründung der FBVA vor 125 Jahren in Österreich das französische System der Wildbach- und Lawinenverbauung bekannt.

Wildbachforschung

Meistens waren es in der Folge Katastropheneignisse, die zu einem Aufschwung der Forschungen in diesem Bereich führten. So wurde das Institut für Wildbach- und Lawinenverbauung 1966, nach den Hochwasser- und Murenkatastrophen 1965, an der Forstlichen Bundesversuchsanstalt neu gegründet. 1967 wurden zahlreiche neue Projekte eingerichtet, etwa Katastrophenuntersuchungen in Wildbächen und Katastrophentests an Lawinen und die Abfluß- und Abtragsuntersuchungen in Mustereinzugsgebieten. Diese Untersuchungen bildeten in den ersten 15 Jahren des Vierteljahrhunderts von 1975 bis 1999 einen Schwerpunkt. Einerseits ging es darum, die Katastrophen, ihre Ursachen und Auswirkungen zu dokumentieren, andererseits um die Abgrenzung von Gefahrenzonen. Weiters sollten die Ausgangssituation und ökologischen Gegebenheiten, die Katastrophen fördern oder verhindern, erforscht werden, wobei langjährige Messungen und Beobachtungen eine große Rolle spielen. Schließlich wurden Schutzmaßnahmen diverser Art wissenschaftlich vorbereitet und erprobt.

Die drei Forschungsbereiche Wildbachforschung, Lawinenforschung und subalpine Waldforschung waren bis 1984 in einer Forschungseinheit, in der die Wildbachforschung dominierte, nämlich im Institut für Wildbach- und Lawinenverbauung (Institut IX), vereint.

Subalpine Waldforschung

Nach Lawinenkatastrophen in den fünfziger Jahren wurde in den sechziger Jahren vorerst die subalpine Waldforschung, die sich mit Fragen des Gebirgswaldes beschäftigte, stark ausgebaut. Seit 1963 gehörte die „Außenstelle für subalpine Waldforschung“ zur FBVA. Vorher war sie als „Forschungsstelle für Lawinenvorbeugung“ in die Wildbach- und Lawinenverbauung eingegliedert. Unter der Leitung von W. Tranquillini war es ihre Aufgabe, Konzepte für die forstliche Praxis sowie für die Wildbach- und Lawinenverbauung zur Durchführung und Pflege von Hochlagenauflagen zu schaffen. Auf dem Patscherkofel über Innsbruck wurde 1960 das Klimahaus eröffnet und zog weltweit Aufmerksamkeit auf sich. Hier werden Forstpflanzen auf ihre Widerstands- und Leistungsfähigkeit in bezug auf die extremen Standortsbedingungen der subalpinen Zone und auf ihre Anpassungsfähigkeit an die dort herrschenden Verhältnisse getestet. Die Ergebnisse jahrzehntelanger Forschung fasste W. Tranquillini in dem ökophysiologischen Standardwerk „Physiological Ecology of the Alpine Timberline“ zusammen.

Eine Modellhochlagenauflage in Haggen im Sellrain/Tir. lieferte über drei Jahrzehnte vielfältiges Datenmaterial. Zahlreiche Vegetationskarten als wichtige Informations-

quellen für Forschung und Praxis über Baumarten und Waldtypen sowie viele andere topographische und ökologische Parameter des Schutz- und des Gebirgswaldes waren ein weiteres Ergebnis der Arbeit der Außenstelle für subalpine Waldforschung.

Lawinenforschung

Zunehmender Siedlungsdruck in den inneralpinen Tälern, die Ausweitung des organisierten Schiraumes in hochalpinen Lagen und die Zunahme touristischer Lawinenunfälle führten in den achtziger Jahren zu einer Intensivierung der Lawinenforschung. Es war naheliegend, die Lawinenforschung in Tirol anzusiedeln. 1985 wurde der Aufgabenbereich der Lawinenkunde aus dem Institut für Wildbach- und Lawinenverbauung gelöst und in Innsbruck ein neues Institut für Lawinenkunde (Institut X) eröffnet, während das Institut für Wildbachkunde (Institut IX) in Wien verblieb. Die subalpine Waldforschung wurde eine eigene Forschungseinheit (XII).

1994 wurden die Bereiche Wildbach- und Lawinenkunde wieder zusammengelegt und sind seither im Institut für Lawinen- und Wildbachforschung (Institut 8) vereint. Gleichzeitig wurden die Projekte der subalpinen Waldforschung in die geeigneten Fachbereiche integriert - die Mykorrhizaforschung in die Bodenbiologie des Instituts für Forstökologie, die Pflanzenphysiologie kam an das Institut für Immissionsforschung und Forstchemie, die restlichen Projekte wurden der Abteilung für Bewirtschaftung von Wildbach- und Lawineneinzugsgebieten des Instituts für Lawinen- und Wildbachforschung zugeordnet.

Das Klimahaus auf dem Patscherkofel, das nun zum Institut für Immissionsforschung und Forstchemie gehört, bietet die weltweit seltene Gelegenheit, Untersuchungen an der Waldgrenze im Freiland und im Labor räumlich nebeneinander laufen zu lassen. Es wurde renoviert und bietet heute wieder eine einzigartige Forschungsumgebung. Seit 1986 werden hier Ozonbegasungen durchgeführt, um die physiologischen Auswirkungen erhöhter Ozonkonzentrationen auf die Photosynthese- und Transpirationsleistung der begasten Forstpflanzen zu studieren.

- RUHM F., 1988, Forstliche Forschung in Innsbruck, Österreichische Forstzeitung, Wien, 99 (5), S. 42

1975 bis 1984

Institut IX	Institut für Wildbach- und Lawinenverbauung mit Sitz in Wien-Mariabrunn, dazugehörig die Außenstelle für subalpine Waldforschung in Innsbruck
-------------	---

1985 bis 1993

Institut IX	Institut für Wildbachkunde mit Sitz in Wien-Mariabrunn
Institut X	Institut für Lawinenkunde mit Sitz in Innsbruck
Organisationseinheit XII	Außenstelle für subalpine Waldforschung mit Sitz in Innsbruck, sie gehört zur Direktion in Wien.

ab 1994

Institut 8	Institut für Lawinen- und Wildbachforschung mit Sitz in Innsbruck. Die zwei Abteilungen für Wildbachforschung bleiben in Wien-Mariabrunn. Die Außenstelle für subalpine Waldforschung ist aufgelöst. Ihre Projekte werden in den Instituten für Forstökologie (3), für Immissionsforschung und Forstchemie (6) und für Lawinen- und Wildbachforschung (8) weitergeführt.
------------	--

Projekte und Arbeiten seit 1975

(chronologisch geordnet nach Projektbeginn)

Projekte, die vor 1985 begonnen wurden

Wildbachforschung • Lawinenforschung • Subalpine Waldforschung

Waldbau in der subalpinen Stufe

- P/IX/9, ab 1985 P/XII/6, ab 1994 P/8/14
- Laufzeit ab 1962 langfristig; ab 1985 teilweise in P/XII/4 integriert
- Leiter R. Stern, ab 1995 H. Kronfuß

Die Verbesserung der Grundlagen und Richtlinien für flächenwirtschaftliche Maßnahmen in extremen Hochgebirgslagen war Ziel dieses Projekts. Neben Bestandesuntersuchungen und Strukturanalysen von Wäldern, vor allem Zirbenbeständen, in verschiedenen Gebieten der Ostalpen war ein Schwerpunkt des Projekts die wissenschaftliche Begleitung der Modellhochlagenaufforstung Haggen/Tir.

Diese befindet sich im Gemeindegebiet von St. Sigmund/Tir., das wegen der Jahrhunderte betriebenen Mährer- und Weidewirtschaft einer permanenten Gefahr durch Lawinen und Muren ausgesetzt war. In den sechziger Jahren setzte der damalige Leiter des Referates für Schutzwaldfragen des Tiroler Forstdienstes, HR Dipl.Ing. W. Hensler, die Initiative zu einer Aufforstung des oberhalb des Weilers Haggen gelegenen Sonnbergs.

Ab 1974 wurden in Haggen bioklimatisch-pflanzenphysiologische, vegetations- und ertragskundliche, bodenkundliche und bodenbiologische Untersuchungen durchgeführt. Ziel der Ökosystemstudie waren Erkenntnisse, die für die Praxis umsetzbar sind. Neben der Bestandesbegründung sollte auch eine nachhaltige standortsgemäße Bewirtschaftung sichergestellt werden.

Im Band 100/1997 der FBVA-Berichte wurde eine Dokumentation der Klimadaten von 1975 bis 1994 vorgelegt, die Sonnenscheindauer, Globalstrahlung, Lufttemperatur, Bodentemperatur und Wind sowie Luftfeuchte, Dampfdruck, Niederschlag, Verdunstung, Wasserbilanz und Phänologie betreffen. Außerdem enthält der Band eine Auflistung bisheriger Publikationen über die Hochlagenaufforstung Haggen.

- Forstliche Bundesversuchsanstalt (Hrsg.), Jahresbericht der FBVA 1985, Wien, S. 52
- KRONFUSS H., 1997, Das Klima einer Hochlagenaufforstung in der subalpinen Höhenstufe – Haggen im Sellraintail bei St. Sigmund, Tirol (Periode 1975 - 1994), FBVA-Berichte 100/1997, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 331 S.

Mykorrhiza-Untersuchungen

- P/IX/3, ab 1985 P/XII/2, 1994 P/3/49
- Laufzeit 1963 bis 1994
- Leiterin F. Göbl

Die forstliche Mykorrhiza-Forschung stand ursprünglich in enger Beziehung mit der Wiederaufforstung entwaldeter subalpiner Standorte. Nach Lawinenabbrüchen in den fünfziger Jahren versuchte man eine Wiederbewaldung vor allem mit Zirbe, die aber anfangs geringe Wuchsleistungen zeigte. Ein wesentlicher Grund dafür war die schlechte Mykorrhizierung im Zuchtgarten. In der Folge wurde ein Konzept für die Anzucht vitaler Pflanzen, deren Wurzeln den Aufforstungsstandpunkt ohne Wachstumsreduktion erschließen können, erarbeitet, erprobt und ständig weiterentwickelt. Es basierte einerseits auf der Impfung mit geeigneten Mykorrhizapilzen und andererseits auf der Förderung vorhandener Mykorrhizen.

Das Projekt wurde in engem Kontakt mit der forstlichen Praxis geführt und bestand aus Untersuchungen in Beständen, der Auswahl und Kultur der Pilze, der Vermehrung des Mycels, der Anwendung im Forstgarten, Förderung der Mykorrhizabildung durch Bodenverbesserung, Anwendung von Containerpflanzen und einer Eignungsprüfung für Containersubstrate. Ein weiterer Schwerpunkt war die Analyse von Mykorrhiza- und Feinwurzelbesatz in Waldbeständen auf Vitalität und Häufigkeit im Rahmen der diversen Waldschadensprojekte, die von der FBVA in den vergangenen 25 Jahren durchgeführt wurden (Haggen und Brixlegg, Zillertal und Achenkirch/alle Tirol, Bannwald Gaisberg/Sbg., Gleingraben/Stmk. etc.). F. Göbl dokumentierte ihre Arbeit in einer reichen Publikationstätigkeit.

Publikationen werden beim folgenden Projekt angeführt.

Weiterentwicklung der Mykorrhiza-Anzucht und Impfmethodik

- P/IX/4, ab 1985 P/XII/3, 1994 P/3/50
- Laufzeit 1963 bis 1994
- Leiterin F. Göbl

Im Rahmen dieses Projekts ging es vorwiegend um die chemischen und biochemischen Aspekte der Mykorrhiza-Forschung, wie die Isolierung von Pilzstämmen, rationelle Mycelvermehrung für Versuche im Labor, in Pflanzgärten und für die Anwendung in der Praxis sowie um die Impfung von Testpflanzen mit spezifischen Pilzen für belastete Gebiete.

- GÖBL F., 1993, Mykorrhiza- und Feinwurzeluntersuchungen in Fichtenbeständen des Böhmerwaldes, Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, Nr. 253, Österreichische Forstzeitung, Wien, 104 (2), S. 35-38
- GÖBL F., 1994, Forstliche Mykorrhizaforschung in Österreich, Bericht zur Tagung Bodenbiologie in Österreich, Manuskript, 12 S.

Vegetationskartographie

- P/IX/7, ab 1985 P/XII/5
- Laufzeit a) 1965 bis 1987, b) 1965 bis 1993, ausgesetzt 1987, Wiederaufnahme 1990
c) 1986 bis 1993; ab 1981 P/IX/29 integriert
- Leiter H. Schiechtl, ab 1988 R. Stern

Ein Schwerpunkt des Projekts war eine aktuelle Vegetationskartierung Tirols. 1987 wurde diese Pionierleistung der modernen Vegetationskartographie mit der Vorlage von zwölf Kartenblättern im Maßstab 1:25.000 abgeschlossen und sollte als Planungsgrundlage für flächenwirtschaftliche Maßnahmen wie Aufforstungsprojekte, Wildbach- und Lawinenverbauungen und Alpwirtschaft Verwendung finden. Karten und Begleittext erschienen ab 1970 in den „Documents pour la carte de la Végétation des Alpes“ bzw. ab 1973 „Documents de Cartographie Écologique“ der Universität Grenoble.

Ein weiterer Teil des Projekts beschäftigte sich mit der Schaffung von Arbeitsgrundlagen für Verbauungs - und Aufforstungsmaßnahmen in Wildbacheinzugsgebieten, u.a. im Trattenbach und Wollinitzen/Mölltal, Ktn. und im Mustereinzugsgebiet Löhnersbach/Sbg.

Als drittes wurden Zirbenverbreitungskarten von Tiroler und Kärntner Gebieten erarbeitet, die Grundlage für Hochlagenauflösungen und Schutzwaldsanierungen in potentiellen Zirben-Wuchsgebieten bildeten. Ausführlich dokumentiert und publiziert wurde diese Arbeit in mehreren Heften der „Angewandten Pflanzensoziologie“.

- SCHIECHTL H. M., 1987, Die Vegetationskartierung in der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, Nr. 239, Österreichische Forstzeitung, Wien, 98 (12), S. 43-46
- SCHIECHTL H.M., STERN R., 1975, 1979, 1983, 1984, Die Zirbe (*Pinus cembra* L.) in den Ostalpen, I., II., III. u. IV. Teil, Angewandte Pflanzensoziologie, Veröffentlichungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien, Heft 22, 84 S., Heft 24, 79 S., Heft 27, 110 S., Heft 28, 99 S.

Neue Bautypen für die Wildbachverbauung

Bis 1990 Neue Bautypen für die Wildbach- und Lawinenverbauung

- P/IX/16, ab 1994 P/8/7
- Laufzeit ab 1966 langfristig
- Leiter G. Kronfellner-Kraus, ab 1991 E. Lang

Meist sind zur Sanierung von Wildbacheinzugsgebieten neben biologischen auch technische Maßnahmen nötig. Das Projekt dient der Beobachtung und Kontrolle vor allem neuer Bautypen von Wildbachsperrern in bezug auf ihre Anwendungsmöglichkeit, Zweckmäßigkeit, Bewährung und Anpassung an örtliche Gegebenheiten, Standsicherheit und Wirtschaftlichkeit. Technisch und wirtschaftlich optimale Bauformen wurden entwickelt, Entleerungssperren, Geschiebeablagerungsplätze und naturnahe Bauweisen sowie Material-, Leistungs- und Kostenwerte beim Einsatz neuer Bautypen berechnet. Ein weiteres Ziel ist die Rationalisierung des Verbauungsdienstes.

Ökologisch-hydrobiologische Fragen und das Bemühen um naturnahe Fließgewässer-gestaltung gewannen in den achtziger Jahren zunehmend an Bedeutung und wurden

ebenfalls im Rahmen des Projekts behandelt. I. Merwald verfaßte über die „Untersuchung und Beurteilung von Bauweisen der Wildbachverbauung in ihrer Auswirkung auf die Fischpopulation“ eine Dissertation, die 1987 im Rahmen der FBVA-Mitteilungen veröffentlicht wurde. G. Kronfellner-Kraus berichtete u.a. in den Mitteilungen der FBVA 1988 über offene und verformbare Wildbachsperren aus Stahl und den Einsatz von Querwerken für Talzuschubsbereiche. E. Lang stellte 1994 in seinem Bericht „Fertigteilbauwerke in der Wildbachverbauung – eine echte Alternative zu klassischen Bauweisen?“ die Einsatzmöglichkeiten vorgefertigter Elemente für Sperrenbauwerke zur Diskussion.

- KRONFELLNER-KRAUS G., 1988, Offene und verformbare Wildbachsperren aus Stahl, in: Beiträge zur Wildbacherosions- und Lawinenforschung (7). IUFRO-Fachgruppe S1.04-00 (Wildbäche, Schnee und Lawinen). Vorbeugung und Kontrolle von Wildbacherosion, Hochwässer und Muren, Schneeschäden und Lawinen, Mitteilungen der FBVA 159/1988, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 333-342
- LANG E., 1994, Fertigteilbauwerke in der Wildbachverbauung – eine echte Alternative zu „klassischen“ Bauweisen?, Wildbach- und Lawinenverbau, 58 (125), S. 49-59
- MERWALD, I., 1987, Untersuchung und Beurteilung von Bauweisen der Wildbachverbauung in ihrer Auswirkung auf die Fischpopulation, Mitteilungen der FBVA 158 I, II/1987, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 364 S.
- MERWALD I., 1988, Die hydrobiologischen Grundlagen für eine ökologische Fließgewässergestaltung, Mitteilungen der FBVA 159/1988, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 203-215

Verformbare Wildbachsperrenbauwerke bewirken
Geschieberückhalt und stabilisieren das Bachbett im extremen Gelände



Katastrophensuchungen in Wildbächen

Bis 1980 Katastrophensuchungen

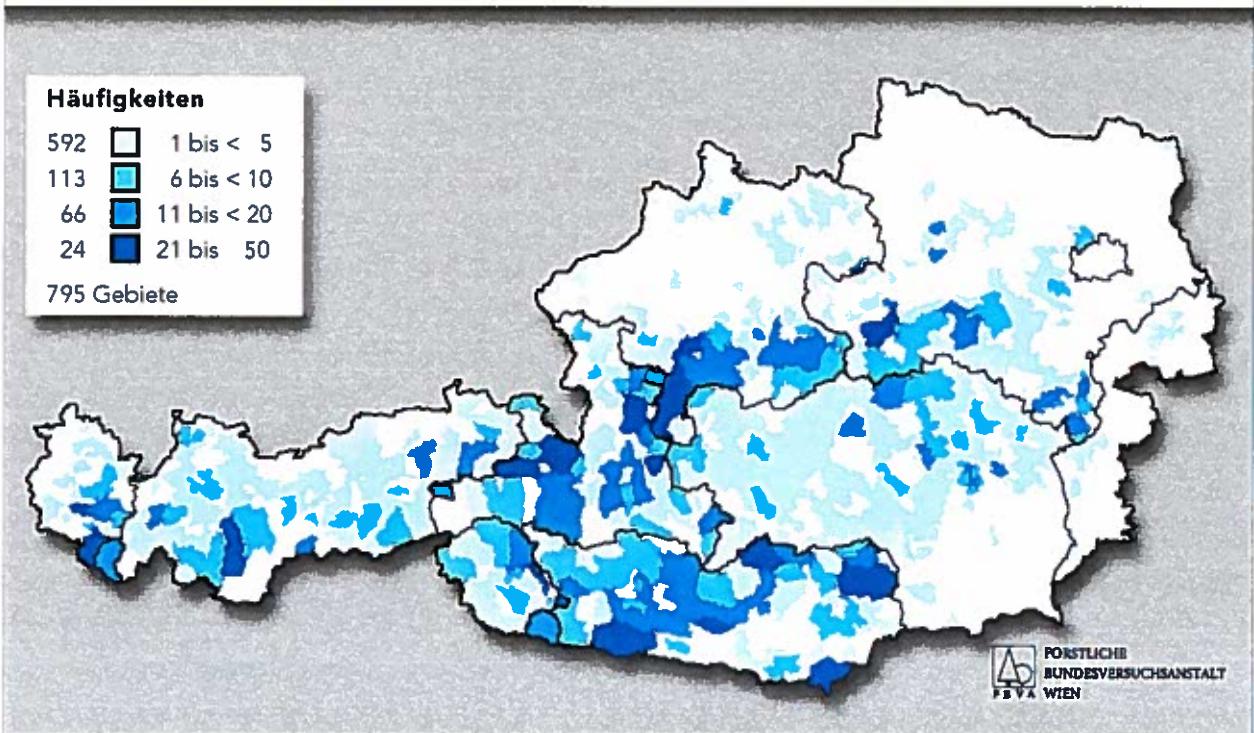
- P/IX/15, ab 1994 P/8/6
- Laufzeit ab 1967 langfristig
- Leiter F. Jeglitsch, 1980 G. Kronfellner-Kraus, ab 1981 F. Jeglitsch, 1993 E. Lang, ab 1994 P. Andreics

Ablauf und Ursache von Katastropheneignissen in Österreich werden untersucht, ereignisrelevante Faktoren wie Um- und Ablagerung, Werksbeanspruchungen, Schäden etc. erhoben, gemessen und gesammelt sowie die Daten evident gehalten. Ziel ist die systematische Verdichtung des Erfahrungsmaterials und Verbesserung der Kenntnisse, um Voraussagen und künftige Maßnahmen, Projektierungen und Gefahrenzonengrenzen sicherer festlegen zu können. Zu Beginn untersuchte das Projekt sowohl Lawinen- wie auch Hochwasser- und Murenkatastrophen, seit 1981 werden Lawinen im Rahmen des Projekts P/IX/20 bzw. P/X/1 (P/8/1) „Katastrophensuchungen an Lawinen“ behandelt.

Eine umfassende Auswertung der in mehr als 20 Jahren gesammelten Daten führte P. Andreics in seiner Dissertation „Analyse und statistische Auswertung von Hochwassermeldungen 1972-1993. Grundlagen für die Beurteilung von Gefährdungen durch Wildbäche“ durch, die in den Mitteilungen der FBVA publiziert wurden. Das Hauptaugenmerk lag dabei auf den niederschlagsspezifischen Ursachen, den Geschiebeführungsarten und Jährlichkeiten der Wildbach-Schadensereignisse sowie auf den Verbauungszuständen der Wildbäche und den Flächengrößen der betroffenen Einzugsgebiete.

- ANDREICS P., 1996, Analyse und statistische Auswertung von Hochwassermeldungen 1972-1993. Grundlagen für die Beurteilung von Gefährdungen durch Wildbäche, Mitteilungen der FBVA, Nr. 170/1996, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 143 S.

Verteilung der Häufigkeiten von Wildbachschadensereignissen auf die österreichischen Gemeinden 1972 bis 1992



Abfluß-, Abtrags- und Geschiebeuntersuchungen in Mustereinzugsgebieten

Bis 1980 Abfluß- und Abtragsuntersuchungen in Mustereinzugsgebieten

- P/IX/19
- Laufzeit 1967 bis 1993;
ab 1994 Aufteilung in die Einzelprojekte P/8/8, P/8/9, P/8/10 und P/8/11
- Leiter G. Kronfellner-Kraus, ab 1992 E. Lang

Bei dem Projekt geht es um die Schaffung bzw. Verbesserung von Grundlagen für Projektierungen und Gefahrenzonenplanungen durch exakte Erhebungen, Kartierungen und Messungen in entsprechend eingerichteten Mustereinzugsgebieten repräsentativer Wildbäche. Die Mustereinzugsgebiete stellen „Naturlaboratorien“ dar, in denen mittels hydrographischer und morphometrischer Messungen das Wildbachpotential ermittelt und Material zur Beweissicherung des Erfolges flächenwirtschaftlicher und verbauungstechnischer Maßnahmen bereitgestellt wird. Die für die Forschung durchgeführten Kartierungen, Untersuchungs- und Meßergebnisse stehen der Praxis als Entscheidungshilfen zur Verfügung.

Langjährige Messungen werden in einigen, von den Verhältnissen her unterschiedlichen, regional typischen Einzugsgebieten in Tirol, Kärnten, Salzburg, der Steiermark und in Niederösterreich durchgeführt. Die Häufigkeitsverteilungen der Meßwertreihen liefern deshalb sicherere Werte für Abfluß spitzen mit definierter Auftretenswahrscheinlichkeit. Anhand von Detailanalysen der einzelnen gemessenen Abflußwellen und der Gebietseigenschaften wird außerdem der Entstehungsprozeß von Hochwasserereignissen in diesen Bächen nachvollziehbar modelliert, um Aufschluß über die Übertragbarkeit auf andere Bäche der jeweiligen Region und die Kriterien dazu zu erhalten. Um auch in Wildbächen, mit ihrem oft hohen Feststoffanteil im Abfluß, störungsfreie und verlässliche Werte zu erhalten, wurden dafür geeignete Meßanlagen entwickelt. Zahlreiche Publikationen berichteten über die laufenden Arbeiten und über Zwischenergebnisse. G. Ruf stellte die von ihm entwickelte Abflußmeßanlage in der Veröffentlichung „Abflußmeßanlagen in geschiebeführenden Wildbächen“ vor. Über die Mustereinzugsgebiete Trattenbach und Dürnbach wurden zwei umfassende Dokumentationen in der Reihe FBVA-Mitteilungen erarbeitet.

Das Projekt bestand aus drei, zeitweise vier Teilprojekten (P/IX/19 a, b, c und d), die ab 1994 zu eigenständigen Einzelprojekten umgewandelt wurden. Die Aufsplitzung in Teilprojekte mit Zuteilung von Verantwortungsbereichen sowie, in weiterer Folge, die Umgestaltung zu eigenständigen Einzelprojekten wurde durch den großen Umfang der erforderlichen Untersuchungen zur Erreichung der vielfältigen Projektsziele erforderlich.

- JEGLITSCH F., JELEM H., KILIAN W., KRONFELLNER-KRAUS G., NEUWINGER I., NOISTERNIG H., STERN R., 1975, Über die Einschätzung von Wildbächen. Der Trattenbach, Mitteilungen der FBVA 112/1975, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 162 S.
- KRONFELLNER-KRAUS G., NEUWINGER I., RUF G., SCHAFFHAUSER H., 1988, Über die Einschätzung von Wildbächen. Der Dürnbach, Mitteilungen der FBVA 161/1988, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 264 S.
- RUF G., 1981, Abflußmeßanlagen in geschiebeführenden Wildbächen, in: Beiträge zur Wildbacherosions- und Lawinenforschung (3), IUFRO-Fachgruppe S1.04-00 Wildbäche, Schnee und Lawinen, Mitteilungen der FBVA 138/1981, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 125-136

Katastrophenuntersuchungen an Lawinen

Bis 1980 Wildbach- und Lawinenerhebung

- P/IX/20, ab 1977 a) und b), ab 1986 P/X/1, ab 1994 P/8/1
- Laufzeit ab 1967 langfristig
- Leiter G. Kronfellner-Kraus, ab 1981 I. Merwald, ab 1986 H. Schaffhauser u. R. Luzian

Die von den WLV-Sektionen und anderen Dienststellen übermittelten Daten betreffend Lawinen und Wildbäche - ab 1981 nur mehr Lawinen - werden laufend zusammenge stellt, auf Ablauf und Ursache der Schadensereignisse untersucht und als Grundlage für spezielle Auswertungen, Planungen und Untersuchungen evident gehalten bzw. in Form von FBVA-Berichten aufbereitet. Ziel ist die Verdichtung des Erfahrungsmaterials und eine Verbesserung der Kenntnisse, um Vorhersagen und künftige Maßnahmen, Gefahren zonen und Projektierungen sicher festlegen zu können.

In den FBVA-Berichten wurden seit 1985 die Lawinen-Schadensereignisse ab 1974/75 dokumentiert. R. Luzian hat in seiner Diplomarbeit über die Lawinen-Schadensereignisse in Österreich in der Periode von 1967/68 bis 1992/93 den vorhandenen Datenpool aufbereitet und die gemeindeweise Dichte von Lawinenschadensfällen österreichweit ermittelt.

- LUZIAN R., 1998, Die Lawinen-Schadensereignisse in Österreich in der Periode von 1967/68 bis 1992/93 - Eine Darstellung regionalstatistischer Daten, Diplomarbeit am Institut für Geographie der Universität Innsbruck, 84 S.

Die Lawinenkatastrophe in Galtür/Tirol vom 23.2.1999



Geologie und Pflanzendecke

- P/IX/29
- Laufzeit 1968 bis 1980; ab 1981 bei P/IX/7
- Leiter R. Stern

Bei dem Projekt ging es um die geologischen Unterschiede bei der Bildung von Podsolen an der Grenze der subalpinen Stufe, ein Problem der potentiellen Waldgrenze, um Erosion, Abtrag- und Geschiebebilanzen in Wildbacheinzugsgebieten und Gerinnen sowie um die kartographische Darstellung der Vegetationsverteilung und Entwicklung in Abhängigkeit vom Substrat. Dafür wurden Geländeaufnahmen aus dem Einzugsgebiet des Wollinitzenbachs/Ktn. und im Thurnbach/Osttirol ausgewertet. Das Projekt wurde ab 1981 im Rahmen des Projekts P/IX/7 „Vegetationskartographie“ weiter bearbeitet.

Forstökologie in der subalpinen Stufe

Bis 1978 Forstökologische Untersuchungen in der subalpinen Stufe

Ab 1979 bis 1988 Forstökologisch-bodenkundliche Untersuchungen in der subalpinen Stufe

- P/IX/1, ab 1985 P/XII/1, ab 1994 P/8/13
- Laufzeit ab 1971 langfristig; ab 1986 teilweise P/IX/5 (P/XII/4) integriert
- Leiterin I. Neuwinger, ab 1989 R. Stern, ab 1990 G. Markart

In der Projektarbeit gab es 1989 mit dem Ruhestand der Projektleiterin I. Neuwinger eine Zäsur. Wie sie in ihrem Abschlußbericht beschreibt, beruhte das Projekt bis zu diesem Zeitpunkt auf Kartierungen und ökologischen Gelände- und Laboruntersuchungen. Deutlich zeigte sich die Komplexität der forstlichen Probleme und zwar sowohl in Wildbacheinzugsgebieten, die durch menschliche Nutzung gefährdet sind, wie auch in Gebieten mit Schadstoffeintrag. I. Neuwinger verfaßte zahlreiche Publikationen, u.a. Informationsdienste der Forstlichen Bundesversuchsanstalt über ökologische Kennzeichnung alpiner Aufforstungsstandorte, über Düngewirkungen in Zirbenkeimbeeten und über Bioelementversorgung, Wasserspeicherung und Erodierbarkeit gestörter Waldböden. Wesentliche Arbeiten, u.a. auch Vegetationskartierungen, für die Luftbildmaterial herangezogen wurde, wurden in Zusammenhang mit dem Raum Obergurgl/Tir., Sellraintal (Haggen)/Tir. und anderen Gebieten der Tiroler Kalk- und Zentralalpen durchgeführt.

Seit 1989 dient die Projektsarbeit in erster Linie der Verbesserung der Grundlagen für flächenwirtschaftliche Maßnahmen in extremen Hochgebirgslagen. Vordringlich werden der Bodenwasser-Haushalt verschiedener Boden-Vegetationskomplexe und die Auswirkungen verschiedener Nutzungsarten auf den Boden- und Gebietswasserhaushalt untersucht. Ein Beispiel für die zahlreichen Arbeiten und Gutachten, die im Rahmen des Projekts gemacht wurden, sind die Untersuchungen im oberen Einzugsgebiet der Schesa in Vorarlberg. Hier wurden potentielle Abflußfrachten des Schesa-Baches bei Starkregen als Basis für die Erstellung des Gefahrenzonenplanes durch die WLV-Gebietsleitung Bludenz berechnet. Die für die verschiedenen Nutzungseinheiten - mit Ausnahme der Waldstandorte - ermittelten Abflußwerte lagen überwiegend über den in anderen alpinen Einzugsgebieten ermittelten Werten. Die Ergebnisse wurden 1997 im Centralblatt für das gesamte Forstwesen publiziert.

- MARKART G., KOHL B., ZANETTI P, 1997, Oberflächenabfluß bei Starkregen - Abflußbildung auf Wald-, Weide- und Feuchteflächen (am Beispiel des oberen Einzugsgebietes der Schesa-Bürserberg), Centralblatt f. d. ges. Forstwesen, Wien, 114 (2/3), S. 123-144
- NEUWINGER I., 1980, Ergebnisse forstökologisch-bodenkundlicher Untersuchungen, Beiträge zur ökologischen Kennzeichnung alpiner Aufforstungsstandorte, Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, Nr. 192, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 91 (5), S. 135-137
- NEUWINGER I., SCHINNER F., 1981, Untersuchungen über Düngewirkungen in Zirbenkeimbeeten, Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, Nr. 201, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 92 (6), S. 217-220
- NEUWINGER I., 1982, Bioelementversorgung, Wasserspeicherung und Erodierbarkeit gestörter Waldböden, Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, Nr. 211, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 93 (5), S. 119-121

Betriebswirtschaftliche und organisatorische Fragen in der Wildbach- und Lawinenverbauung

- P/IX/31
- Laufzeit 1973 bis 1990; ab 1991 zu P/IX/16
- Leiter G. Kronfellner-Kraus

Zum Zweck der Rationalisierung des Verbauungsdienstes wurden Leistungs- und Kostenwerte beim Einsatz neuer Bautypen gesammelt. So wurden zum Beispiel Leistungs- und Kostenwerte für neue, deformierbare Konsolidierungssperren in Stahlbauweise zusammengestellt. Die Umsetzung der daraus gewonnenen Erfahrungen erfolgte im Projekt P/IX/16 „Neue Bautypen für die Wildbachverbauung“, in dessen Rahmen auch entsprechende Veröffentlichungen erfolgten.

Klimaökologische Untersuchungen

- P/IX/5, 1985 P/XII/4
- Laufzeit 1974 bis 1985;
ab 1986 in die Projekte P/XII/1(P/8/13) und P/XII/6 (P/8/14) integriert
- Leiter R. Stern, H. Kronfuß, ab 1980 R. Stern

Schwerpunkt dieses Projekts waren meteorologische Basismessungen und kleinklimatologische Messungen in der Modellaufforstung Haggen in Tirol. Sie dienten der Beurteilung verschiedener Standorte für Hochlagenauftrostungen sowie der Schutzwalderhaltung und -bewirtschaftung. Kleinklimatische Höhengradienten sowie das Streckungswachstum und die Knospenentwicklung von Zirben, Lärchen und Spirken wurde mit dem Ziel erhoben, die Obergrenze von Hochlagenauftrostungen festzulegen. Die Beobachtungen ergaben u.a., daß einem kleinen Höhengradienten der Lufttemperatur ein steiler Höhengradient der Windstärke gegenübersteht und daß der Höhenzuwachs der Zirbe innerhalb von 170 Höhenmetern auf 50 % zurückgeht. Band 100/1997 der FBVA-Berichte besteht aus einer umfassenden Dokumentation der erhobenen Klimadaten.

- FORSTLICHE BUNDESVERSUCHSANSTALT (Hrsg.), Jahresbericht der FBVA 1985, Wien, S. 52
- KRONFUSS H., 1997, Das Klima einer Hochlagenauflösung in der subalpinen Höhenstufe – Haggen im Sellraintail bei St. Sigmund, Tirol (Periode 1975 - 1994), FBVA-Berichte 100/1997, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 331 S.

Wurzelatmung junger Forstpflanzen

- P/IX/32
- Laufzeit 1974 bis 1978
- Leiter W. Tranquillini

Bei dem Projekt ging es um die Ermittlung von Daten zur Berechnung der Stoffproduktion von Forstpflanzen. Die Arbeiten wurden im Klimahaus auf dem Patscherkofel durchgeführt. Bei den Messungen der Wurzelatmung lag der Anteil der Wurzelatmung an der Nettophotosynthese bei jungen Nadelholzpflanzen unter 5 %. Auch die Wurzelatmung und die Wurzelregeneration wurden bei verschiedenen Bodentemperaturen untersucht. Die Dissertation von P. Harrasser behandelte den Jahresgang des Wurzelatmungsvermögens von Fichten, Zirben und Lärchen.

- HARRASSER P., 1976, Der Jahresgang des Wurzelatmungsvermögens von Fichten, Zirben und Lärchen, mit einem Beitrag zur Methodik der Wurzelatmungsmessung, Dissertation, Universität Innsbruck, 126 S.

Anpflanzungserfolg und dessen physiologische Analyse einschließlich Dürereristenz von Zirbe, Lärche und Fichte

- P/IX/10
- Laufzeit 1975 bis 1977
- Leiter W. Tranquillini

Bei dem Projekt ging es um die Beurteilung der günstigsten Pflanzzeit und um die Höhenlage für Hochlagenauflösungen. Es wurde im Klimahaus Patscherkofel und verschiedenen Pflanzgärten Tirols durchgeführt.

- HAVRANEK W., 1975, Wasserhaushalt und Zuwachs von Fichten nach Versetzung zu verschiedenen Jahreszeiten, Centralblatt f.d. ges. Forstwesen, Wien, 92 (1), S. 9-25
- HOLZER K., LECHNER F., TRANQUILLINI W., 1977, Über Austrieb und Zuwachs von Fichtenklonen in verschiedener Seehöhe, Silvae Genetica, Frankfurt, 26 (1), S. 33-41

Physiologische Gütebeurteilung von Forstpflanzen

- P/IX/12
- Laufzeit 1975 bis 1976
- Leiter W. Tranquillini

Das Projekt beschäftigte sich mit Eignungstests von Forstpflanzen für Hochlagenauflösungen, Frosthärteteversuche bei verschiedenen Düngungen und um Höhenrassen von Fichten. Die Versuche wurden im Klimahaus auf dem Patscherkofel durchgeführt.

- PÜMPFL B., GÖBL F., TRANQUILLINI W., 1975, Wachstum, Mykorrhiza und Frostresistenz von Fichtenjungpflanzen bei Düngung mit verschiedenen Stickstoffgaben, European Journal of Forest Pathology, Hamburg u. Berlin, Band 5, S. 83-97

Lawinendynamik

- P/IX/33, ab 1985 P/X/2, ab 1994 P/8/2
- Laufzeit ab 1976 mittelfristig
- Leiter I. Merwald, G. Kronfellner-Kraus, ab 1980 G. Kronfellner-Kraus, 1985 H. Schaffhauser, 1986 P. Höller, ab 1987 L. Rammer

Ziel des Projekts ist die Beobachtung und Messung von dynamischen Vorgängen und Lawinenkräften in bekannten, ausgewählten Lawinenzügen, um Grundlagen für sichere Voraussagen, Projektierungen und Gefahrenzonenplanungen zu erarbeiten bzw. Berechnungen zu verbessern. Von 1976 bis zur Gründung des Instituts für Lawinenkunde 1985 war das Projekt in zwei Teile geteilt: a) Auswahl und Instrumentierung, Erhebung und Kartierung, b) Durchführung der Messungen und Auswertung.

Das Projekt ging von der Messung von Beanspruchungen aus, denen Bauwerke durch Lawinen ausgesetzt sind. Ab 1976 wurden Geschwindigkeitsmessungen von Lawinen eingeleitet und seither in ständiger Anpassung an die rasche technische Entwicklung wichtige Lawinenzüge mit Lawinendruckmeßanlagen versehen. Ab Anfang der neunziger Jahre wurden auch Radargeräte für Messungen der Lawinengeschwindigkeit eingesetzt. Enge Zusammenarbeit besteht mit Lawinenforschungsstellen anderer europäischer Länder.

- KRONFELLNER-KRAUS G., 1987, Kurzer zusammenfassender interner Bericht über den Stand der in der Zeit von 1968 bis 1985 durchgeföhrten lawinendynamischen Messungen, Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien, 13 S.
- RAMMER L., 1992, Entwicklung einer Meßanlage für Drücke und Geschwindigkeiten von Staublawinen, um Werte für die Optimierung von Gefahrenzonenplänen zu erhalten, in: Valanghe e Pianificazione del Territorio Montano, Atti del Convegno, Arabba, S. 139-144.

Physiologische Analysen von Provenienzen und Klonen

- P/IX/34, 1985 P/XII/7
- Laufzeit 1976 bis 1985
- Leiter W. Tranquillini

Das Projekt umfaßte pflanzenphysiologische Untersuchungen der unterschiedlichen Eignung von Provenienzen und Klonen für die Hochlagenaufforstung. Bei Hochlagenaufforstungen besteht die Gefahr, daß die Pflanzen in den ersten Wintern nach der Anpflanzung erfrieren oder vertrocknen. Im Rahmen eigener Versuche und von Arbeiten für drei Dissertationen und zwei Diplomarbeiten der Universität Innsbruck kam man zum Ergebnis, daß Hochlagenherküünfte bei denselben Außenbedingungen langsamer vertrocknen als Tieflagenherküünfte, daß die ersten selbst bei extrem kurzer oder kühler Vegetationsperiode einen besseren Verdunstungsschutz ausbilden und daß sie im Winter tiefere Temperaturen besser aushalten als letztere.

- TRANQUILLINI W., HAVRANEK W.M., ECKER P., 1986, Effects of Atmospheric Humidity and Acclimation Temperature on the Temperature Response of Photosynthesis in Young Larix decidua Mill, Tree Physiology, (1), S. 37-45
- TRANQUILLINI, W., 1987, Frost- und Austrocknungsresistenz von Hoch- und Tieflagenherküünften der Fichte, Jahresbericht der FBVA 1986, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 109-114

Rindenatmung und Dickenzuwachs

- P/IX/35
- Laufzeit 1977 bis 1980
- Leiter W. Tranquillini, W. Havranek

Zur Erstellung von Kohlenstoffbilanzen der Bäume an der Waldgrenze, wie Fichte, Lärche und Zirbe, und zur physiologischen Analyse des Dickenwachstums wurden Zusammenhänge zwischen Rindenatmung, Dickenwachstum und Klima untersucht.

An einer 50jährigen Zirbe an der oberen Waldgrenze am Patscherkofel bei Innsbruck in 1930 m SH wurden die Jahresgänge der Stammatmung und der Dickenänderung des Stammes gemessen und mit dem Wachstum des Jahresringes verglichen. An ausgewählten Tagen wurden zusätzlich die Lichtverteilung in den Baumkronen, das Wasserpotential und der Diffusionswiderstand von Zweigen aus verschiedenen Kronenteilen gemessen. Die Ergebnisse wurden 1980 beim IUFRO-Symposium über das Dickenwachstum der Bäume in Innsbruck präsentiert.

- HAVRANEK W., 1981, Stammatmung, Dickenwachstum und Photosynthese einer Zirbe (*Pinus cembra* L.) an der Waldgrenze, in: Dickenwachstum der Bäume, Vorträge der IUFRO-Arbeitsgruppe S1.01-04, Physiologische Aspekte der Waldökologie, Symposium, Innsbruck, 9.-12. September 1980, Mitteilungen der FBVA 142/II/1981, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 443-467

Hochwasserbestimmung in Wildbächen

- P/IX/36
- Laufzeit 1981 bis 1993; ab 1994 P/8/12
- Leiter G. Ruf, ab 1992 E. Lang

Im Rahmen des Projekts wurden Methoden der Hochwasserberechnung an Naturereignissen außerhalb der Mustereinzugsgebiete überprüft, Felderhebungen über hydrologische Gegebenheiten, speziell die tatsächlich in Wildbächen auftretenden Abflußgeschwindigkeiten durchgeführt, sowie Niederschlags- und Abflußmengen unter Berücksichtigung der wahrscheinlichen Wiederkehrperioden berechnet. Um die Grundlagen für Gefahrenzonenplanungen und Projektierungen weiter zu verbessern, wurde zusätzlich die Problematik der Teilüberregnung von Einzugsgebieten beleuchtet, indem Analysen von Niederschlagsmessungen inner- und außerhalb der Einzugsgebietsgrenzen durchgeführt wurden. G. Ruf berichtete über „Neue Ergebnisse über die Fließgeschwindigkeit in sehr rauen Gerinnen (Wildbächen)“ beim Symposium Interpraevent 1988 und stellte die von ihm entwickelte Formel zur Berechnung der Fließgeschwindigkeit in den Beiträgen zur Wildbacherosions- und Lawinenforschung (FBVA-Bericht 36/1989) vor.

- RUF G., 1988, Neue Ergebnisse über die Fließgeschwindigkeit in sehr rauen Gerinnen (Wildbächen), Internationales Symposium Interpraevent 1988 – Graz, Tagungspublikation, Band 4, S. 165-176
- RUF, G., 1989, How to Replace the Manning (Strickler) Formula in Steep and Rough Torrents? FBVA-Berichte 36/1989, Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien, S. 99-106

Dickenzuwachs und CO₂-Gaswechsel von Lärchen und Fichten

- P/IX/37, ab 1985 P/XII/8
- Laufzeit 1981 bis 1985
- Leiter W. Havranek

Zur physiologischen Beurteilung forstlicher Maßnahmen an extremen Standorten wie Schutzwäldern und Hochlagenwäldern wurden im Freiland und im Labor Zusammenhänge zwischen Dickenzuwachs, Photosynthese, Rindenatmung und Klima untersucht.

- HAVRANEK W.M., 1985, Gas Exchange and Dry Matter Allocation in Larch at the Alpine Timberline on Mount Patscherkofel, Bericht der Eidgenössischen Anstalt für das Forstliche Versuchswesen, Birmensdorf, Nr. 270, S. 135-140

Physiologische Analyse von Klimaschäden in Hochlagenaufforstungen

- P/IX/38, ab 1985 P/XII/9
- Laufzeit 1981 bis 1988
- Leiter W. Tranquillini

Die Frost- und Austrocknungsresistenz verschiedener einheimischer und fremdländischer Holzarten wurde mit dem Ziel untersucht, Schadursachen in Hochlagenaufforstungen festzustellen. Vergleiche der Laboruntersuchungen mit dem Schadensbild und dem Wachstumsrhythmus der Pflanzen am Standort wurden durchgeführt. Im Rahmen des Projekts wurden u.a. eine Dissertation über den Wärmehaushalt von Fichten an der alpinen Waldgrenze und sein Einfluß auf die Frostresistenz erstellt sowie eine öko-physiologische Untersuchung über Rotbuchen in Nord- und Südtirol durchgeführt. In dieser Arbeit wurde das Verhalten der Buchen an der Höhengrenze mit dem Verhalten von Fichten und Lärchen an der zentralalpinen Waldgrenze verglichen.

- GROSS M., 1989, Untersuchungen an Fichten der alpinen Waldgrenze, Dissertation der Universität Hohenheim, Dissertationes Botanicae, Band 139, J. Cramer u. Gebr. Bornträger Verlagsbuchh., Berlin/Stuttgart 175 S.

Neue Projekte ab 1985

Wildbachforschung

Integrated Monitoring - Schwerpunkt Nationalpark Kalkalpen

- M/IX/1, ab 1994 M/8/1
- Laufzeit ab 1993 langfristig
- Leiter E. Lang

In ein Projekt des Umweltbundesamtes im Rahmen des UN/ECE-Programms „Integrated Monitoring - Schwerpunkt Nationalpark Kalkalpen“ sind die Institute für Lawinen- und Wildbachforschung, Waldbau, Forstökologie (Standortskunde) sowie für Waldwachstum und Betriebswirtschaft der FBVA eingebunden. Es geht dabei um die integrale Beobachtung eines ausgewählten Ökosystems - des Zöbelbodens im Sengengebirge/OÖ - mittels physikalischer, chemischer und biologischer Untersuchungen über eine Zeitspanne, insbesondere um die Untersuchung der Stoffkreisläufe in einem umgrenzten Einzugsgebiet.

Lawinenforschung

Untersuchungen an Lawinensprengseilbahnen

- P/X/3
- Laufzeit 1986 bis 1993
- Leiter H. Schaffhauser

Das Projekt behandelte die Frage, in welchen Fällen Sprengseilbahnen innerhalb des organisierten Schiraumes eine permanenten Verbauungsmaßnahmen vergleichbare Schutzwirkung erzielen können. Außerdem sollte für die Behörde und die Gutachtertätigkeit der Wildbach- und Lawinenverbauung (WLV) ein Beurteilungskatalog mit objektiven Kriterien zur eindeutigen Vorschreibung für den Bau und den Betrieb von Sprengseilbahnen geschaffen werden. Zu Beginn der Untersuchungen gab es in Österreich 68 genehmigte Sprengseilbahnen, 1993 über 100. Aufgrund der Ergebnisse der Projektarbeiten wurde 1992 innerhalb der WLV eine „Arbeitsgruppe Risikoanalyse“ geschaffen, die das Procedere bei Bau und Errichtung von Sprengseilbahnen für die gutachterliche Tätigkeit festlegt. Erhebungen der Auslaufflängen von künstlich ausgelösten Lawinen zur Verifizierung von Simulationsmodellen wurden im Rahmen des Projekts „Lawinendynamik“ (P/8/2) weitergeführt.

- SCHAFFHAUSER H., RAMMER L., HÖLLER P., WERNECKE K.D., FUCHS K., FUCHS I., 1993, Untersuchungen an Lawinensprengseilbahnen, Abschlußbericht, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 56 S.

Lawinenbildung im Schutzwald

- P/X/4, ab 1994 P/8/4
- Laufzeit 1986 bis 1999
- Leiter P. Höller

Es ist wichtig, Schneegleiten innerhalb von Bestandeslücken in gefährdeten Schutzwaldzonen rechtzeitig festzustellen, da sich sonst sehr rasch eine Eigendynamik der Lawinenbildung im Schutzwald entwickeln kann. Die daraus entstehenden Lawinenstriche sind oft nur

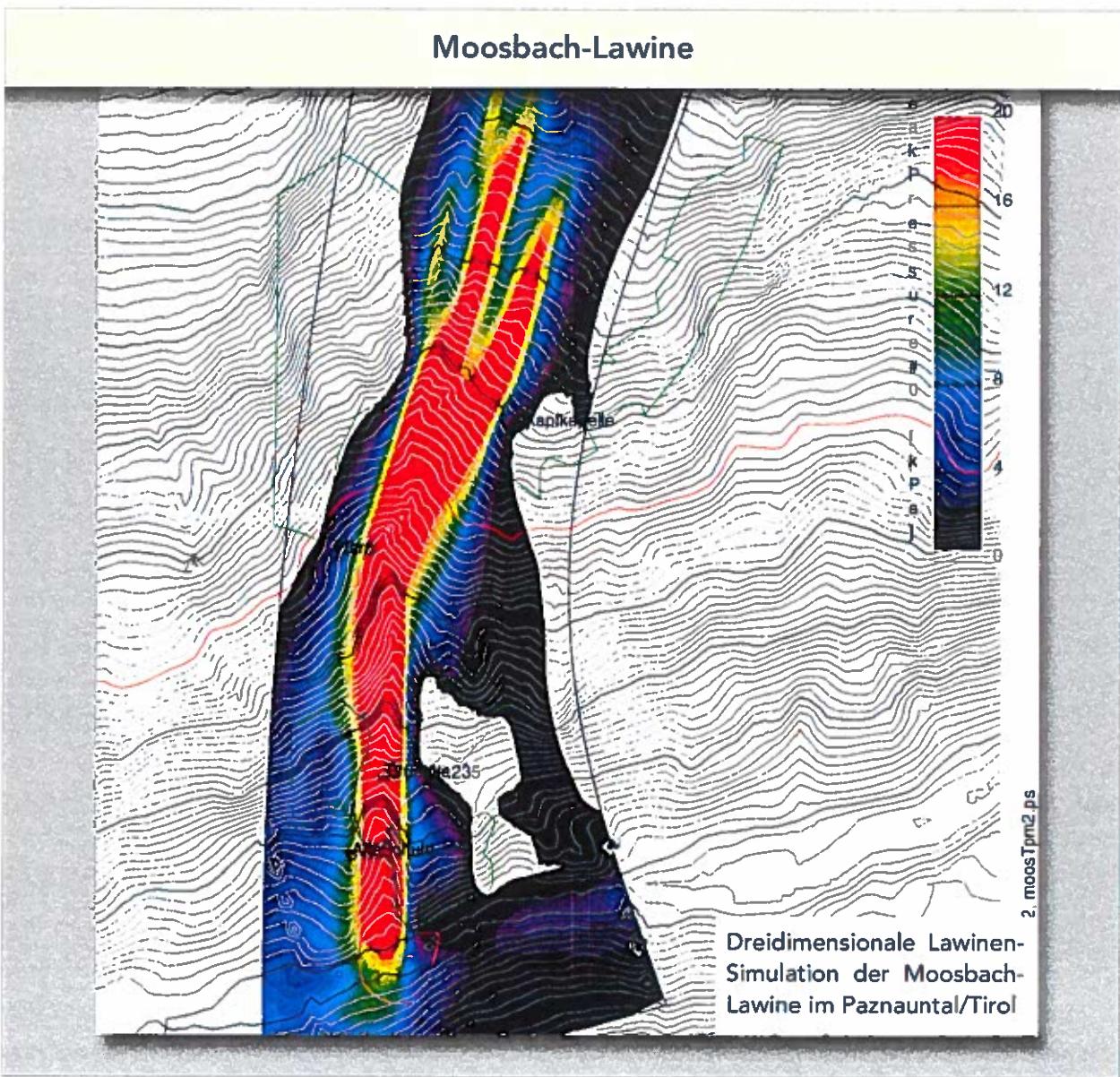
mehr durch sehr kostenintensive Sanierungsmaßnahmen in den Griff zu bekommen. Ziel der Untersuchungen ist es daher, Beurteilungskriterien auszuarbeiten, die es ermöglichen, gefährliche Gleitschneezonen und potentielle Lawinenanrißgebiete im Schutzwald auszuschließen. Ein Maßnahmenkatalog mit Sanierungsvorschlägen ist geplant. Untersuchungsorte sind bereits lange von der FBVA betreute Untersuchungsgebiete wie Haggen und Patscherkofel/Tir, sowie Berchtoldhang und das Einzugsgebiet Oselitzenbach/Ktn..

- HÖLLER P., 1997, Das Schneegleiten auf verschiedenen bewirtschafteten Flächen nahe der Waldgrenze, Centralblatt f. d. ges. Forstwesen, Wien, 114 (2/3), S. 97-108

Numerische Simulation von Lawinen - Parameter-Studien

- P/X/5, ab 1994 P/8/5
 - Laufzeit 1993 bis 1999
 - Leiter H. Schaffhauser

Im Rahmen dieses Gemeinschaftsprojekts mit der Wildbach- und Lawinenverbauung und der Fa. AVL/Graz wurden dreidimensionale, numerische, an das Geländemodell angepasste



Lawinen-Simulationsmodelle entwickelt. Mit ihrer Hilfe ist die Vorhersage der zu erwartenden Lauflänge von Lawinen bzw. von deren räumlicher Entwicklung über die ganze Lawinensaison hinweg möglich, die wiederum für die Gefahrenzonenplanung von großer Bedeutung ist. Auch der dynamische Druck kann dargestellt werden. Große Anwenderfreundlichkeit, sowohl für die Berechnung als auch für die graphische Darstellung von Fließlawinen mit und ohne Staubanteil, waren weitere Anforderungen an die Modellentwicklung.

Das AVL-Staublawinenmodell ist auf Windows-NT-Version erhältlich, sodaß Routinearbeiten im Rahmen der Gefahrenzonenplanung der WLV von den eigenen Mitarbeitern durchgeführt werden können.

- SCHAFFHAUSER H., 1998, Lawinenmonitoring und Lawinengeschwindigkeitsmessungen mittels Radar, in: Wildbach- und Lawinenverbau, 62 (135), S. 27-37

Subalpine Waldforschung

Ökophysiologische Analyse von Waldschäden

Bis 1988 Ökophysiologische Analyse des Waldsterbens

- XII/10, ab 1994 P/6/15

Das Projekt wird beim Abschnitt „Immissionsforschung und Forstchemie“ besprochen.

Charakterisierung von Mykorrhizen und Mykorrhiza-Pilzen mit biochemischen Methoden

- P/XII/11, ab 1994 P/3/51

Das Projekt wird beim Fachbereich „Forstökologie“ besprochen.

Ökologie und Bewirtschaftung alpiner Ökosysteme

- M/8/2
- Laufzeit 1993 bis 1999
- Leiter P. Höller

Das Projekt ist eine Mitarbeit beim EG STEP-Projekt Integralp, dessen Ziel es ist, die Auswirkungen der Brachlegung von Almen sowie die ökologische Bedeutung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung im Gebirge näher zu untersuchen. Das Institut für Lawinen- und Wildbachforschung bearbeitet den Themenbereich der Schneegleitbewegungen (siehe P/8/4 „Lawinenbildung im Schutzwald“). Die bisherigen Messungen ergaben, daß im Bereich aufgelassener Alm- und Weideflächen deutlich höhere Schneegleitraten zu verzeichnen sind als auf bewirtschafteten Flächen. So zeigte sich in der Winterperiode 1997/98, daß im Bereich der unbewirtschafteten Flächen Gleitwege von bis zu 800 mm registriert wurden, während auf der bewirtschafteten Mähwiese 150 mm gemessen wurden.

- HÖLLER P., 1997, Das Schneegleiten auf verschiedenen bewirtschafteten Flächen nahe der Waldgrenze, Centralblatt f. d. ges. Forstwesen, Wien, 114 (2/3), S. 97-108

Neue Projekte 1994 bis Ende 1998

Die Projekte der subalpinen Waldforschung sind ab 1994 auf die Fachbereiche Forstökologie (Institut 3), Immissionsforschung und Forstchemie (Institut 6) und Lawinen- und Wildbachforschung (Institut 8) aufgeteilt.

Lawinen- und Wildbachforschung

Abfluß-, Abtrags- und Geschiebeuntersuchungen - Wildbacherosion und Feststoffbewegung

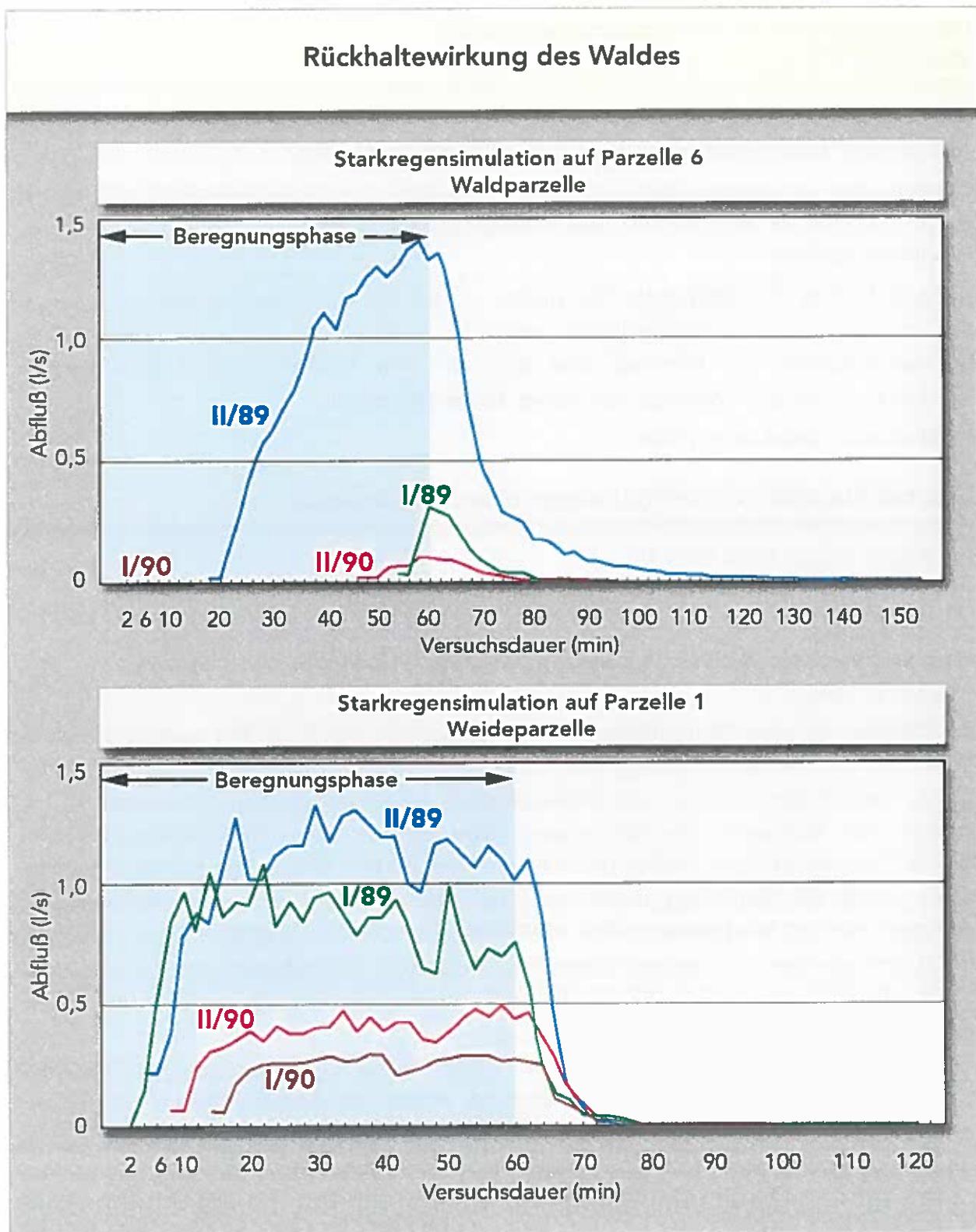
Zur Vorgeschichte des Projekts siehe P/IX/19 „Abfluß- und Abtragsuntersuchungen in Mustereinzugsgebieten“

- P/8/8
- Laufzeit 1994 bis 2005; ab 1996 P/8/9 integriert
- Leiter E. Lang, 1996 U. Stary, ab 1997 E. Lang

Im Rahmen dieses Projekts, das die Arbeit des Projekts P/IX/19 und P/IX/19a fortsetzt, wird die Dynamik von Wildbacherosion, Rutschungen, Massen- und Geschiebebewegungen sowie der Feststofffrachten erfaßt. Weiters werden durch exakte Erhebungen und Messungen in repräsentativen Wildbacheinzugsgebieten Grundlagen für Projektierungsarbeiten und Gefahrenzonenplanungen geschaffen bzw. verbessert. Das Projekt umfaßt auch die Verbesserung der Untersuchungs- und Meßmethodiken und die Überprüfung der Anwendungsbereiche von Berechnungsverfahren für Abfluß, Abtrag und Geschiebe.

Die wohl bekannteste Arbeit im Laufe der Entwicklung dieses Projekts lieferte G. Kronfellner-Kraus. In der Publikation „Über die Einschätzung der Wildbacherosion unter Berücksichtigung forstlicher und technischer Maßnahmen“ stellte er u.a. die von ihm entwickelte Formel zur Berechnung extremer Feststofffrachten vor, in der er die Beziehung zwischen diesen, den Höchsthochwasserfrachten und den in den Erosions- und Transportstrecken herrschenden Gefällsverhältnissen herstellt. Weiters berücksichtigt er darin regionale und spezifische Charakteristika der jeweiligen Einzugsgebiete.

- ANDRECS P., GOTTSCHLING H., 1997, Analyse eines Wildbach-Schadensereignisses im Einzugsgebiet des Wetzelsbergerbaches (Steiermark), in: Beiträge zur Wildbachforschung, FBVA-Berichte 96/1997, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 37-57
- KRONFELLNER-KRAUS G., 1981, Über die Einschätzung der Wildbacherosion unter Berücksichtigung forstlicher und technischer Maßnahmen, in: Beiträge zur Wildbacherosions- und Lawinenforschung (3), IUFRO-Fachgruppe S1.04-00 Wildbäche, Schnee und Lawinen, Mitteilungen der FBVA 138/1981, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 111-124
- LANG E., 1997, Wildbacheinzugsgebiet Oselitzenbach - Spitzenwerte von Niederschlag und Abfluß 1987-1995, in: Beiträge zur Wildbachforschung, Berichte der FBVA 96/1997, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 7-20



Bei Starkregensimulationsversuchen zeigten Waldparzellen im Gegensatz zu Weideparzellen erst bei wiederholter Beregnung Oberflächenabfluß. Darin erweist sich die gute Dämpfungseigenschaft des Waldes in bezug auf die Entstehung von Hochwassergefahren.

Untersuchungen in Mustereinzugsgebieten: Wildbacherosion und Feststoffbewegung

Zur Vorgeschichte siehe P/IX/19
 „Abfluß- und Abtragsuntersuchungen in Mustereinzugsgebieten“

- P/8/9
- Laufzeit 1994 bis 1995; ab 1996 zusammengelegt mit P/8/8
- Leiter P. Andrecs

Bei dem Projekt (bis 1993 P/IX/19a) drehte es sich um die Verbesserung und Auswahl der Untersuchungs- und Meßmethodik, um die Koordination von Untersuchungen sowie um die Erfassung der Dynamik und Kontrolle von Wildbacherosion, Rutschungen, Massen- und Geschiebebewegungen sowie Feststofffrachten.

Publikationen siehe unter P/8/8

Untersuchungen in Mustereinzugsgebieten: Hydrologie

Zur Vorgeschichte siehe P/IX/19
 „Abfluß- und Abtragsuntersuchungen in Mustereinzugsgebieten“

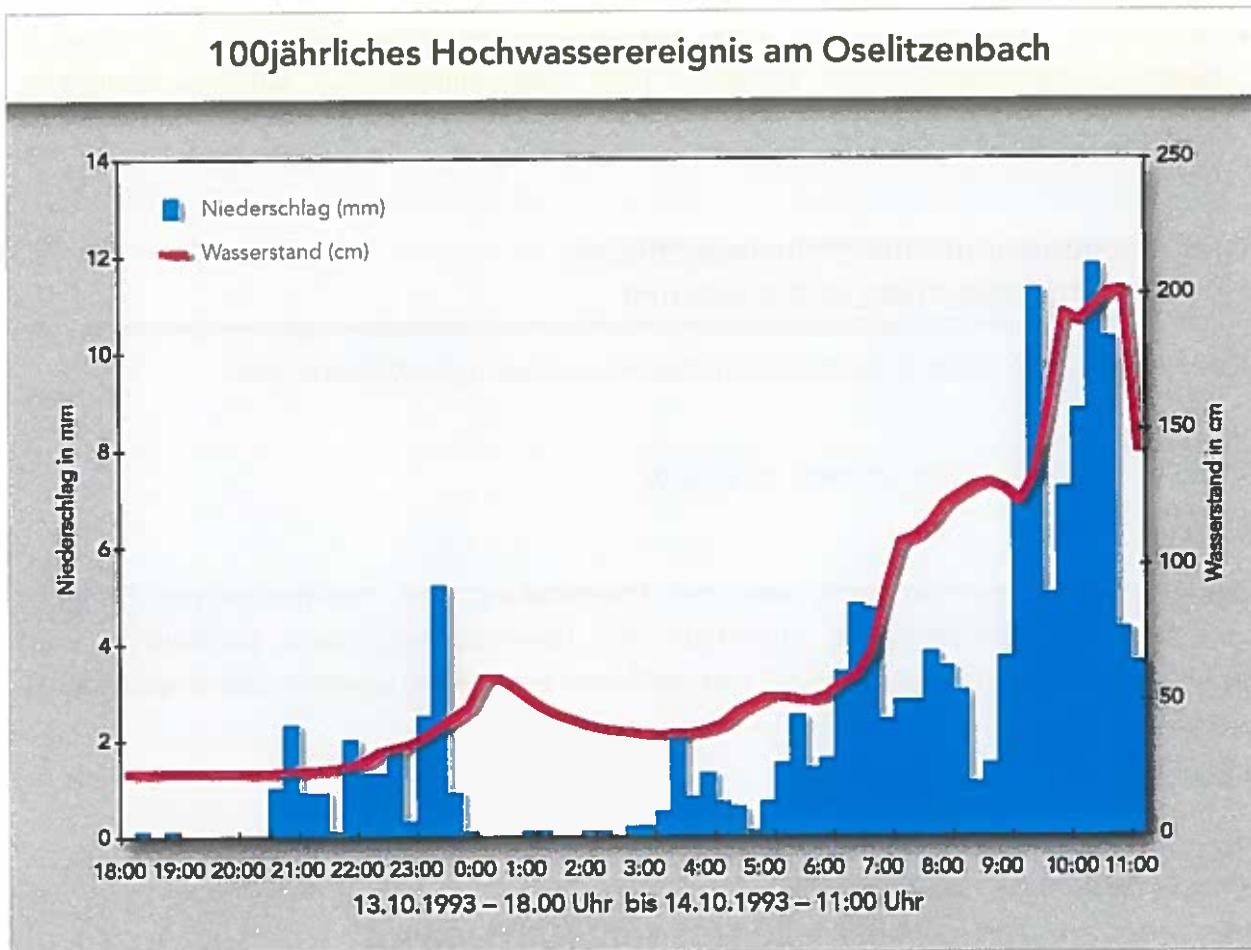
- P/8/10
- Laufzeit 1994 bis 2005; ab 1996 P/8/12 integriert
- Leiter E. Lang

Das Projekt, das eine Weiterführung der Projekte P/IX/19b, P/IX/19d und ab 1996 von P/8/12 ist, umfaßt die Ermittlung der maßgeblichen Zusammenhänge zwischen Niederschlag, Gebietseigenschaften und Gerinneabfluß, insbesondere dem Hochwasserabfluß, anhand von Meßdaten aus den eigens dafür eingerichteten Mustereinzugsgebieten. Weitere Themen sind der Einfluß der Schneedecke auf das Abflußverhalten in Einzugsgebieten sowie die Ermittlung neuer bzw. die Überprüfung bestehender Berechnungsmethoden für den Hochwasserabfluß in Wildbächen. Diese erfolgt anhand von Analysen der hydrologischen und hydraulischen Gegebenheiten, Häufigkeiten und Gebietsverteilungen der Meßwertgrößen. Ziel ist die Verbesserung von Grundlagen für Gefahrenzonenplanungen und Projektierungen.

Da die Entstehungsgeschwindigkeit und Größe von Hochwasserereignissen wesentlich von den Gebietseigenschaften beeinflußt wird, wurde das Abflußverhalten verschieden bewirtschafteter Böden mittels Simulation von Starkregenereignissen untersucht. E. Lang veröffentlichte die Ergebnisse von 2 Jahren Versuchstätigkeit 1995.

Die bisher umfassenste Darstellung des Niederschlag- und Abflußgeschehens eines Wildbacheinzugsgebietes wurde von E. Lang und K. Hagen in einem FBVA-Bericht 1999 vorgestellt.

- LANG E., 1995, Starkregensimulation – Ein Beitrag zur Erforschung von Hochwasserereignissen, FBVA-Berichte 90/1995, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 70 S.
- LANG E., HAGEN K., 1999, Wildbacheinzugsgebiet Gradenbach. Analyse des Niederschlag- und Abflußgeschehens 1968-1996, FBVA-Berichte 108/1999, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 109 S.



Hochwasserdokumentation: 100jährliches Ereignis am Oselitzenbach (13./14. Oktober 1993)

Untersuchungen in Mustereinzugsgebieten: Hangwasser

Zur Vorgeschichte siehe P/IX/19

„Abfluß- und Abtragsuntersuchungen in Mustereinzugsgebieten“

- P/8/11
- Laufzeit 1994 bis 2005
- Leiter E. Lang

Das Projekt, das eine Weiterführung des Teilprojekts P/IX/19c ist, umfaßt die Ermittlung des Einflusses von Hangwasser auf das Gefahrenpotential großflächiger Rutschungen und Hangbewegungen sowie von standortspezifischen Kennwerten bezüglich Infiltration, Oberflächenabfluß, Fließzeit und Erosion am Hang.

Das wichtigste Mustereinzugsgebiet im Rahmen dieses Projekts ist der Gradenbach in Kärnten. Der in seinem Einzugsgebiet gelegene Talzuschub ist eines der am besten untersuchten Objekte dieser Art. In mehr als 25jährigen Beobachtungen und Messungen wurden Ergebnisse erarbeitet, die ein genaues Bild vom zeitlichen Bewegungsablauf und den maßgeblichen Ursachen liefern. Die Messungen werden gemeinsam mit der Universität Erlangen-Nürnberg ausgewertet.

- WEIDNER S., MOSER M., LANG E., 1998, Influence of Hydrology on Sagging of Mountain Slopes („Talzuschübe“) - New Results of Time Series Analysis. A.A. Balkema, Rotterdam, Brookfield. Proceedings, 8th International Congress, International Association for Engineering Geology and the Environment 1998/Vancouver/Canada, S. 1259-1266

Untersuchungen in Mustereinzugsgebieten: Hochwasserbestimmung in Wildbächen

Zur Vorgeschiede siehe P/IX/36 „Hochwasserbestimmung in Wildbächen“

- P/8/12
- Laufzeit 1994 bis 1995; ab 1996 zu P/8/10
- Leiter E. Lang

Das Projekt beschäftigte sich mit der Überprüfung von Hochwasserberechnungsmethoden für Naturereignisse außerhalb der Mustereinzugsgebiete hinsichtlich ihres Anwendungsbereichs und an Hand von Analysen der hydrologischen und hydraulischen Gegebenheiten, Häufigkeiten und Gebietsverteilungen.

Publikationen siehe unter P/IX/36

SAME - Snow Avalanche Mapping in Europe; Lawinenkartierung, Modellvalidierung und Warnsysteme

- P/8/16 -EU 1
- Laufzeit 1997 bis 1999
- Projektleiter G. Brugnot/Cemagref, Projekt Manager W. Randeu/TU Graz, Assoziierte Partner H. Schaffhauser, L. Rammer

Ziel des EU-Projekts Same ENV4-CT96-0258 im 4. Rahmenprogramm „Umwelt und Klima“ ist es, die Gefährdung von Menschenleben und Sachgütern durch Lawinen zu vermindern. Derzeit gibt es zwar zwischen Forschungseinrichtungen der einzelnen Staaten bilaterale und regionale Abkommen, zum Beispiel über Kartierung, Vorhersagemodelle, Schutzmaßnahmen und Rettungssysteme, aber die wissenschaftliche und generelle Entwicklung wird oft abhängig von nationalen Regelungen gesteuert. Dies führt häufig zu ineffizienten Parallelentwicklungen bzw. wirken nationale Gesetzgebungen als Hindernisse im industriellen Wettbewerb. Diese Situation soll durch das Projekt verbessert werden.

Forschungsgrundlagen • Wissenschaftliche Dienste Forstliches Luftbild und Informationssystem

1975 umfaßte das Institut für Forschungsgrundlagen die Abteilungen Biometrie, Rechenzentrum, Photogrammetrie, Dokumentation und Publikation und die Versuchsgärten. Ab 1985 wurde es umgenannt in „Institut für wissenschaftliche Dienste“ mit den Abteilungen EDV und Biometrie, Photogrammetrie und Fernerkundung, Dokumentation und Bibliothek, Lektorat und Öffentlichkeitsarbeit.

1987 kam die Abteilung Publikationwesen dazu, gleichzeitig wurden das Lektorat und die Öffentlichkeitsarbeit direkt der Direktion unterstellt.

1993 wurde das Institut aufgelöst. Seine Aufgaben werden seither innerhalb von Abteilungen, die unmittelbar der Direktion unterstehen, durchgeführt. Es sind dies die Abteilungen für Biometrie und Rechenzentrum, Forstliches Luftbild und Informationssystem, Dokumentation, Publikation und Bibliothek, Öffentlichkeitsarbeit sowie Sonderaufgaben.

Die Aufgaben des Instituts bzw. der genannten Direktionsabteilungen sind zum Großteil nicht in Projekte unterteilt, da sie im wesentlichen Unterstützung diverser Art für die einzelnen Projekte und Versuchsarbeiten der Fachbereiche darstellen. Eine Ausnahme bildet die Abteilung „Forstliches Luftbild und Informationssystem“.

Projekte und Arbeiten seit 1975 (chronologisch geordnet nach Projektbeginn)

Institut für Forschungsgrundlagen Institut für Wissenschaftliche Dienste

Datenerfassung

- P/VIII/1
- Laufzeit 1974 bis 1983
- Leiter J. Foissner, ab 1982 K. Schieler

Bei dem Projekt ging es um die Möglichkeiten des Einsatzes von Datenerfassungsmaschinen in Forstwirtschaft und Versuchswesen. Das Projekt wurde mit der Umstellung der Datenerfassung von der Erhebung über Lochkarten auf die Direkterfassung mittels Datensichtgeräten beendet.

Dokumentation

- P/VIII/6
- Laufzeit 1976 bis 1985
- Leiter O. Bein, 1986 D. Voshmgir

Das Projekt umfaßte den Aufbau einer forstlichen Literaturdokumentation in Österreich unter Berücksichtigung nationaler und internationaler Systeme. Nach Vorarbeiten von 1976 bis 1981 baute die FBVA zwischen 1981 und 1984 in enger Zusammenarbeit mit dem Land- und forstwirtschaftlichen Rechenzentrum ein dialogorientiertes Literaturerfassungs- und -wiedergewinnungssystem mit mehrdimensionaler Verknüpfung der Suchkriterien auf, das die Bedürfnisse der wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen der FBVA und anderer forstlicher Institutionen in Österreich berücksichtigt. 1985 wurde das Projekt abgeschlossen. Die Literaturdokumentation der FBVA wurde seither laufend den modernsten technischen Entwicklungen angepaßt.

- VOSHMGIR D., 1986, EDV-unterstütztes Dokumentations- und Informationssystem der forstlichen Forschung an der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, Informationsdienst der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, Wien, 233. Folge, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 97 (3), S. 81-82

Die Projekte aus dem Gebiet Forstgeschichte werden im Rahmen des Abschnittes „Waldbau“ besprochen, hier aber aufgelistet, um einen vollständigen Überblick der Arbeiten des Fachbereiches zu geben.

Entstehung des Forstgesetzes von 1852 und dessen Auswirkung bis heute

- VIII/7, ab 1985 P/I/13
- Laufzeit 1984 bis 1991
- Leiter H. Killian, ab 1990 H. Feichter

Historische Entwicklung der Wildbach- und Lawinenverbauung in Österreich

- VIII/8, ab 1985 P/I/14
- Laufzeit 1984 bis 1990
- Leiter H. Killian

Österreichisches forstbiographisches Lexikon

- VIII/9, ab 1985 P/I/15
- Laufzeit 1984 bis 1990
- Leiter H. Killian

Forstliches Luftbild und Informationssystem

Luftbildinventur (des Kronenzustandes)

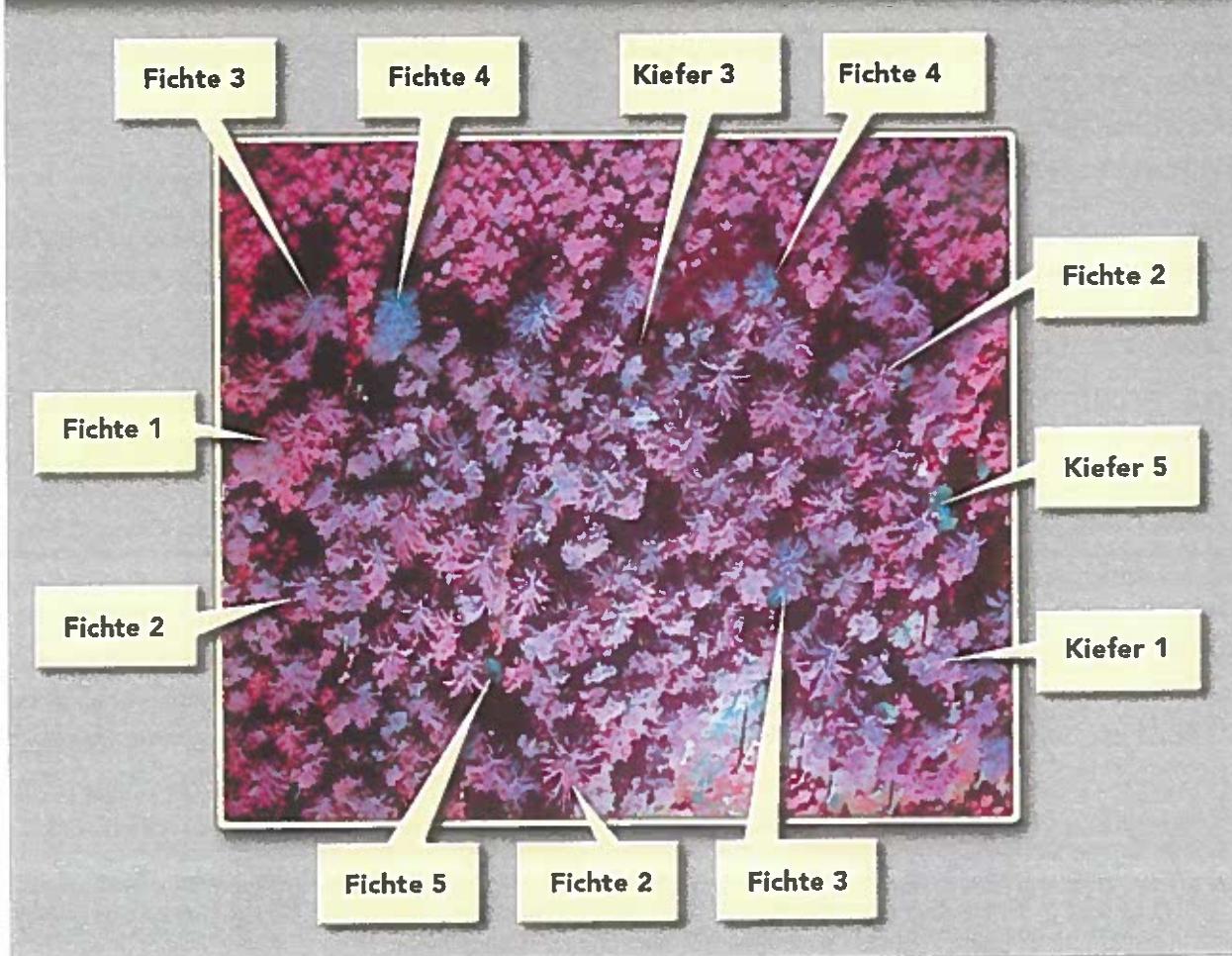
- P/V/21a, ab 1992 P/V/22, ab 1993 P/VIII/7, ab 1994 P/0/7, ab 1996 P/0/7-1
- Laufzeit ab 1987 langfristig
- Leiter M. Gärtner

Das Teilprojekt des Gemeinschaftsprojekts G7 „Österreichisches Waldschaden-Beobachtungssystem - WBS“ wurde 1987 als Pilotstudie begonnen und bis 1993 am Institut für Waldwachstum und Betriebswirtschaft geführt. Es handelt sich dabei um eine periodische objektive Dokumentation des Kronen- und Waldzustandes mit Hilfe einer Luftbildinventur auf der Basis von Farb-Infrarot-Luftbildern. Damit können Veränderungen des Waldzustands zuverlässig festgestellt werden, und ein flächenhafter Überblick über Schadverteilungsmuster in den verschiedenen Waldgebieten ist möglich.

Der ursprüngliche Plan bestand in der Durchführung einer bundesweiten flächendekkenden Luftbildinventur parallel zur Kronenzustandsinventur. Dieser geplante Projekt-

Farb-Infrarot-Luftbild

Beispiel für Kronenverlichtungsstufen 1-5 bei der Baumart Fichte und Kiefer



umfang mußte jedoch wegen einer Reduzierung des Bildmaßstabes von 1:7500 auf 1:12.000 und den damit verbundenen Kapazitätsproblemen bei Befliegung, Aerotriangulierung, Bearbeitung und Auswertung stark reduziert werden.

Bis Februar 1999 lagen kartographische und statistische Bearbeitungen folgender beflogener Gebiete vor: Tauern Nord/Sbg./1989, Tauern Süd/Sbg./1990, Treibach/Ktn./1990, Außerfern/Tir./1990, Nebelstein/NÖ/1991, Wienerwald Süd/NÖ/1991, Sternstein/OÖ/1992, Bärenstein/OÖ/1992, Tennengau/Sbg./1992, Sauwald/OÖ/1992, Manhartsberg/NÖ/1993, Senftenberg/NÖ/1993, Salzachauen/Sbg./1993, Koralpe/Ktn.-Stmk./1994, Mariazell/Stmk./1994, Mauterndorf/Sbg./1995-96.

In Arbeit sind die Auswertungen Gaal/Stmk./1997, Achenkirch/Tir./1998 und Edelkastanien Südsteiermark/1998. Insgesamt wurden 4076 km² und 5977 Dias bearbeitet und 20.126 Rasterpunkte sowie 111.268 Bäume beurteilt. Nur kartographisch bearbeitet wurden die Gebiete Bregenzerwald/Vbg./1989, Leithagebirge/Bgld./1989, Vöcklabruck/OÖ/1989, Linz/OÖ/1990, Ostrong/NÖ/1990 und Wienerwald Nord/NÖ/1991, insgesamt 1740 km² und 1800 Dias mit einer Beurteilung von 3668 Rasterpunkten und 21.441 Bäumen.

- GÄRTNER M., 1992, Die Luftbildinventur an der FBVA: Vergangenheit - Gegenwart - Zukunft, in: FBVA-Berichte 71/1992, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, S. 11-14
- GÄRTNER M., 1996, Waldzustandsinventuren und Flächenbilanzen, Verfahren und Ergebnisse an Hand einer konkreten Untersuchung, in: Luftbildanwendung in der Forstwirtschaft, AFZ/Der Wald, 51 (2), München, S. 73-74

Level II Befliegungen

- P/0/7-2 EU1
- Laufzeit 1995 bis 1997
- Leiter M. Gärtner

Das Teilprojekt zu G8 „Flächen der intensiven und fortgesetzten Überwachung im Rahmen von Programmen der EU und ECE“ umfaßte die Befliegung, Interpretation und Auswertung des Kronen- und Waldzustandes der 20 Level II Probeflächen auf der Basis von Farb-Infrarot-Bildflügen. Das Projekt wurde von der Europäischen Union kofinanziert. Die Bildflüge wurden im Sommer 1995 und 1996 durchgeführt. Die Auswertung hatte folgende Zielsetzungen: Dokumentation des Ist-Zustandes, Darstellung der Repräsentativität der jeweiligen Level II Fläche für das umliegende Waldgebiet, Vergleich der terrestrischen Kronenbeurteilung mit jener auf Basis der FIR-Bilder, Erstellung einer digitalen Kronenkarte und eine perspektivische Ansicht der Bestandesoberfläche jeder Level II - Fläche. Insgesamt wurden 4844 Kronen digital bearbeitet, wobei in bezug auf 2253 identische Kronen die terrestrische Beurteilung mit jener aus dem Luftbild verglichen wurde. Darüberhinaus wurde ein Vergleich zwischen pauschaler Beurteilung und einzelbaumweiser Beurteilung aller 20 Flächen und die Charakterisierung eines Schadensniveaus abgeleitet sowie ein Beispiel einer Stichprobeninventur gegeben. Der Ergebnisband beinhaltet die Ergebnisdarstellung aller 20 Level II - Flächen mit allen fünf genannten Zielsetzungen und Sonderuntersuchungen.

- GÄRTNER M., REGNER B., WIESINGER R., SALBABA TH., 1997, Level II, Befliegung, Interpretation und Auswertung des Kronen- und Waldzustandes, FIR-Luftbildauswertung, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 151 S.

Methodenentwicklung für die forstliche Anwendung der Fernerkundung

- P/0/8
- Laufzeit ab 1995 langfristig
- Leiter M. Gärtner

Dieses Projekt beinhaltet die Entwicklung und praktische Einführung von Methoden zur Bearbeitung unterschiedlichster Fragestellungen auf dem Gebiet der Fernerkundung in der Forstwirtschaft. An Fallstudien und Pilotprojekten werden neue Methoden entwickelt und deren Praxistauglichkeit sowie der optimale Einsatz des vorhandenen Geräte- und Software-Potentials erprobt. Die Arbeiten werden gemeinsam mit verschiedenen Fachbereichen der FBVA in Form der folgenden Teilprojekte abgewickelt.

Kiefernsterben in Niederösterreich

- P/0/8-1325
- Laufzeit 1993 bis 1995
- Leiter M. Gärtner

Die Auswertung von Farb-Infrarot-Luftbildern von 14 Probeflächen im Kamptal/NÖ, kombiniert mit terrestrischen forstpathologischen Erhebungen, diente zur Ermittlung des Ursachen-Wirkungskomplexes des Kiefernsterbens in Niederösterreich. Die Arbeit wurde gemeinsam mit dem Institut für Forstschutz durchgeführt.

Kiefernsterben im Marchfeld

- P/0/8-1
- Laufzeit 1996 bis 1998
- Leiter M. Gärtner

Die Arbeit war ein Beitrag zur Differentialdiagnose des Kiefernsterbens im Marchfeld und wurde ebenfalls gemeinsam mit dem Institut für Forstschutz durchgeführt.

Projektbeteiligung „Mission“

- P/0/8-2
- Laufzeit 1996 bis 1998
- Leiter M. Gärtner

Die Arbeit wurde für das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft durchgeführt, das sich am Projekt „Untersuchung der forstlichen Anwendbarkeit hochauflösender Satellitendaten“ im Rahmen der Projektinitiative „MISSION“ beteiligt. Dieses interdisziplinäre Projekt wird im Rahmen der Arbeitsgruppe Fernerkundung der Austrian Space Agency (ASA) im EU-Rahmenprogramm „Umweltbeobachtung aus Satelliten“ abgewickelt. Die Arbeit im Bereich Forst, unter der Leitung des Instituts für Vermessung, Fernerkundung und Landinformation der Universität für Bodenkultur in Wien, hatte zum Ziel, forstliche Primärdaten aus Satellitenbildern abzuleiten sowie die forstliche Verwendbarkeit der Ergebnisse für Raumplanung, Waldinventur, Schutzwaldsanierung, Standortskartierung und Waldzustandsinventuren zu prüfen.

Von der FBVA wurde neben Expertenwissen eine vollständige Bestandeskartierung mit Zusatzinformationen über Gewässer, Baumarten, Schlußgrad und Wuchsklassen des Lehrforsts Bruck/Mur - rund 500 ha – als Referenzdaten für den Vergleich mit einer Satellitenauswertung zur Verfügung gestellt.

Pilotstudie Standortskartierung

- P/0/8-3
- Laufzeit 1996 bis 1998
- Leiter M. Gärtner

An Hand der Pilot-Standortskartierung „Lehrforst Bruck/Mur“ wurden die Möglichkeiten der Beschaffung von Unterlagen - Luftbilder, Karten, Höhenschichten etc. - aufgezeigt und an diesem konkreten Beispiel der Einsatz des Luftbildes in der forstlichen Standortskartierung praktisch erprobt. Die Erkenntnisse sind dem FBVA-Bericht „Anleitung zur Forstlichen Standortskartierung in Österreich“ beigelegt. Die Arbeiten wurden gemeinsam mit dem Institut für Forstökologie durchgeführt. Die Pilot-Standortskartierung des Brucker Lehrforstes zeigte, daß Farbinfrarot-Luftbilder ein wichtiges Hilfsmittel für die Forstliche Standortskartierung sind sowie eine Reduzierung des Zeitaufwandes durch eine bessere Orientierung im Gelände und eine Qualitätssteigerung durch exaktere Lokalisierung von ausgeschiedenen Probepunkten und Standortseinheiten ergeben.

- ENGLISCH M., KILIAN W. (Hrsg.), 1998, Anleitung zur Forstlichen Standortskartierung in Österreich, FBVA-Berichte 104/98, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 112 S.

Befliegung Achenkirch

- P/0/8-4
- Laufzeit 1996 bis 1999
- Leiter M. Gärtner

Mit einer Befliegung des 90 km² großen Untersuchungsgebietes des Gemeinschaftsprojekts G3 „Höhenprofile Achenkirch“ sowie einer nachfolgenden Waldzustandsinventur auf Stichprobenbasis und entlang terrestrisch intensiv untersuchter Höhenprofile wird der Ist-Zustand des Untersuchungsgebietes dokumentiert. Neben dem Kronenzustand werden Lage- und Bestandesparameter (Morphologie, Topographie) erhoben. Die Daten werden in ein GIS-System dieses Gemeinschaftsprojekts integriert.

Befliegung ausgewählter Naturwaldreservate

- P/0/8-5
- Laufzeit 1996 bis 1997
- Leiter M. Gärtner

Anhand von Luftbildern wurde für das Institut für Waldbau der Ist-Zustand einiger wichtiger Naturwaldreservate (P/1/21) dokumentiert. Eine Kartierung von Reservaten auf der Basis von Luftbildern ermöglicht eine Reduktion der Feldarbeiten bei der Grenzfestlegung und eine exakte Flächenbestimmung. Spezielle Phänomene wie z.B. Brand-schäden und Wiederbewaldung werden untersucht.

Edelkastanie Südsteiermark

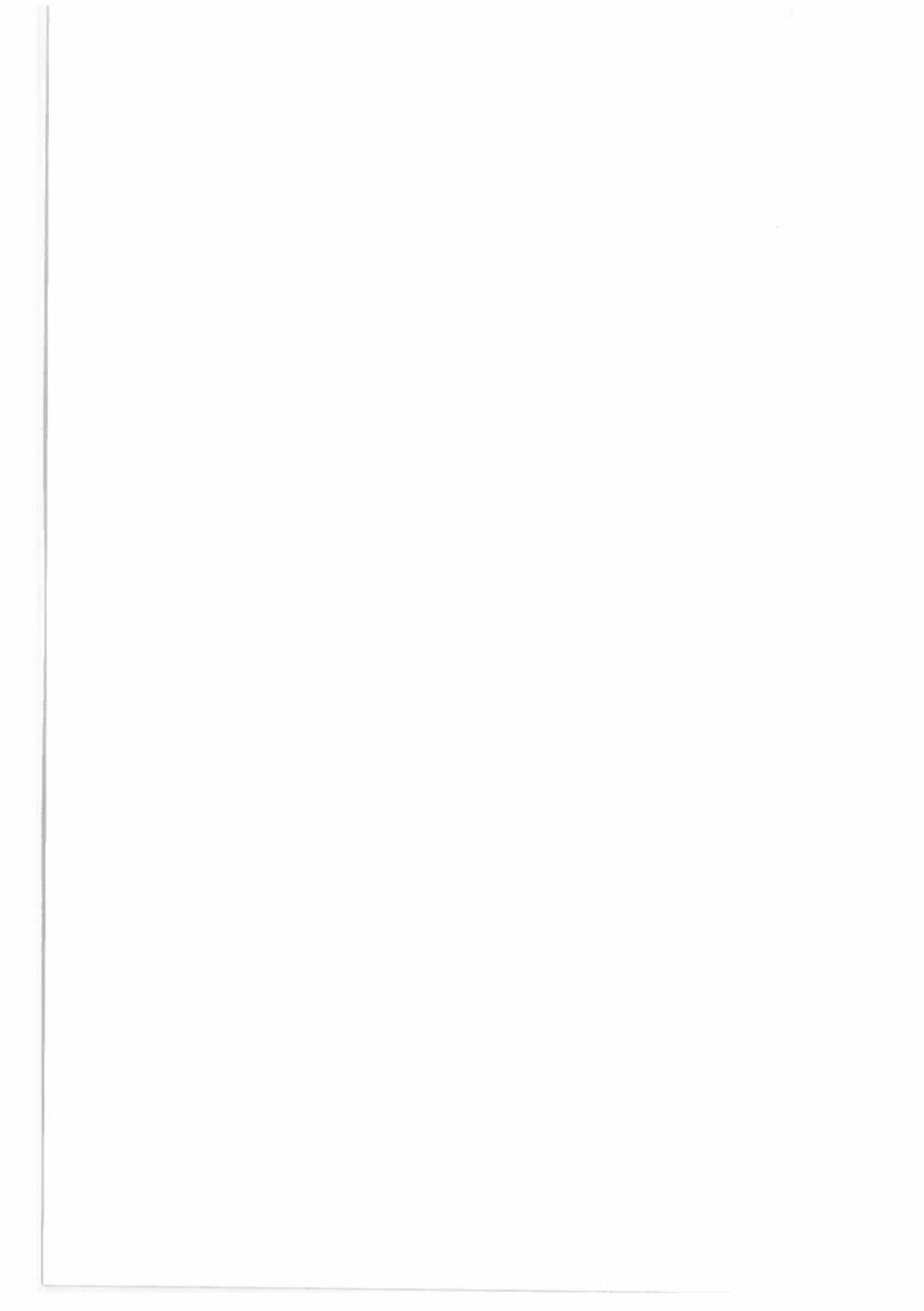
- P/0/8-6
- Laufzeit 1998 bis 1999
- Leiter B. Regner

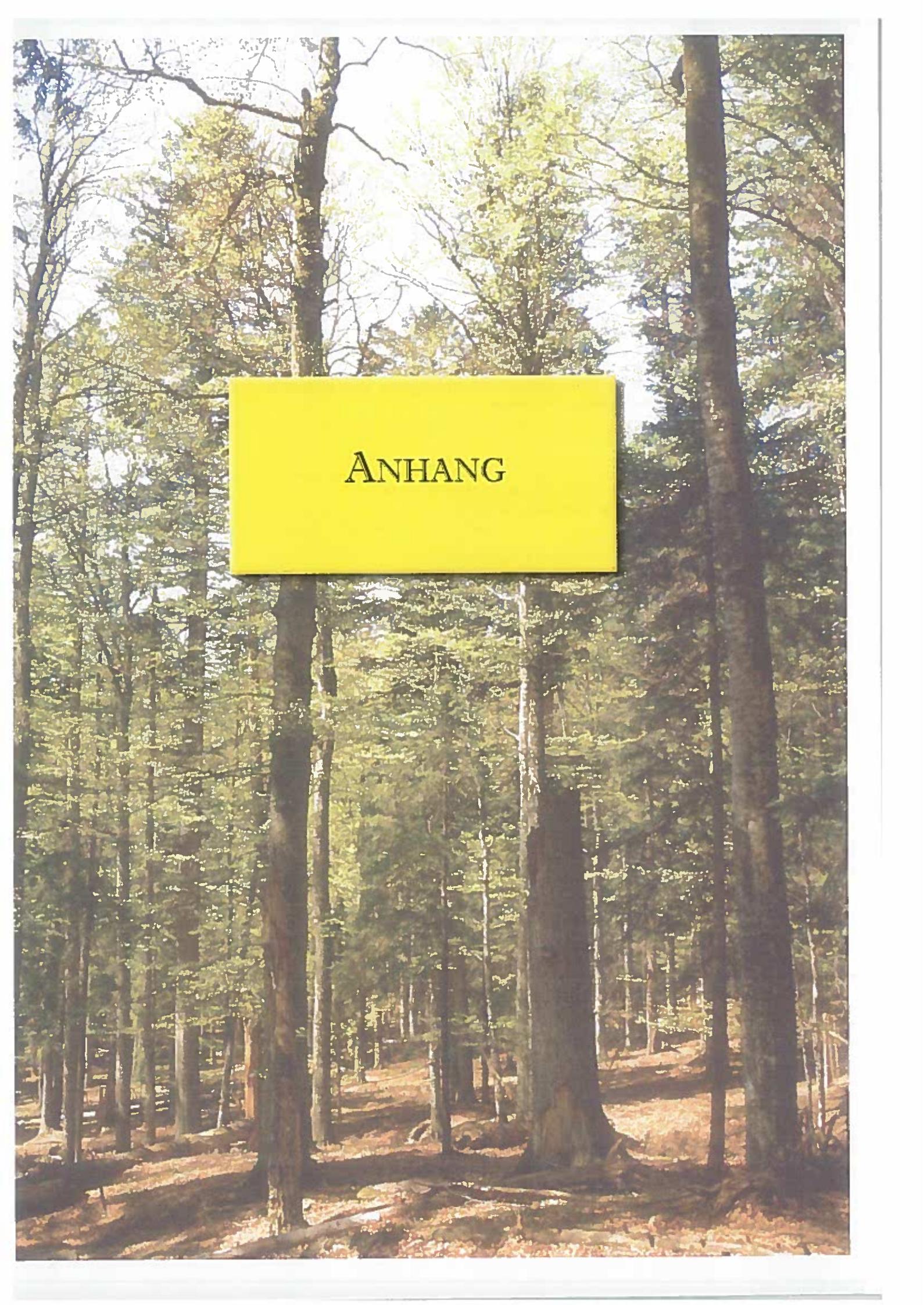
Bei dieser Arbeit handelt es sich um ein Pilotprojekt zur Untersuchung der Verbreitung und Vitalität der Edelkastanie, die in der Südsteiermark stellenweise massiv abstirbt. Das Projekt wird gemeinsam mit der Landesforstdirektion Steiermark abgewickelt.

Kiefernschäden Maurerwald

- P/0/8-7
- Laufzeit 1998 bis 1999
- Leiter R. Wiesinger

Dieses Gemeinschaftsprojekt mit dem Institut für Forstschutz ist ein Beitrag zur Differentialdiagnose der Kiefernschäden in einem Teil des Wienerwaldes im Nahbereich Wiens. Die in großen Laubwaldbereichen isolierten Schwarzkiefernbestände werden auf ihren Vitalitätsgrad untersucht.





ANHANG

Organisationseinheiten 1975 bis 1999

Der aktuelle Stand ist fett gedruckt.

Direktion Ab 1994 mit den Abteilungen: Biometrie • Rechenzentrum • Forstliches Luftbild und Informationssystem • Dokumentation • Publikation und Bibliothek • Öffentlichkeitsarbeit • Sonderaufgaben • Technische Dienste
Institut für Waldbau, Institut I, Ab 1994 Institut 1
Institut für Forstpflanzenzüchtung und Genetik, Institut II Ab 1994 Institut für Forstgenetik, Institut 2
Institut für Standort, Institut III Ab 1985 Institut für Standortskunde, Institut III Ab 1994 Institut für Forstökologie, Institut 3
Institut für Forstschutz, Institut IV Ab 1994 Institut 4
Institut für Ertrag und Betriebswirtschaft, Institut V Ab 1985 Institut für Waldwachstum und Betriebswirtschaft, Institut V Ab 1994 Institut 5
Institut für Forsttechnik, Institut VI Ab 1994 als Institut aufgelöst und als Abteilung für Forsttechnik dem Institut für Waldbau (1) zugeordnet
Institut für Immissionsforschung und Forstchemie, Institut XI Ab 1994 Institut 6
Institut für Forstinventur, Institut VII Ab 1994 Institut für Waldinventur, Institut 7
Institut für Forschungsgrundlagen, Institut VIII Ab 1985 Institut für wissenschaftliche Dienste, Institut VIII Ab 1994 als Institut aufgelöst, die Abteilungen werden der Direktion zugeordnet
Institut für Lawinen- und Wildbachverbauung, Institut IX Ab 1985 aufgeteilt in Institut für Wildbachkunde, Institut IX und Institut für Lawinenkunde, Institut X Ab 1994 zusammengefaßt zu Institut für Lawinen- und Wildbachforschung, Institut 8
Außenstelle für subalpine Waldforschung, XII Ab 1994 aufgelöst, die Abteilungen werden den Instituten für Forstökologie (3), Immissionsforschung und Forstchemie (6) und Lawinen- und Wildbachforschung (8) zugeordnet
Versuchsgärten, XIII Ab 1994 als Abteilung beim Institut für Waldbau, Institut 1
Verwaltung mit Personalangelegenheiten und allgemeiner Verwaltung sowie Rechnungswesen

Organisationsschema der Forstlichen Bundesversuchsanstalt

Stand: Mai 1999

Standorte 1999

Schönbrunn/Wien

- ▶ Direktion und Abteilungen der Direktion
- ▶ Institut für Forstökologie, Institut 3
- ▶ Institut für Forstschutz, Institut 4
- ▶ Institut für Waldwachstum und Betriebswirtschaft, Institut 5
- ▶ Institut für Immissionsforschung und Forstchemie, Institut 6
- ▶ Institut für Waldinventur, Institut 7
- ▶ Verwaltung
- ▶ Versuchsgarten Schönbrunn

Adresse: A-1131 Wien, Seckendorff-Gudent-Weg 8
 Telefon: +43-1-878 38
 Fax: +43-1-878 38/1250
 Email: direktion@fbva.bmlf.gv.at bzw. vorname.familienname@fbva.bmlf.gv.at
 Internet-Adresse: <http://www.fbva.bmlf.gv.at>

Mariabrunn/Wien

- ▶ Institut für Waldbau, Institut 1
- ▶ Institut für Forstgenetik, Institut 2
- ▶ Institut für Lawinen- und Wildbachforschung, Institut 8:
Abteilung Wildbach- und Abtragsforschung
Abteilung Wildbachhydrologie
- ▶ Museum für das forstliche Versuchswesen
- ▶ Versuchsgarten Mariabrunn
- ▶ Haustischlerei

Adresse: A-1140 Wien, Hauptstraße 7
 Telefon: +43-1-878 38
 Fax: +43-1-878 38/2250
 Email: vorname.familienname@fbva.bmlf.gv.at

Innsbruck/Tirol

- ▶ Institut für Lawinen- und Wildbachforschung, Institut 8
- ▶ Institut für Immissionsforschung und Forstchemie, Institut 6:
Abteilung für Forstpflanzenphysiologie
- ▶ Institut für Forstökologie, Institut 3:
Abteilung für Bodenbiologie

Adresse: A-6020 Innsbruck, Rennweg 1
 Telefon: +43-512-573933
 Fax: +43-512-573933/5250
 Email: fbva.aiatr@magnet.at

Klimahaus auf dem Patscherkofel / Innsbruck/Tirol

- Institut für Immissionforschung und Forstchemie, Institut 6:
Abteilung Forstpflanzenphysiologie

Adresse: A-6082 Patsch, Patscherkofel 6
Telefon: +43-512-377230

Imst/Tirol

- Institut für Forstökologie, Institut 3:
Abteilung für Bodenbiologie
Labor für Mykorrhizaforschung

Adresse: A-6460 Imst, Langgasse 88
Telefon: +43-5412-63356
Fax: +43-5412-63357
Email: gerwin.keller@tirol.com

Versuchsgarten Tulln/Niederösterreich

- Institut für Waldbau, Institut 1:
Abteilung Versuchsgärten

Adresse: A-3430 Tulln, Bildereiche 2
Telefon: + 43-2272-64272

Abkürzungen

BFD	Bezirksforstdienst	HTL	Höhere Technische Lehranstalt
BFI	Bezirksforstinspektion	KELAG	Kärntner Elektrizitätswerke AG
Bgld.	Burgenland	Ktn.	Kärnten
BIN	Bioindikatornetz	KWF	Kuratorium für Walddarbeut und Forsttechnik
BMLF	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft	LFD	Landesforstdirektion
BOKU	Universität für Bodenkultur	LFI	Landesforstinspektion
COST	European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research	LFRZ	Land- und Forstwirtschaftliches Rechenzentrum
ECE	Economic Commission for Europe of the United Nations	LIMS	Labor-Informations- und Managementsystem
ECE/ICP-Forests	International Cooperative Programme Forests der UN-Economic Commission for Europe	LWK	Landwirtschaftskammer
EISLF	Eidgenössisches Institut für Schnee- und Lawinenforschung	MaB	Man and Biosphere
EU1	Kofinanzierte Forschungsprojekte der EU (Projekte im 4. Rahmenprogramm, Level I, Level II)	NÖ	Niederösterreich
EU2	Koordinierende Aktivitäten der EU (COST-Aktionen)	OÖ	Oberösterreich
EUFORGEN	European Forest Genetic Resources Programme	ÖBB	Österreichische Bundesbahnen
EUROSIIMA	Europäische Vereinigung der Pflanzenphysiologen	ÖBF	Österreichische Bundesforste
FAO	Food and Agriculture Organization	OECD	Organization for Economic Cooperation and Development
FBVA	Forstliche Bundesversuchsanstalt	ÖFZS	Österreichisches Forschungszentrum Seibersdorf
FFCC	Forest Foliar Coordinating Centre	ÖSTAT	Österreichisches Statistisches Zentralamt
FIR	Farb Infrarot	ÖWI	Österreichische Waldinventur
FIW	Forschungsinitiative gegen das Waldsterben	Sbg.	Salzburg
FPA	Deutscher Forsttechnischer Prüfausschuß	SH	Seehöhe
FPP	Kooperationsabkommen Forstwirtschaft-Platte-Papier	STEP	Science and Technology for Environmental Protection
GIO	Genetische Inventur Österreichs	STEWEAG	Steirische Wasserkraft-Elektrizitäts-AG
GIS	Geographisches Informationssystem	Stmk.	Steiermark
ICP-Forests	International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests	Tir.	Tirol
ICP-Gerät	Inductive coupled plasma - Gerät	TIWAG	Tiroler Wasserkraftwerke AG
IUFRO	International Union of Forestry Research Organization	UBA	Umweltbundesamt
		UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
		Vbg.	Vorarlberg
		WBS	Waldschaden-Beobachtungssystem
		WG	Wuchsgebiet
		WZI	Waldzustandsinventur
		WLV	Wildbach- und Lawinenverbauung

BILDNACHWEIS

- Dieter Auer, 142, 144
Martin Brandstetter, 181
Thomas Cech, 102
Hannes Ferenczy, 9
Georg Frank 17, 95, 122, 281
Manfred Gärtner, 275
Magdalena Gschwandtl, 7, 219
H. Haberl, 283
Hans Hauer, 126
Elmar Hauk, 241, 249
HOPI Media Wien, 5
Else Jahn, 180
Gerwin Keller, 11, 174
- Albrecht Krajcsovics, 239
Erich Lang, 255
Ferdinand Müller, 127
Robert Müllner, 116
Markus Neumann, 209
Siegried Pikal, 9, 105, 176, 232
Josef Plattner, 10, 100
Josef Pollanschütz, 212
Wilfried Pröll, 130
Friedrich Ruhm, 11
Werner Ruhm, 124
Horst Schaffhauser, 258
Karl Sieberer, 104

GRAPHIKNACHWEIS

- Amt der Kärntner Landesregierung, 92
Peter Andrecs, 256
Johanna Kohl, 139, 179
Hannes Krehan, 203
Ferdinand Kristöfel, 208, 223
Erich Lang, 269, 271
- Heimo Matzik, 245, 246
Österreichisches Forschungszentrum
Seibersdorf, 99
Peter Sampl, Fa. AVL, 266
Heimo Schaffer, 71, 123, 159, 194, 231
Gerald Schnabel, 215

UMSCHLAG

Titelbild nach einem Gemälde von Michael Smidt
Rückseite Georg Frank

