

9 INSTITUT FÜR WILDBACH- UND LAWINENVERBAUUNG mit  
AUSSENSTELLE FÜR SUBALPINE WALDFORSCHUNG

VERSUCHS- UND FORSCHUNGSTÄTIGKEIT AUF DEM GEBIETE DER  
WILDBACH- UND LAWINENVERBAUUNG AN DER FORSTLICHEN  
BUNDESVERSUCHSANSTALT

von

Gottfried Kronfellner-Kraus

und

Walter Tranquillini



## HISTORISCHE ANFÄNGE

Nach der Geschäftsordnung ist das Institut für Wildbach- und Lawinenverbauung das neunte und jüngste Institut, doch sind einzelne seiner heutigen Fachdisziplinen bereits vor hundert Jahren an der Anstalt betrieben worden. Außerdem war der erste Leiter des forstlichen Versuchswesens Österreichs, Arthur von SECKENDORFF-GUDENT, derjenige, der das forsttechnische System und den forsttechnischen Dienst der Wildbach- und Lawinenverbauung nach französischem Muster in Österreich maßgeblich mitbegründet hat. Es erscheint daher notwendig und zweckmäßig, zunächst den historischen Hintergrund des Institutes zu beleuchten.

In Kenntnis der Wohlfahrtswirkungen des Waldes (Josef Roman LORENZ-LIBURNAU, 1889, 1890) war man schon ab Mitte des vorigen Jahrhunderts nicht nur bestrebt, den Wald zu erhalten und zu vermehren (Reichsforstgesetz 1852, Landesgesetze), sondern auch die behaupteten Wohlfahrtswirkungen auf ihren Wahrheitsgehalt wissenschaftlich zu überprüfen und darüber hinaus auch landeskulturelle Zusammenhänge zu erforschen. So wurde auch in Österreich ein entsprechendes Programm für forstlich-meteorologische Beobachtungen erstellt und an der Anstalt bzw. in ihrem Auftrag gemäß § 5 des Statutes von Außenstehenden durchgeführt (J. R. LORENZ-LIBURNAU, 1878, 1885, 1890, 1892). Das dazu erforderliche Beobachtungsnetz umfaßte bis zu 66 forstmeteorologische Stationen und war interessanterweise schon damals in das 660 Stationen umfassende Netz des k. k. hydrographischen Zentralbüros einbezogen (Eduard HOPPE, 1897). In Ergänzung zu ausländischen Untersuchungen befaßte sich in dieser Zeit Wurmund RIEGLER (1881, 1883) mit dem Stammabfluß und zusammen mit Ernst KRAMER (1883) und J. R. LORENZ-LIBURNAU (1883) mit dem hydrologischen Verhalten verschiedener Bodenbedeckungen (Waldstreu, Grasnarbe und Moosdecken). Auch die epoche machenden Arbeiten Franz von HÖHNEL's (1881, 1883) über die Transpiration der Waldbäume sind hier zu erwähnen.

Die hervorragenden Leistungen der französischen Staatsforstverwaltung seit den furchtbaren Überschwemmungen in den französischen Südalpen im Jahre 1856 wurden auch SECKENDORFF bekannt. Man hatte dort zwei vorbildliche Gesetze (1860 und 1864) unter Berücksichtigung der Wohlfahrtswirkungen des Waldes geschaffen und im Verein bautechnischer und forstlicher Maßnahmen verwüstete Gebiete wieder begrünt und gefährliche Muren und Schlammströme wieder in klare Gebirgswasser umgewandelt. SECKENDORFF (1879, 1880, 1881) bereiste Frankreich, studierte die durch Aufforstung und Berasung sanierten Wildbachperimeter, übersetzte die einschlägige Literatur und machte sie in Österreich bekannt. Er wurde im Jahre 1879 auch der erste akademische Lehrer für Wildbach- und Lawinenverbauung an der Hoch-

schule für Bodenkultur in Wien. Als dann die verheerenden Hochwasserkatastrophen des Jahres 1882 über Tirol und Kärnten hereinbrachen, war man fachlich vorbereitet. SECKENDORFF (1884) konnte bei einer gemeinsamen Bereisung der südfranzösischen, Tiroler und Kärntner Schadens- und Wildbachgebiete den damaligen Ackerbauminister, Franz von FALKENHAYN, von der Richtigkeit des forsttechnischen Systems überzeugen und den Weg für die entsprechende österreichische Gesetzgebung ebnen (Wildbachverbauungsgesetz von 1884 "betreffend Vorkehrungen zur unschädlichen Ableitung von Gebirgswässern").

Mit dem Tode SECKENDORFF's fanden die speziellen Arbeiten auf dem Gebiete der Wildbach- und Lawinenverbauung an der Forstlichen Versuchsanstalt ein vorläufiges Ende. Die schwierigen forst-hydrologischen Forschungen gingen aber weiter. Nach Übernahme der Forstmeteorologie im Jahre 1893 führte HOPPE (1895, 1896, 1897, 1898, 1902) die berühmt gewordenen "Regenmessungen unter Baumkronen" durch. Weitere Untersuchungen betrafen u. a. Bodenfeuchte und -temperatur, Veränderungen des Waldbodens durch Abholzung, sowie Studien über forstmeteorologische Beobachtungen.

Die mühevollen Forschungen auf dem Gebiet der "Physik des Waldes" (wie man es damals in Österreich nannte) waren von allem Anfang an Gegenstand einer engen internationalen Zusammenarbeit. Bereits in der ersten Versammlung des neu gegründeten "Internationalen Verbandes Forstlicher Versuchsanstalten" zu Mariabrunn im Jahre 1893 bildete das "an den Schäften der Bäume herabfließende Regenwasser" einen eigenen, von NEY und HOPPE bestrittenen Tagesordnungspunkt (Josef FRIEDRICH, 1893, 1894). Am zweiten Kongreß des Verbandes wandte man sich der "Wald-Quellen-" und der "Wald-Klima-Frage" (HOPPE, 1897) zu, während man bei der vierten Versammlung zu Mariabrunn im Jahre 1903 bereits die heute noch verwendete Formulierung "Wald-Wasser-Frage" gefunden hatte (ANONYM, 1903), die seither nicht mehr von der Tagesordnung gewichen ist (Forest Influences).

## STAGNATION UND NEUE ANSÄTZE

In den Kriegs- und Zwischenkriegszeiten wurde an der Forstlichen Versuchsanstalt auf dem Gesamtgebiete der Wildbach- und Lawinenverbauung nicht gearbeitet. Auch an der Hochschule für Bodenkultur bestand kein selbständiges Institut, es waren dort vielmehr anerkannte Fachleute der Praxis als Dozenten tätig. Ferdinand WANG (1901/1903) hatte um die Jahrhundertwende, hauptsächlich gestützt auf die französische Literatur (E. THIERY, 1891), ein Menschenalter überdauerndes Standardwerk geschaffen. Dann schufen Ottokar HÄRTEL und Paul WINTER (1934) sowie Georg STRELE (1934) neue Lehrbücher

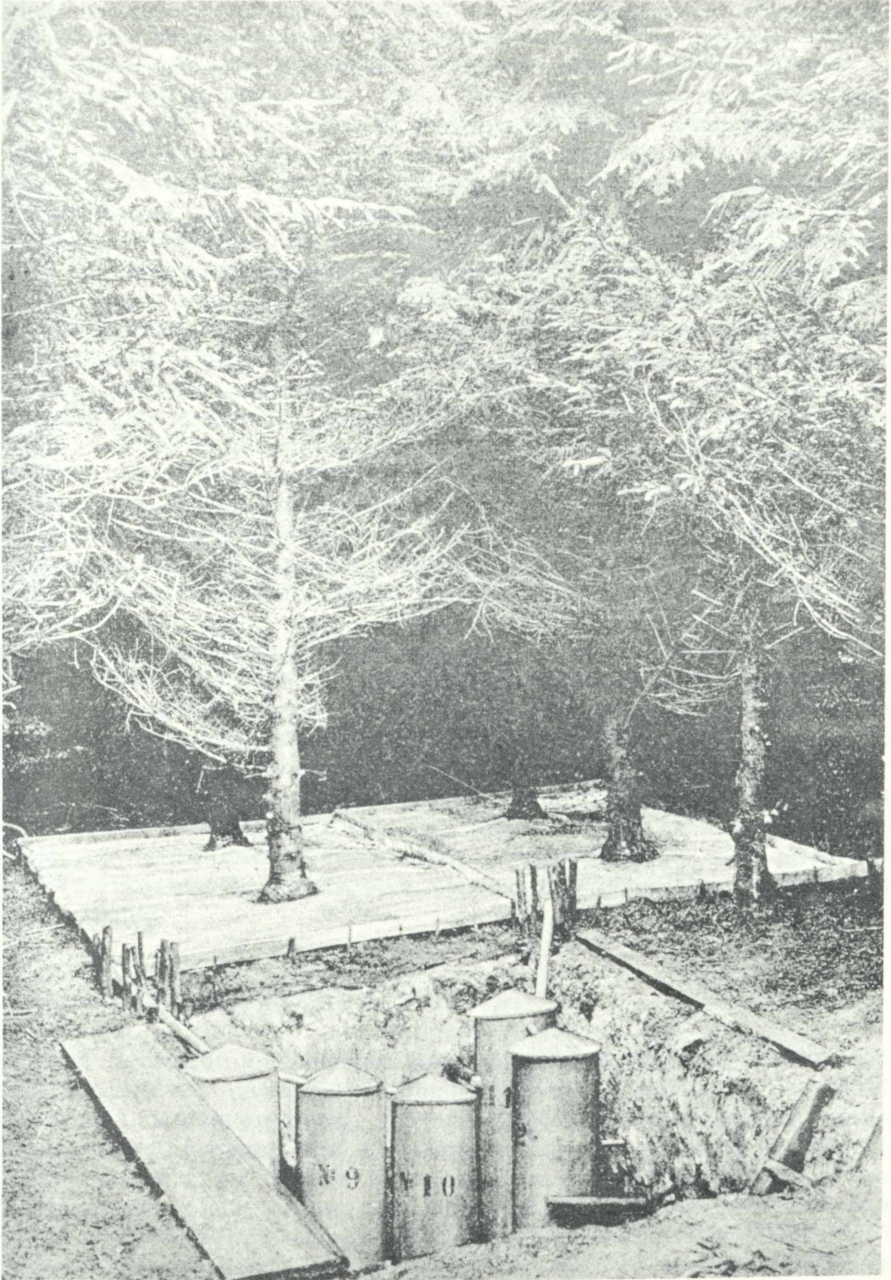


Abb. 40: Versuchsanordnung zur Messung der Regenergiebigkeit unter Fichtenjungwuchs nach HOPPE (1902)



und neben einigen Praktikern vermochten vor allem Leo HAUSKA (1926, 1936) und Josef STINY (1910, 1931) auf den Dienstzweig anregend einzuwirken. Als dann nach Ende des zweiten Weltkrieges der Wiederaufbau begann, aber auch neuerliche Katastrophen auftraten, machte sich das Fehlen einer eigenen, speziellen Versuchs- und Forschungsstätte besonders nachteilig bemerkbar. Die Praxis gab Anstoß zu Forschungen, die als Vorstufen der heutigen Institutstätigkeiten angesehen werden können. Bereits im Jahre 1948 wurde im Verband der Forsttechnischen Abteilung für Wildbach- und Lawinenverbauung in Innsbruck ein "Lawinendienst" ins Leben gerufen, dem nach Vorversuchen auf der Innsbrucker Nordkette, ab dem Jahre 1949 in der Wattener Lizum eine eigene Lawinenforschungsstelle angeschlossen war. In dieser befaßten sich zeitweise zwei Geologen (Alfred FUCHS und Helmut WOPFNER) und eine Hilfskraft (Josef BERNARD) mit einem neuen Lawinenkataster für Tirol, der Verarbeitung ausländischer Literatur, der Erprobung einfacher Lawinenverbauungen (Verwehungsbauten, Bermen), dem Abschluß von Lawinen durch Raketen und schließlich mit grundlegenden Fragen, wie dem Zusammenhang zwischen Schneegefüge und Schneefestigkeit. Nach dem Ausscheiden der beiden Geologen wurden diese Arbeiten zum einen Teil (Kataster) in den einzelnen Wildbach- und Lawinenverbauungssektionen, zum anderen Teil (Verwehungsverbau) in der neugegründeten "Forschungsstelle für Lawinenvorbeugung" weitergeführt (Robert HAMPEL, 1954; Wilhelm HASSENTEUFEL, 1957).

Auch auf dem engeren Fachgebiete der Wildbachverbauung versuchte man neue Lösungen. An der Forstlichen Bundesversuchsanstalt vermochte ein aus dem Stand der Wildbach- und Lawinenverbauung in den Jahren 1955 bis 1957 dienstzuteilter Akademiker mit einem Laboranten auf theoretischem und experimentellem Wege veraltete Vorstellungen über den Geschiebe- und Feststofftransport in Wildbächen zu korrigieren (Josef KAUFMANN, 1958, 1964). Leider kamen mit Beendigung der Dienstzuteilung diese Arbeiten wieder zum Stillstand. Die Aufmerksamkeit richtete sich vorerst hauptsächlich auf die Lawinenvorbeugung.

## SUBALPINE WALDFORSCHUNG

Nach den schweren Lawinenkatastrophen in den Jahren 1951 und 1954 entschloß sich der damalige Leiter der Sektion Innsbruck der Wildbach- und Lawinenverbauung, Robert HAMPEL, durch konzentrierten Einsatz der Forschung die Lawinenvorbeugung zu intensivieren. Zu diesem Zeitpunkt lag bereits der neue Lawinenkataster für Tirol vor, der den gefährlichen Umfang der Bedrohung in diesem Land erkennen ließ. Wichtiges Beweismaterial hatte soeben Georg FROMME (1957) zusammengetragen und dabei festgestellt, daß die alpine Waldgrenze in vielen Gebieten Tirols in den letzten 200 Jahren erheblich abge-

sunken war und die Zahl der Lawinen und Wildbäche laufend zunahm. Das Ausmaß der Entwaldung ging auch aus der ebenfalls in dieser Zeit aufgenommenen Vegetationskarte von Teilen Tirols im Maßstab 1:25.000 hervor. Damit war der enge Zusammenhang zwischen Entwaldung und Lawinen- bzw. Wildbachbedrohung erwiesen. Noch bedeutender aber war die Feststellung, daß zwei Drittel der Lawinen unterhalb der potentiellen Waldgrenze abbrechen. Dies eröffnete die Möglichkeit, die Gefahr anstatt durch aufwendige technische Verbauungen weiträumig und nachhaltig durch Hochlagenaufforstungen zu bekämpfen.

Zur wissenschaftlichen Bearbeitung aller mit solchen Aufforstungen in der subalpinen Entwaldungszone der Alpen zusammenhängenden Fragen wurde eine eigene "Forschungsstelle für Lawinenvorbeugung" in Innsbruck gegründet und in kurzer Zeit ein Forscherteam zusammengestellt, das mit Begeisterung an die Arbeit ging (HAMPEL, 1954, 1963). Nach einem Provisorium wurde die aus 16 Personen bestehende Forschergruppe 1955 der Sektion Innsbruck der forsttechnischen Abteilung für Wildbach- und Lawinenverbauung angegliedert.

Zunächst wurde in der Nähe von Obergurgl eine ökologische Station an der Waldgrenze errichtet. Sie sollte in erster Linie dazu dienen, die Standortbedingungen in der subalpinen Zone zu erforschen. Hierzu wurden unter der Leitung von Herbert AULITZKY (1965) mehrere Jahre hindurch umfangreiche und sehr intensive kleinklimatische, boden- und vegetationskundliche Untersuchungen durchgeführt. Diese ökologischen Messungen wurden durch forstliche Erhebungen im Schutzwald und in der darüberliegenden Kampfzone der Bäume, durch Versuchspflanzungen und durch Messungen des Stoffhaushaltes der wichtigsten Holzarten ergänzt. Die Konzentration der Arbeiten auf einem relativ kleinen Versuchsgelände brachte wertvolle Ergebnisse, deren Übertragung auf die Praxis durch Ökogramme erreicht werden sollte ("Ökologische Untersuchungen in der subalpinen Stufe". Mitt. Forstl. Bundesvers. Anst. Mariabrunn, 59/1961 und 60/1963).

Nicht alle Probleme ließen sich auf der Station in Obergurgl behandeln. Für manche Sachgebiete benötigten die dem Forscherteam angehörenden Spezialisten bald eigene Forschungsstätten. So war das Labor der Bodenkundler zunächst provisorisch im Botanischen Institut und jenes der Bodenbiologen in einer Baracke der Wildbach- und Lawinenverbauung in Imst untergebracht. 1958 konnten dann diese beiden Arbeitsgruppen neu errichtete Labors im Gebäude der Gebietsbauleitung Imst der Wildbach- und Lawinenverbauung beziehen.

Die unter Leitung von Meinhard MOSER (1956) stehende Abteilung Bodenbiologie hatte sich vor allem der Mykorrhizafrage zugewandt und Methoden entwickelt, wertvolle Pilzpartner unserer Waldbäume in Reinkultur zu züchten. Auf diese Weise war es möglich, Jungpflanzen



im Pflanzgarten vor ihrer Aufforstung mit Mykorrhizamyzel zu impfen und dadurch ihr Wachstum zu fördern und ihre Widerstandskraft zu steigern. Die Entwicklung besonderer Anzuchtverfahren für die Massenproduktion hochwertiger Mykorrhizapilze wurde später von Friederike GÖBL sehr gefördert (GÖBL und Hannes PLATZER, 1967).

Die Abteilung Bodenkunde befaßte sich einerseits mit der Kartierung der Böden in der subalpinen Stufe als Grundlage für eine Erfassung und Darstellung forstökologischer Einheiten, andererseits mit genetischen Bodenuntersuchungen, Nährstoffbestimmungen und Düngeversuchen, später auch mit dem Wasserhaushalt der Böden (Irmentraud NEUWINGER und Anna CZELL, 1959; CZELL, 1972).

Die größte und zugleich aufwendigste Forschungsstätte entstand auf dem Patscherkofel bei Innsbruck. Um das Verhalten der verschiedenen Holzarten zur Umwelt rasch und sicher prüfen zu können, wurde bereits 1954 mit der Projektierung eines Spezialklimalabors begonnen. Zwischen 1956 und 1957 wurden das Gebäude errichtet und 1960 die baulichen Arbeiten im Innern des Hauses vollendet. Ursprünglich (AULITZKY, 1972) war geplant, die Pflanzen in drei klimatisierten Windkanälen einem künstlich erzeugten Hochgebirgsklima auszusetzen und ihre Reaktion mittels des  $\text{CO}_2$ -Gaswechsels momentan zu erfassen. Der Realisierung dieses Konzeptes stellten sich jedoch große technische Schwierigkeiten entgegen. Es mußten daher unter Mitwirkung von Hans MILLENDORFER einfachere Anlagen entwickelt werden, welche es schließlich ermöglichten, die Produktions- und Resistenzeigenschaften junger Holzpflanzen zu untersuchen und ihre Abhängigkeit von verschiedenen Außenfaktoren kennenzulernen. Die in ihrer Art einzig dastehenden Meßeinrichtungen sind seit 1963 in vollem Einsatz und haben bereits wertvolle Erkenntnisse gebracht (TRANQUILLINI, 1967).

Im Jahre 1963 erfolgte die Loslösung der "Forschungsstelle für Lawinenvorbeugung" aus dem Verband der Wildbach- und Lawinverbauung und ihre Eingliederung als "Außenstelle für subalpine Waldforschung" in die Forstliche Bundesversuchsanstalt. Bei dieser Gelegenheit erhielt sie auch die noch heute gültige Gliederung in fünf Abteilungen. Die Bediensteten bezogen neue Arbeitsräume in der Hofburg. Die Leitung der Außenstelle wurde Walter TRANQUILLINI übertragen.

Im Zusammenhang mit diesen organisatorischen Änderungen erfolgte auch eine Erneuerung des Arbeitsprogrammes. Es sollten nunmehr in stärkerem Maße auch die in anderen Bundesländern gegebenen Verhältnisse berücksichtigt werden. Die rasch zunehmende Zahl der Hochlagensanierungsprojekte erforderte neue Methoden, die Forschungsergebnisse der Praxis rasch in brauchbarer Form zu vermitteln. Dies

geschieht seither durch Arbeitstagen, an denen Forscher und Praktiker gemeinsam teilnehmen und durch direkte Beratung der Projektanten durch Angehörige der Forschungsstelle. Die ursprünglich eng auf die Probleme der Aufforstung beschränkte Forschung sollte nunmehr auch auf andere Bereiche der Hochlagenanierung übergreifen.

Um die Standortsbedingungen in einem Projektsgebiet kartographisch darstellen zu können, mußten von Helmut FRIEDEL (1962, 1965) neue Grundlagen geschaffen werden. Ihm ist nicht nur die Aufstellung eines ganz neuartigen Forschungskonzeptes zu danken, sondern auch die kartographische Erfassung der Isochionen und Isophoten als Grundvoraussetzung für jede Kleinklimakartographie. Die für ökographische Untersuchungen notwendigen Geräte hat später Georg CERNUSCA (1970) weiter entwickelt. Daraus ergab sich ein neuer Stationstyp, der wegen seiner Beweglichkeit und Unabhängigkeit vom Stromnetz auch als Mobilstation bezeichnet wurde. Als nach 10-jährigem Betrieb die Station Obergurgl aufgelöst wurde, kamen solche Mobilstationen erstmals auf dem Südhang des oberen Sellraintales bei Haggen zum Einsatz. Sie werden derzeit von Herbert KRONFUSS (1970) betreut. Schon bald setzte in diesem Versuchsgebiet eine erneute Konzentrierung der Forschungsarbeit ein, welche direkt der Praxis zugute kam, weil die Versuchsanlagen inmitten eines extrem schwierigen Aufforstungsgeländes installiert wurden.

Großen Aufschwung hatte auch die Abteilung Waldbaugrundlagen genommen, die durch die Auflösung der "Außenstelle für angewandte Pflanzensoziologie" in Klagenfurt und Zuteilung ihres Leiters, Roland STERN (1966, 1973), personell und materiell aufgestockt wurde. Die seinerzeit begonnene Vegetationskartierung von Tirol wurde fortgesetzt und findet derzeit ihre Krönung durch den Druck einer Karte im Maßstab 1 : 100.000 in 12 Teilblättern, von denen bisher vier erschienen sind (Hugo M. SCHIECHTL und STERN, 1974). In letzter Zeit konnte auch das Problem der Schutzwaldverjüngung in Angriff genommen werden, das neben der Aufforstung immer mehr an Bedeutung gewinnt (SCHIECHTL, 1973). Im Klimahaus wurde mit der Erforschung der physiologischen Grundlagen der Aufforstungstechnik, wie Versetztschock, Verdunstungsschutz, Resistenzbeeinflussung u. a. begonnen (TRANQUILLINI, 1969).

Im Jahre 1966 wurde die Außenstelle in das neu gegründete "Institut für Wildbach- und Lawinenverbauung" der Forstlichen Bundesversuchsanstalt eingegliedert. Seither hat eine intensive Mitarbeit der Außenstelle bei den Untersuchungen in Wildbachmustereinzugsgebieten eingesetzt.

Derzeit sind Bestrebungen im Gang, die Abteilungen Bodenkunde und Bodenbiologie, die noch in Imst untergebracht sind, nach Innsbruck

zu verlegen und ihnen neue Laborräume in der Hofburg einzurichten.

Abschließend seien die, die subalpine Waldforschung betreffenden Sammelbände über die Symposien 1964, 1966 und 1970 der Außenstelle in Innsbruck erwähnt (Mitt. Forstl. Bundesvers. Anst. Mariabrunn, 66/1965 und Mitt. Forstl. Bundesvers. Anst. Wien, 75/1967 und 96/1972).

## WILDBACH- UND LAWINENFORSCHUNG HEUTE

Nach den gewaltigen Hochwasser- und Murenkatastrophen des Jahres 1965 wurde im Jahre 1966, als neuntes der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, das Institut für Wildbach- und Lawinenverbauung gegründet, dem wie vorhin erwähnt die Außenstelle für subalpine Waldforschung in Innsbruck angeschlossen wurde. Mit der Leitung des gesamten Institutes wurde Gottfried KRONFELLNER-KRAUS betraut. Unter völliger Beibehaltung der subalpinen Waldforschung wurde das Arbeitsprogramm erweitert und umfaßt nun auch die Wildbacherosions- oder Abtragsforschung, aktuelle Fragen der Verbauungstechnik und Lawinen. Es besteht also eine gewisse Arbeitsteilung insoferne, als die mehr biologischen Probleme in Innsbruck und die mehr technischen und gesamtösterreichischen Belange in Wien, in der Nähe der Zentralstellen, der Technischen Hochschulen bzw. den wasserbaulichen Labors in Wien und Graz bearbeitet werden. Die Durchführung der komplexen Aufgaben muß naturgemäß in vielfältiger Weise erfolgen. Die neue Arbeitsgruppe wurde auch allmählich verstärkt und umfaßt vier Abteilungen, die in nach und nach freigewordenen und z. T. neu adaptierten Räumen im alten Anstaltsgebäude in Mariabrunn untergebracht sind.

Die verbauungstechnische Abteilung befaßt sich mit der Verbesserung der Dimensionierungsgrundlagen und -methoden, sowie mit neuen Bautypen und neuerdings auch mit betrieblichen Aspekten. Zunächst wurden von KRONFELLNER-KRAUS bereits früher begonnene Arbeiten in einem größeren Umfange fortgesetzt. Auf Grund eines international gesammelten Erfahrungsmaterials, sowie auf Grund von Belastungsversuchen und Messungen an zwei entsprechend ausgestatteten Meßsperrren konnte das räumliche Tragverhalten von Wildbachsperrren studiert und moderne Rechenverfahren überprüf't werden. Von den neuen Bautypen wurden vor allem Entleerungssperren und die Fertigteilbauweise untersucht. In Zusammenarbeit mit der Industrie wurde auch ein Beitrag zur Weiterentwicklung der offenen Wildbachsperrren geleistet (KRONFELLNER-KRAUS, 1970; Gerhard RUF, 1970). Derzeit werden Beanspruchungsmessungen fortgesetzt und die Verformbarkeit der Stahlkonstruktionen in den in Bewegung befindlichen Bachstrecken (Talzusub), sowie Verlandungsvorgänge weiter beobachtet. Seit 1971 arbeitet auch Friedrich RUHM in dieser Abteilung.

Die Wildbacherosions- oder Abtragsforschung zielt auf eine sichere Einschätzung aller Wildbacheigenschaften (Torrentialité oder Wildbachlichkeit) als Grundlage für jede sinnvolle Verbauungs- und Planungstätigkeit im Gebirge ab. Mit diesem Fragenkomplex sind zwei Abteilungen befaßt, welche einerseits Abtrags- und Geschiebeprobleme, andererseits hydrologische und gewässerkundliche Fragen (Abflußvorhersage) bearbeiten. Darüber hinaus werden konkrete Einzelereignisse möglichst genau erhoben und auftretende Extremwerte gesammelt. Als im Jahre 1966 abermals gewaltige Hochwasser- und Murenkatastrophen auftraten, waren bereits umfangreiche Erhebungen erforderlich, die seither weitmöglichst fortgesetzt und nach verschiedenen Richtungen ausgewertet werden. Für die geordnete Sammlung der extremen Wildbachphänomene ist eine gesamtösterreichische Erfassung der Wildbäche und Lawinen im Gange, wobei sowohl hinsichtlich der Flächenverzeichnisse, als auch hinsichtlich des Meldewesens eine enge Zusammenarbeit mit dem praktischen Verbauungsdienst besteht.

Das Problem der Wildbacherosion selbst, das von der Flächenabspülung über den Tiefen- und Seitenschurf bis zu den Rutschungen in der Größenordnung der Talzuschübe reicht, wird in ausgewählten "Wildbachmustereinzugsgebieten" studiert. Bezüglich Kartengrundlagen und Kartierungen ist eine enge Zusammenarbeit mit verwandten Instituten der Anstalt erforderlich. Im besprochenen Institut führen die zwei Abteilungen die hydrographischen und morphometrischen Messungen über längere Zeiträume durch. Neben der beispielhaften Ermittlung des Wildbachpotentials in diesen Naturlaboratorien dienen die Messungen in bestimmten Fällen auch einer Beweissicherung für die Wirkung flächenwirtschaftlicher und verbauungstechnischer Maßnahmen. Die für die Abtragsforschung erforderlichen Kartierungen, Untersuchungs- und Meßergebnisse stehen der Praxis auch als Entscheidungshilfen sofort zur Verfügung. Zunächst wurden in Trattenbach im Lesachtal, Kärnten, die an der Anstalt gepflogenen Kartierungs- und Erhebungsmethoden erprobt (Friedrich JEGLITSCH u. a. ). Gleichzeitig wurden, in Zusammenarbeit mit dem Hydrographischen Dienst, vor allem Niederschlags- und Abflußmeßstellen in sieben Mustereinzugsgebieten in fünf Bundesländern eingerichtet. Zur Bewältigung der arbeitsaufwendigen hydrographischen und morphometrischen Messungen stehen dem Institut derzeit zwei Förster zur Verfügung. Über erste Ergebnisse wird in der Festschrift anlässlich der 100-Jahrfeier der Forstlichen Bundesversuchsanstalt eingehender berichtet (KRONFELLNER - KRAUS, 1974).

In Fragen der Schneemechanik und der Lawinentheorie kann man sich zwar weitgehend auf die umfangreichen Arbeiten des "Eidgenössischen Institutes für Schnee- und Lawinenforschung" auf dem Weißfluhjoch stützen, doch erscheinen auch in Österreich noch ergänzende Studien zweckmäßig. Zunächst befaßte sich BERNARD, der vom "Lawinen-

dienst" zur Außenstelle Innsbruck kam, bis zu seiner Pensionierung mit der Weiterentwicklung und der praktischen Anwendung einfacher und billiger Verwehungsverbauungen. Nach der Institutsgründung bestand darüber hinaus eine besonders enge Zusammenarbeit und es wurden zeitweise automatische Beobachtungsstationen in Lawinengebieten aufgestellt, um der Praxis Informationen über Schnee- und Windverhältnisse von entlegenen oder sonst unzugänglichen Verbauungsorten zu vermitteln (BERNARD und CERNUSCA, 1968). Seit 1968 werden auch Beanspruchungsmessungen an Lawinengalerien und Verbauungswerken durchgeführt und Meldungen über Lawinenereignisse in Österreich laufend gesammelt und publiziert (Ingo MERWALD, 1970, 1971, 1974).

Schließlich wurde das Institut auch mit aktuellen, betrieblichen Aufgaben der Wildbach- und Lawinenverbauung befaßt, welche seit dem Jahre 1972 hauptsächlich von Franz BUTTER bearbeitet werden.

Wie bereits eingangs erwähnt, bestand schon im vorigen Jahrhundert eine internationale Zusammenarbeit im Rahmen des "Internationalen Verbandes Forstlicher Versuchsanstalten" (IUFRO). Diese lebte nach dem Kriege im Jahre 1961 beim 13. IUFRO-Kongreß in Wien wieder auf. Damals entstand innerhalb der Sektion 11 "Forest Influences" eine eigene Arbeitsgruppe für Wildbach- und Lawinenverbauung, deren Leitung bis zu seinem Übertritt in den Ruhestand Albert WEBER oblag. Nachdem beim 14. IUFRO-Kongreß in München 1967 zwei Arbeitsgruppen (Wildbäche, Lawinen) innerhalb der Sektion 11 gebildet worden waren, wurden im Zuge der Neuorientierung der IUFRO beim 15. Kongreß in Gainsville aus diesen eine eigene Fachgruppe für Wildbäche, Schnee und Lawinen innerhalb der Abteilung 1 "Waldbau und Standort" und mit der Leitung derselben KRONFELLNER-KRAUS betraut. Im April des Jahres 1972 hielt diese Fachgruppe zusammen mit der FAO-Arbeitsgruppe für Bergeinzugsgebiete an der Forstlichen Bundesversuchsanstalt in Wien ein eigenes Kolloquium über Wildbachsperrren ab (Mitt. Forstl. Bundesvers. Anst. Wien, 102/1973).

Wie die hier kurz dargestellte Geschichte zeigt, erhielten sowohl das Institut für Wildbach- und Lawinenverbauung, als auch der praktische Dienstzweig stets von großen Hochwasser- und Lawinenkatastrophen starke Impulse. Die Wirtschaftlichkeit kleinerer Projekte zur Rationalisierung der Verbauungs- und Aufforstungstechnik ist leicht nachweisbar. Doch auch die Bedeutung der umfangreichen Wildbacherosionsforschung und der subalpinen Waldforschung wird offenbar, wenn man bedenkt, daß von 4000 Wildbächen erst kaum die Hälfte in Verbauung begriffen ist, daß die meisten Lawinen durch Aufforstung ausgeschaltet werden können und es gilt, durch Lenkung der Besiedlung und durch Aufforstungen künftigen Schäden vorzubeugen und zusätzliche Verbauungen weitgehendst zu vermeiden. Möge es dem Institut vergönnt sein, auch über ruhigere Zwischenzeiten hinweg eine kontinuierliche Arbeit zu leisten und so zur Vorbeugung von Katastrophen beizutragen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der forstlichen Bundes-Versuchsanstalt Wien](#)

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: [106\\_1974](#)

Autor(en)/Author(s): Kronfellner-Kraus Gottfried

Artikel/Article: [Versuchs- und Forschungstätigkeit auf dem Gebiete der Wildbach- und Lawinenverbauung an der forstlichen Bundesversuchsanstalt 193-203](#)