

5 INSTITUT FÜR ERTRAG UND BETRIEBSWIRTSCHAFT

DER WERDEGANG VOM REFERAT HOLZMESSKUNDE UND BESTAN-  
DESERZIEHUNG ZUM INSTITUT FÜR ERTRAG UND BETRIEBS-  
WIRTSCHAFT

von

Josef Pollanschütz



## ENTWICKLUNG UND AUFSTIEG

Die im November 1874 erfolgte Errichtung der forstlichen Versuchsleitung in Wien gab der k.k. Staatsforstverwaltung willkommenen Anlaß, an diese junge Institution mit dem Ansuchen heranzutreten, Untersuchungen über den Festgehalt der neuen Raummaße auf der Grundlage der von ihr erlassenen "Vorschrift für die Anwendung des metrischen Maßes und Gewichtes im Staatsforstdienst" vorzunehmen.

Die erste größere Aufgabe der Versuchsanstalt lag somit auf dem Gebiet der Holzmeßkunde; sie entsprang den eben aktuell gewordenen Erfordernissen, die durch die allgemeine Einführung des Metermaßes ab 1. Jänner 1876 gegeben waren. Die bis dahin in Verwendung gestandenen Reduktionsfaktoren für die Umwandlung des "niederösterreichischen Klafters" (= Raummaß) in "Normalklafter" (= Festmaß) mußten durch solche für das Metermaß (Raummaß Festmeter) ersetzt werden. Diese Umstellung war in der Forstwirtschaft auch mit einer Änderung der bisherigen Scheitlängen und Sortiments-Grenzen verbunden. Die Versuchsanstalt entledigte sich dieser Aufgabe während der Jahre 1875 und 1876, wobei sie außer den Festgehaltsuntersuchungen, denen vergleichende Versuche über die zweckmäßigste Untersuchungsmethode vorausgegangen waren, auch noch Ermittlungen über das Grün-, zum Teil auch über das Trockengewicht der verschiedenen Baumarten durchführte. Die Ergebnisse dieser umfangreichen, für die forstliche Praxis sehr wichtigen Arbeiten veröffentlichte Arthur von SECKENDORFF-GUDENT bereits 1876 im "Centralblatt für das gesamte Forstwesen" unter dem Titel "Der Derbholzgehalt der Raummaße" und 1877 im 1. Heft der "Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs" unter dem Titel "Untersuchungen über den Festgehalt der Raummaße und das Gewicht des Holzes im frischgefällten Zustand". Diesen Publikationen folgte erst 1897 die Abhandlung "Bestimmung von Festgehalt und Gewicht waldtrockenen Holzes", verfaßt von Emil BÖHMERLE.

Dem von SECKENDORFF bearbeiteten Fragenkomplex über den Festgehalt, die Raummaße und das Gewicht des frischen Holzes, der sich auf Untersuchungen seiner Mitarbeiter August BÖHM, Emil BÖHMERLE und Karl BÖHMERLE stützt, wird heute nicht nur von zahlreichen Ertragskundlern erhöhte Bedeutung beigemessen, sondern hat durch den teilweise erfolgten Übergang zur Gewichtsvermessung von Industrieholz erneut an Aktualität gewonnen.

Bereits bei dieser ersten größeren Arbeit begegnen wir einem jener Männer, der - wie andere Fachkollegen seiner Zeit auf anderen Gebieten - im Bestreben, an die Stelle der bloßen Empirie eine auf wissenschaftlichen Grundlagen beruhende geregelte Wirtschaft zu setzen, durch planmäßige Einleitung von holzmeßkundlichen Untersuchungen und

ertragskundlichen Versuchen die Fundamente für die forstliche Ertragsforschung in Österreich gelegt hat. Karl BÖHMERLE trat 1875 als 24-jähriger Ingenieur in den Dienst der k. k. forstlichen Versuchsleitung. Er bearbeitete von 1876 bis 1912 die Fachgebiete Holzmeßkunde und Waldbau-Bestandeseziehung und war zunächst auch als Assistent von SECKENDORFF-GUDENT, dem ersten Leiter der Forstlichen Versuchsanstalt, tätig. Das erfolgreiche Wirken K. BÖHMERLE's während einer mehr als 30-jährigen Tätigkeit im forstlichen Versuchswesen fand in einer großen Zahl von Publikationen seinen Niederschlag.

Die Haupttätigkeit auf dem Gebiet der Holzmeßkunde erstreckte sich in den ersten zwei Jahrzehnten des Bestandes der forstlichen Versuchsanstalt zunächst auf Untersuchungen über die zweckmäßigsten Verfahren der Bestandesmassenaufnahme und über die Genauigkeit verschiedener Kluppierungsweisen, sowie die Konstruktion und Verbesserung diverser Meßgeräte. Diese Arbeiten waren alle erforderlich, um die periodischen Aufnahmen der Dauerversuchsflächen mit hohem Genauigkeitsgrad durchführen zu können. In diesem Zusammenhang sind die Veröffentlichungen von K. BÖHMERLE "Versuche über Bestandesmassenaufnahmen", "Die Pfister'sche Zuwachsuhr", "Verstellbare Xylometer - Ablesevorrichtung", "Die forstlichen Versuchsarbeiten", "Über vergleichende Zuwachsuntersuchungen", "Kluppen aus Aluminium" um nur einige zu nennen zu erwähnen. Auch Josef FRIEDRICH, welcher SECKENDORFF und Ludwig DIMITZ von 1888 bis 1908 als Leiter der Versuchsanstalt nachfolgte, war u. a. auch auf dem Gebiet der Holzmeßkunde als "Konstrukteur und Erfinder" tätig, worüber z. B. seine Arbeiten "Präzisionsxylometer", "Naturselbstdruck von Stammscheiben", "Zuwachsmesser" und "Zuwachsautograph" Auskunft geben. Viele dieser kostspieligen Apparate zeichneten sich durch sehr hohe Präzision aus, weshalb sie damals von einigen wissenschaftlichen Instituten angekauft worden waren. FRIEDRICH's Veröffentlichungen zwischen 1896 und 1897 über den Einfluß der Witterung auf den Baumzuwachs haben bis heute kaum an Aktualität eingebüßt. Sehr bemerkenswert ist, daß FRIEDRICH bereits 1895 "Die Photographie im Dienste des Versuchswesens" nach zahlreichen, auf Versuchsflächen mit Reflexkameras durchgeführten Experimenten als wertvolle Hilfe vorschlug, "das Verhältnis der geschlossenen Baumkrone zur Kronenlücke mit Zuhilfenahme der Photographie bildlich und ziffernmäßig darzustellen". Aus den Versuchsakten geht hervor, daß K. BÖHMERLE und FRIEDRICH bereits ab dem Jahre 1892 mit üblichen Mitteln Stammverteilungs- und Kronenprojektionskarten von Versuchsbeständen angelegt und gleichzeitig aber auch insbesondere in Nadelholzbeständen "photographische Kronenkarten" aus Aufnahmen angefertigt haben, die von systematisch verteilten und verflochten Punkten aus gemacht worden sind.

An dieser Stelle sei auch erwähnt, daß FRIEDRICH und K. BÖHMERLE

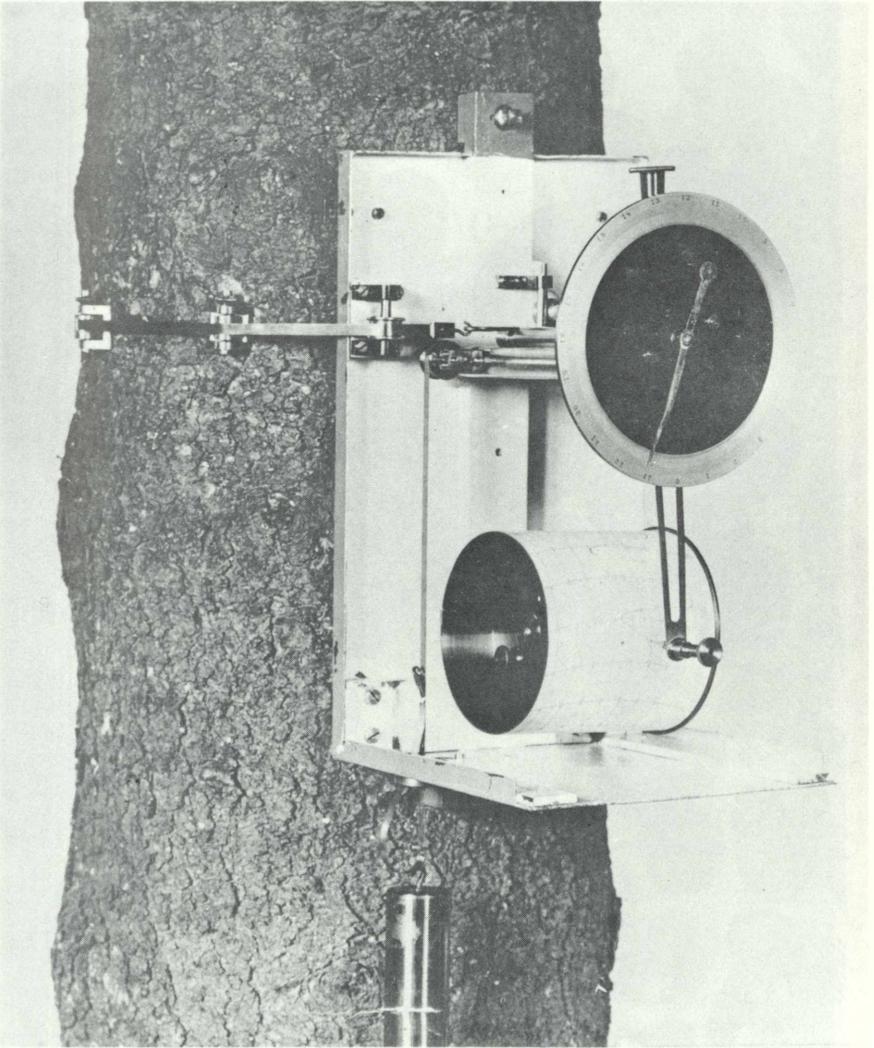


Abb. 31: Zuwachsautograph von FRIEDRICH (1905)

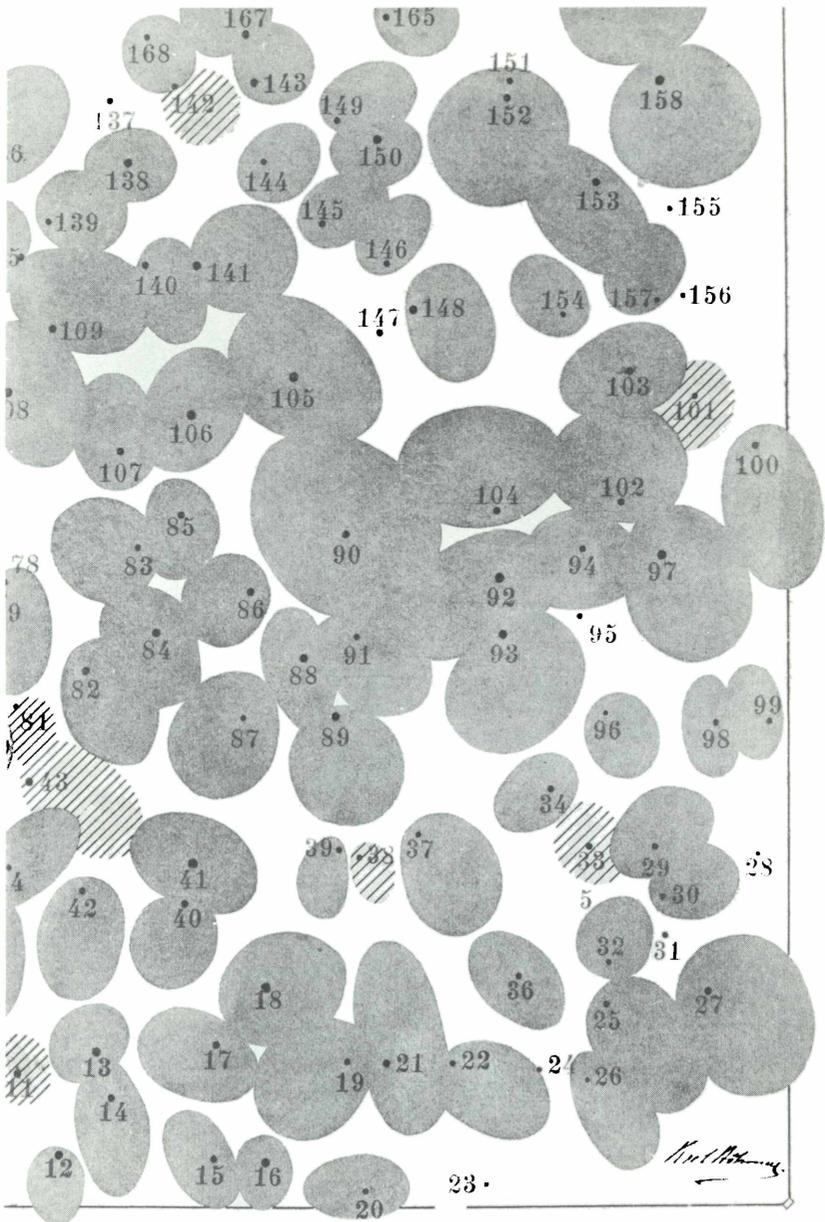
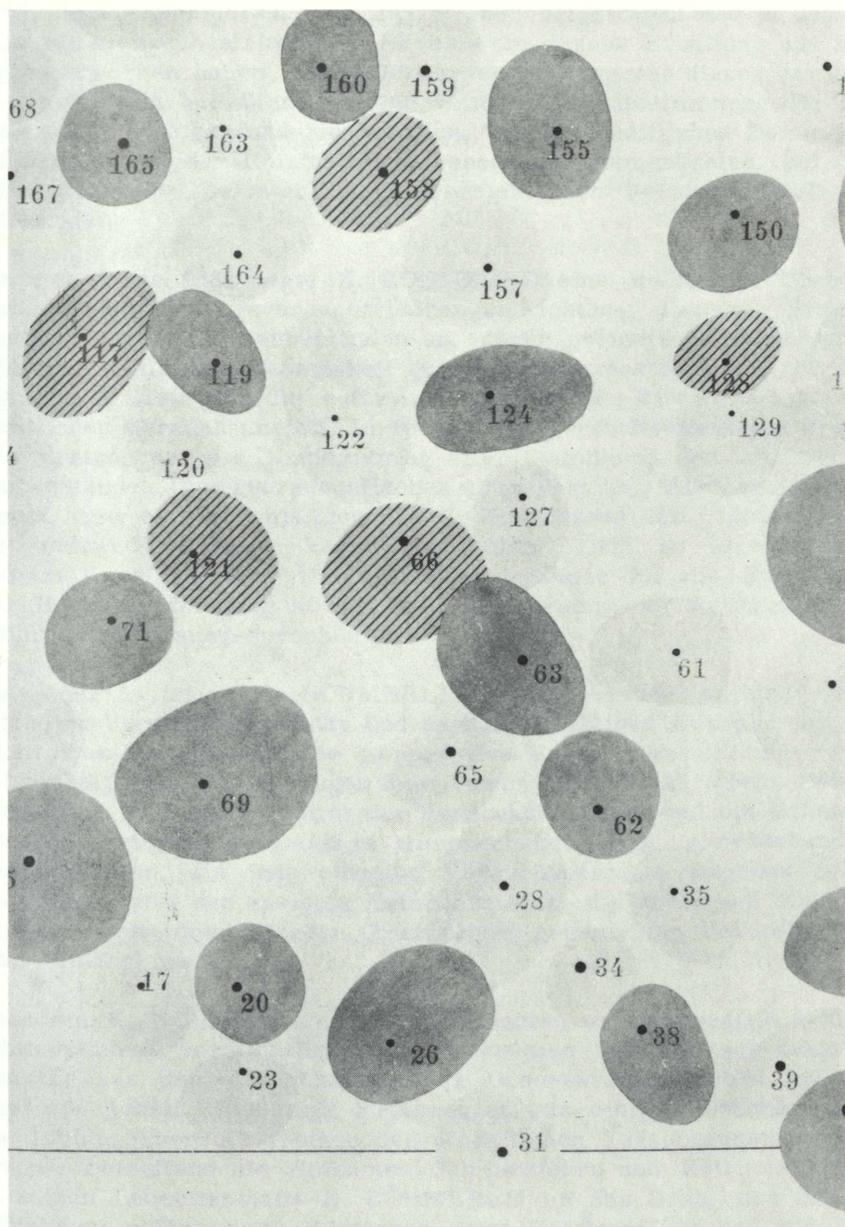


Abb. 32: Ausschnitte aus den Kronenprojektionskarten des Buchenlichtungsversuches Nr. 7 "Laabach" (Lichte Flächen Aushieb 1893, schraffierte Flächen Aushieb 1898, dunkle Flächen verbleibende Stämme 1898)



a) Parzelle I: Schwache Niederdurchforstung (Vergleichsfläche)

b) Parzelle IV: Auf 0,5 der Bestandeskreisfläche von I gelichtete Fläche



in hohem Maße zur Gründung des "Internationalen Verbandes Forstlicher Versuchsanstalten" im Jahre 1892 beigetragen und in den Folgejahren sich unbestrittene Verdienste um dessen Erhaltung und Kräftigung erworben haben. Als 1893 der erste Kongress dieses Verbandes in Mariabrunn bei Wien stattfand, bildeten die Bestimmung der Meßhöhe an Berghängen und die Schaffung einer einheitlichen Nomenklatur auf dem Gebiet der Holzmeßkunde besondere Themenkreise, bei deren Behandlung die Beamten der österreichischen Versuchsanstalt aktiv mitwirkten.

Ab dem Jahre 1882 legte K. BÖHMERLE eine Reihe von Durchforstungs- und Lichtungsversuchsflächen in Fichten-, Tannen-, Schwarzkiefern- und Rotbuchenbeständen an, deren periodische Aufnahmen er stets mit peinlicher Genauigkeit durchzuführen bestrebt war. Er schuf damit die Basis für die ertragskundliche Forschung an der forstlichen Versuchsanstalt. Im forstlichen Versuchswesen war er einer der Ersten, der die Numerierung aller Stämme in den langfristig zu beobachtenden Dauerversuchsflächen eingeführt hat. Auch sei daran erinnert, daß er sich anlässlich des 4. Kongresses des "Internationalen Verbandes Forstlicher Versuchsanstalten" 1903 zu Mariabrunn in seinem Koreferat über Durchforstungsversuche für die Einbeziehung der Hochdurchforstung in das Arbeitsprogramm der forstlichen Versuchsanstalten ausgesprochen hat.

Einer der Leitsätze K. BÖHMERLE's als Verfechter einer gewissenhaften Versuchsanstellung und sachlich richtigen Auswahl der Versuchsobjekte - nämlich "Die comparative Versuchsanstellung bedingt auf einheitlicher Basis ausgewählte Versuchsbestände", ebenso wie die Forderung nach Homogenität der Versuchsbestände und die Erkenntnis der Notwendigkeit der Anlage entsprechender bzw. gleichbehandelter Isolierstreifen, die jede einzelne Versuchsparzelle umgeben sollten, decken sich mit den meisten Erfordernissen, die heute von einer modernen, nach biometrischen Grundsätzen orientierten Versuchsanstellung verlangt werden.

Nachdem K. BÖHMERLE 1893 "Formzahlen und Massentafeln für die Schwarzföhre" veröffentlicht hatte, erschien von ihm als erste Erkenntnis aus den Aufnahmen seiner Dauerversuchsflächen im Jahre 1900 die Arbeit "Bisherige Erfahrungen aus einigen Durchforstungs- und Lichtungsversuchsflächen der Forstlichen Versuchsanstalt Mariabrunn", betreffend die Holzarten Schwarzföhre und Rotbuche. ("Noch zu seinen Lebzeiten hatte K. BÖHMERLE auf das Grab, das ihn einst aufnehmen sollte, zwei Bäumchen, eine Schwarzföhre und eine Rotbuche, welche er von ihm besonders geschätzten Durchforstungsversuchsflächen entnommen hatte, gepflanzt, die gleichsam seine Lebensaufgabe symbolisieren sollten". Zitiert nach Gabriel JANKA aus dem Nachruf für K. BÖHMERLE.)

Neben dem vielfältigen Wirken K. BÖHMERLE's ist auch der Schaffensperiode Adalbert SCHIFFEL's besonders zu gedenken, der 1896 in die Dienste der Versuchsanstalt trat. Das ihm zugewiesene Arbeitsgebiet "Holzmeßkunde und Zuwachslehre" hatte er bis 1911 inne. Nach FRIEDRICH's Tod 1908 übernahm SCHIFFEL die Leitung der Anstalt. Er trat für die Selbständigkeit der Abteilungsleiter in wissenschaftlichen Fragen ein und wurde im Sinne der von ihm selbst vertretenen Auffassung nicht zum "Direktor", sondern zum "administrativen Leiter" ernannt.

SCHIFFEL's ersprießliche Tätigkeit bekundet eine Vielzahl von Abhandlungen aus dem Gebiet der Holzmeßkunde, Ertragskunde und auch der Waldwertrechnung, von denen hier nur einige Titel angeführt werden können: "Über forstliche Ertragstafeln" (1897), "Über Bestandesmassenaufnahmen mittels Probestammverfahren" (1897), "Kritische Betrachtungen über die Holzmassenermittlung nach der Formhöhe" (1898), "Über Bestandeshöhen und Bestandesformzahlen" (1900), "Erziehungshiebe mit Bezug auf Ertragstafeln. Erläuternde Bemerkungen zum Arbeitsplan der k. k. forstlichen Versuchsanstalt über Ertragsproben" (1901), "Die Reinertragslehre in der Gegenwart" (1904), "Über die Kubierung und Sortierung stehender Nadelholzschäfte" (1906), "Zuwachsstudien in einem Fichtenbestand" (1909), "Über Zuwachsprozente" (1910), "Über das Wesen des Waldkapitales und über die Ermittlung von durchschnittlichen Waldrenten" (1910). Als Hauptergebnisse seiner Tätigkeit sind die in rascher Aufeinanderfolge erschienenen Arbeiten über Form und Inhalt der Fichte, Lärche, Weißkiefer und Tanne (1899 bis 1908) anzusehen. Als für die damalige Zeit sehr modern anzusprechen sind die Arbeiten "Über die Konstruktion empirischer Kubierungsformeln" (1903) und "Eine neue Methode der Ableitung allgemeiner theoretischer Kubierungsformeln und die Bedingungen ihrer Abwendbarkeit in der Holzmeßkunde" (1912). SCHIFFEL versuchte als erster die Schaftform durch wenige Formquotienten zu charakterisieren. Durch die enge Beziehung zwischen unechter Formzahl und unechten Formquotienten sind die Kubierungsformeln von SCHIFFEL sehr genau. Der Fortschritt seit SCHIFFEL liegt, durch die Untersuchungen Karl KRENN's (eines Österreicherers, der in Freiburg arbeitete) bewirkt, eigentlich nur in der Erkenntnis, daß mit Hilfe der echten Formquotienten und der echten Formzahl die Schaftform zuverlässiger erfaßt werden kann und die geometrischen Eigenschaften der Schaftkurven besser zum Ausdruck kommen.

SCHIFFEL äußerte 1910 in "Beiträge zur Begründung der Lehre über die Erziehung der Fichte" Gedankengänge über die Wahl der Pflanzverbände und die Pflege der Bestände, die heute in Anbetracht der immer stärker in den Vordergrund tretenden Kostenfragen und des Arbeitermangels aktueller denn je sind. SCHIFFEL begutachtete seinerzeit die von Forstmeister BOHDANECKY, zwischen 1880 und 1910

entwickelte "Worliker Methode", die darin bestand, ältere Dickungen intensiv zu durchforsten, um den Kronenschwund hinauszuschieben und den Massenzuwachs zu heben. Er regte an, entsprechende Versuchsflächen einzurichten. Über derartige von Adam SCHWAPPACH angelegte "Schiffelflächen" hat Eilhard WIEDEMANN (1937) nach 50-jähriger Beobachtung berichtet.

"SCHIFFEL hat 1904 (in seiner Abhandlung "Wuchsgesetzte normaler Fichtenbestände") versucht, die den Ertragstafeln zugrundeliegenden Beziehungen so lückenlos und aufeinander abgestimmt abzuleiten, daß durch die mathematische Auswertung dieser Beziehungen eine synthetische Ertragstafel oder - modern ausgedrückt ein mathematisches Modell für eine Ertragstafel konstruiert werden kann. Von dem Modell von SCHIFFEL (1904) über die Ertragstafeln von KRENN und über die zahlreichen amerikanischen Versuche bis zu dem allgemeinsten Modell von ASSMANN und FRANZ (1963) geht ein kurvenreicher Weg, welcher die Methode und den Stand der Anschauungen widerspiegelt. Das auch vom wissenschaftlichen Standpunkt aus zu erreichende Ideal liegt aber sehr nahe bei SCHIFFEL. Ein Vergleich der Ertragstafel von SCHIFFEL mit den Ertragstafeln von WIEDEMANN und von ASSMANN-FRANZ zeigt, daß der Verlauf der Hauptkurven im Rahmen der Variationsmöglichkeit liegt. Interessant ist hier hervorzuheben, daß SCHIFFEL seine Ertragstafeln nach dem Volumen des verbleibenden Bestandes abgestuft hat. So weist die 10. Bonität eine Bestandesmasse im Alter 100 von 1000 Vfm Schaftholz auf. Dieser Vorschlag von SCHIFFEL ist als Vorläufer der in Deutschland (und in Österreich) üblichen dGZ-Bonitierung zu betrachten, da zu Zeiten SCHIFFEL's nicht die Gesamtmassenleistung, sondern der Hauptbestand als Hauptrechengröße für die Forsteinrichtung galt" (Zitate aus Michael PRODAN 1967).

Sowohl K. BÖHMERLE als auch SCHIFFEL hatten sich am Ausbau der Forschungsgebiete Holzmeßkunde, Zuwachslehre und Bestandeserziehung an der forstlichen Versuchsanstalt Österreichs große Verdienste erworben. Beide standen auch bei ihren in- und ausländischen Fachkollegen verdientermaßen in hohem Ansehen.

## DIE ZEIT DER KRISEN

Die Pensionierung von SCHIFFEL und K. BÖHMERLE in den Jahren 1911 und 1912 sowie die Kriegsjahre 1914 bis 1918 verursachten einen gewissen Stillstand in der Entwicklung der von beiden Forschern betreuten Arbeitsgebiete. Aus dieser Zeit sind uns lediglich zwei einschlägige Abhandlungen von August KUBELKA bekannt. Von ihm erschienen 1914 "Die Bestandesmassenermittlung mit Verwendung eines Fernrohrdendrometers" und "Ein Durchforstungsversuch in Douglas-tanne". Bei der letztgenannten Veröffentlichung handelt es sich um

einen ersten Bericht über einen von K. BÖHMERLE 1905 eingerichteten Versuch in einem erst 18-jährigen Bestand.

Der Zerfall der Monarchie bedeutete für die Versuchsanstalt eine starke Zäsur. Mit dem seit 1912 verwaisten Referat für Holzmeßkunde und Waldbau-Bestandserziehung wurde wohl 1918 Herbert SCHMIED beauftragt, doch mußte dieser bedingt durch Beamtenabbau und Auflöserung von bestehenden Abteilungen - auch andere Arbeitsgebiete übernehmen. Sein Referat umfaßte Waldbau-Bestandserziehung, Ertrags- und Holzmeßkunde, Zuwachslehre, Forstbotanik und Phytopathologie. Gemäß einer Bestimmung des Friedensvertrages von St. Germain mußten alle Versuchsunterlagen von Dauerversuchen, die in den ehemaligen Kronländern installiert waren, an die Nachfolgestaaten übergeben werden. Trotz dieser "Arbeitsentlastung" wurde eine Restaurierung der in der Republik Österreich verbliebenen Flächen sowie deren programmgemäße Bearbeitung erst allmählich, etwa ab dem Jahre 1923, wieder möglich.

In den ersten Jahren seiner Tätigkeit beschäftigte sich SCHMIED mit Untersuchungen der Schaffform, worüber die Abhandlungen "Vergleichbare Schaffformdarstellungen" (1918), "Die unmittelbaren Faktoren der Schaffformbildung" (1919) und "Über den Begriff -Formzuwachs-" (1919) berichten. Es folgten dann mehrere vorläufige Mitteilungen über die bisherigen Erfahrungen, die aus Beobachtungsergebnissen in den von K. BÖHMERLE eingerichteten Durchforstungs- und Lichtungsversuchsreihen gesammelt worden sind, wie z. B. "Über den Einfluß der Bestandesdichte auf die Bestandeshöhe in jüngeren Buchenbeständen" (1928), "Über den Einfluß des früheren oder späteren Beginns der Durchforstungen auf die Höhen- und Stärkenentwicklung in jüngeren Buchenbeständen" (1930) und "Ein Buchenlichtungsversuch im vorderen Wienerwald" (1931).

Da die Probestammgewinnung im Wege der Durchforstungen bei den älter werdenden Dauerversuchsflächen immer schwieriger wurde, führte SCHMIED die Stehendmessung der Probestämme (mittels ausziehbarer Holzleitern) ein, die er mit neuen Richtlinien für die Versuchsflächenführung und -bearbeitung 1932 in "Aufnahme, Berechnung der Ergebnisse und Führung der Aufzeichnungen von Dauerversuchsflächen" veröffentlichte. Ab 1939 mußte sich SCHMIED zufolge eines sogenannten Kriegsauftrages mit Problemen der Harzung von Schwarzkiefer und Lärche sowie mit Versuchen über die "Vortrocknung des Fichtenholzes am stehenden Stamm" (letzteres gemeinsam mit Rudolf BRAUN) beschäftigen, worüber mehrere Publikationen Auskunft geben.

SCHMIED, der von 1937 bis 1945 auch die Anstaltsleitung inne hatte, ließ im letzten Kriegsjahr einen Großteil des Anstaltsinventars nach Oberösterreich verlagern. Das Anstaltsgebäude erhielt noch in den letz-

ten Kriegstagen nicht nur schwere Artillerietreffer, sondern wurde auch geplündert. Die erste Arbeit nach dem Kriege bestand daher in der Sammlung, Sichtung und Neuordnung des teilweise noch vorhandenen, auf den Fußböden verschmutzt herum liegenden Unterlagenmaterials der Dauerversuchsflächen. Von 1948 bis zu seiner Pensionierung im Jahre 1951 beschäftigte sich SCHMIED neben der Instandsetzung der Dauerversuchsflächen noch mit den Problemen der Lärchenharzung und veröffentlichte u. a. die Arbeiten "Die Bedeutung der Lärchenharzung in Österreich" (1947), "Die Werkzeuge der Lärchenharzung" (1950) und "Harznutzung und Harzaderngröße bei der Lärche" (1951).

#### BEITRÄGE ANDERER FACHRICHTUNGEN

Fast zu allen Zeiten seit der Gründung der Forstlichen Versuchsanstalt gab es enge Verknüpfungen zwischen anderen Fachdisziplinen und der Holzmeß- und Ertragskunde. Es ist somit nicht verwunderlich, daß neben noch nicht genannten Beamten und freien Mitarbeitern, die auf Grund des § 5 des Anstaltsstatutes für die Abteilung für Holzmeß- und Ertragskunde tätig waren, auch einige Forscher anderer Fachrichtungen Arbeiten zur Holzmeßkunde, Ertragskunde, Forsteinrichtung und Waldwertrechnung beigesteuert haben. An dieser Stelle seien nur einige Wissenschaftler und Arbeiten genannt.

- Ludwig DIMITZ, 1888: "Die Österreichische Kameraltaxe"
- Karl EGGER, 1913: "Die Schiffel-Glaser'sche forstliche Rentabilitätslehre in ihrer Anwendung auf den jährlich nachhaltigen Betrieb"
- Anton HADEK, 1896: "Kritischer Beitrag zu Kopezky's 'Neue Verfahren der Bestandesmassenermittlung' "
- Friedrich HEMPEL, 1909: "Über die Theorie der Abrundungskluppen und eine den Abrundungsfehler ausgleichende Kluppenteilung"
- Gustav HEMPEL, 1881: "Eine notwendige Reform auf dem Gebiet der Zuwachsuntersuchungen"
- Heinrich LORENZ-LIBURNAU,  
1895: "Holzartenmengung, Standraumausnützung und Taxation im Mischbestande",  
1923: "Für den Fortschritt in unserem Durchforstungswesen",  
1931: "Einiges über die Bedeutung des forstlichen Wirtschaftsplanes"

Norbert LORENZ-LIBURNAU,

- 1902: "Analytische Untersuchung der Schiffel'schen Cubierungsformel",
- 1904: "Zur Theorie der morphologischen Stammkurven",
- 1910: "Zur Theorie der Abrundungskuppen"

Hermann NÖRDLINGER,

- 1877: "In Sachen der Reinertragstheorie"
- 1881: "Einfluß der Harzung auf Wachstum und Holz der Schwarzföhre"

Oscar SIMONY,

- 1881: "Über das Problem der Stammcubierung als Grundlage der Berechnung von Formzahlentabellen und Massentafeln",
- 1901: "Die näherungsweise Flächen- und Körperberechnung in der wissenschaftlichen Holzmeßkunde"

#### ALLMÄHLICHE KONSOLIDIERUNG UND NEUE INITIATIVEN

Die abermalige Restaurierung der alten Dauerversuchsflächen und deren Aufnahmen setzten nach SCHMIED als provisorischer Abteilungsleiter Otto BREYER von 1951 bis 1954 und nach ihm Hermann WUTT von 1954 bis 1959 fort. In diesen Zeitraum fällt auch die Einrichtung einiger Ertragsprobestflächen mit fremdländischen Baumarten, die aus den um die Jahrhundertwende von Adolf CIESLAR angelegten Exotenkulturversuchen hervorgegangen sind.

WUTT konstruierte "Zielstäbe zur optischen Absteckung von Probeflächen" (1962) und befaßte sich insbesondere mit der "Schaftkurven-Näherung durch Interpolations-Polynome" (1961).

Mit dem Dienstantritt von Rudolf FRAUENDORFER im Jahre 1954 fand die Betriebswirtschaft als forstliche Forschungsdisziplin an der Forstlichen Bundesversuchsanstalt ihren Eingang. FRAUENDORFER's Augenmerk galt zunächst vor allem dem Bauernwald. Dies hatte seinen Grund in den folgenden Tatsachen: In Österreich sind 55 % der Waldfläche in bäuerlichem Besitz: Bei fortschreitender Integration der Volkswirtschaft müssen auch die bäuerlichen Wirtschaften konkurrenzfähig gemacht werden. So ist es eine Hauptaufgabe des Bauernwaldes geworden, aus seinen Erträgen und aus seiner Substanz die zur Rationalisierung der landwirtschaftlichen Produktion nötigen Maßnahmen und Investitionen zu finanzieren. Mancher Hof kann aber rationeller und erfolgreicher bewirtschaftet werden, wenn das Hauptaugenmerk auf die Waldwirtschaft gelegt wird.

In Zusammenarbeit mit den Forstabteilungen der Landwirtschaftskammern und forstlichen Behörden wurde von der Forstlichen Bundesversuchsanstalt die Lösung dieser Frage in Angriff genommen. Als eine der Voraussetzungen für die Erarbeitung entsprechender Vorschläge und Pläne erachtete FRAUENDORFER eine intensive Untersuchung der Waldverhältnisse durch geeignete Stichprobeverfahren.

Den ersten Versuch, die Zustandserfassung einer Bewirtschaftungseinheit im Stichprobeverfahren durchzuführen, hat FRAUENDORFER im Jahre 1954 in Rossatz/NÖ unternommen und damit auch das erste Beispiel einer objektiven Stichprobe-Inventur in der Forsteinrichtung gegeben. Im gleichen Jahr wurde der Gerichtsbezirk Hainfeld von einem Team der seinerzeitigen Waldstandsaufnahme unter Anleitung von Josef POLLANSCHÜTZ nach verschiedenen Stichprobeverfahren aufgenommen. Dies war eine verfahrenstechnische Voruntersuchung, bei welcher Stichprobeverfahren der herkömmlichen Taxationsmethode unter Verwendung von Ertragstafeln gegenübergestellt wurden und war gleichzeitig der erste Schritt zur Vorbereitung der österreichischen Forstinventur. Beide Untersuchungen trugen letztlich dazu bei, daß Stichprobeverfahren bei der Forsteinrichtung in Österreich Eingang gefunden haben.

FRAUENDORFER's Bemühungen galten in weiterer Folge der betriebswirtschaftlichen Analysierung forstlicher Großbetriebe, einerseits im Bestreben, durch gezielte (publizistische) Empfehlungen der Existenzbedrohung mancher Betriebe entgegenzuwirken, andererseits sollten hierbei auch Anhaltspunkte dafür gefunden werden, in welcher geeigneten Weise die Gebietskörperschaften ihre Förderungs- und Beratungspolitik steuern könnten.

Im Jahre 1959 wurden die Arbeitsgebiete der Versuchsanstalt intern in Institute und Abteilungen unterteilt. FRAUENDORFER oblag ab diesem Zeitpunkt die Leitung des Institutes für Wirtschaftswissenschaft mit den Abteilungen "Betriebswirtschaft" und "Forsteinrichtung". Gleichzeitig wurde ihm die provisorische Leitung des Institutes Ertragskunde mit den Abteilungen "Ertragsforschung und Biometrie" übertragen.

Nach Inkrafttreten des Forstrechtsbereinigungsgesetzes im Jahre 1962 wurde die endgültige Neugliederung der Forstlichen Bundesversuchsanstalt durch Ministererlaß im Jahre 1964 bestätigt. Dadurch wurden die beiden vorhin genannten Institute zum Institut für Ertrag und Betriebswirtschaft verschmolzen, dessen Leitung FRAUENDORFER bis zu seiner Berufung als Professor an die Hochschule für Bodenkultur im Jahre 1967 innehatte.

FRAUENDORFER's Wirken an der Forstlichen Bundesversuchsanstalt

läßt sich am besten durch eine Auswahl seiner zahlreichen Publikationen charakterisieren. 1954 erschienen die "Forstlichen Hilfstafeln", die bei der forstlichen Einheitsbewertung als maßgebliches Hilfsmittel Eingang fanden. Weiters seien genannt: "Planung und Durchführung von Stichprobenahmen" (1957), "Zur Frage der Bewertung des forstlichen Betriebsvermögens" (1958), "Betriebswirtschaftliche Untersuchungen im steirischen Bauernwald" (1958), "Die Stichprobeinventur im Rahmen der modernen Forsteinrichtung" (1960), "Funktionen des Waldes im bergbäuerlichen Betrieb" (1962), "Leistungsuntersuchungen für Waldtypen in Mischbeständen des Waldviertels" (1965), "Schätzung der Erträge und Kosten der österreichischen Forstwirtschaft in den Jahren 1958 - 1962 an Hand eines Betriebsmodelles" (1967), "Betriebswirtschaftliche Analysen in der Forstwirtschaft" (1967), "Wie weit sind Durchforstungen heute wirtschaftlich vertretbar" (1967).

Der Nachfolger FRAUENDORFER's als Institutsleiter war POLLANSCHÜTZ, der nach seinem Ausscheiden aus dem Institut für Forstinventur bereits ab 1961 die Abteilung für Ertragsforschung leitete.

POLLANSCHÜTZ setzte zunächst die von FRAUENDORFER begonnene, eingehende Überprüfung der existierenden Dauerversuchsflächen auf ihre Eignung zur weiteren Beobachtung und ihre entsprechende Auswahl fort und begann ab 1962 mit der Einrichtung neuer Dauerversuchsflächen. Das Schwergewicht wurde auf Bestandesdüngungsversuche, Stammzahlhaltungs- und Durchforstungsversuche in Fichte und Kiefer gelegt. Inklusive 22 alter Versuche in Beständen heimischer und fremder Baumarten, von Kultur- und Herkunftsversuchen mit Exoten, Pappelsortenversuchen, Fichtenrauchhärteflächen betreut das Institut gegenwärtig 120 Versuche mit insgesamt 965 Parzellen bzw. Teilflächen, die sich auf eine Gesamtmeßflächengröße von 73,62 ha verteilen.

Das Institut für Ertrag und Betriebswirtschaft gliedert sich seit 1964 in die Abteilungen Forstliche Meßkunde, Produktions- und Ertragsforschung, Forsteinrichtung und Betriebswirtschaft. Diese zunächst provisorische Gliederung wurde durch die vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft 1970 erlassene Geschäftsordnung der Forstlichen Bundesversuchsanstalt genehmigt. Die Arbeitsschwerpunkte des Institutes liegen heute auf der EDV-Auswertung des umfangreichen Zahlenmaterials, das auf den seit dem Jahre 1882 von K. BÖHMERLE und anderen Forschern eingerichteten Durchforstungs- und Lichtungsversuchen gesammelt wurde, auf der Untersuchung der Düngewirkung in bezug auf die Mehrleistung an Volumen, der Auswirkung früh einsetzender Stammzahlreduktionen auf die Betriebssicherheit und Wertleistung von Fichten- und Kiefernbeständen. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Forstschutz werden die nachteiligen Folgen von

Luftverunreinigungen auf die Waldbestände erforscht, wobei auch der Infrarotfarbfilm zur Abgrenzung und Zonierung von Rauchschadensgebieten Verwendung findet. Neben betriebswirtschaftlichen Untersuchungen in bäuerlichen Betrieben und in Großwaldbesitzungen steht die Weiterentwicklung der Stichprobeinventuren der Forsteinrichtung und insbesondere deren intensive Auswertung hin bis zu Wuchsleistungsanalysen auf dem Programm des Institutes. Die Holzmeßkunde, die ursprünglich die "Pfahlwurzel" des Institutes bildete, ist gegenüber den "Seitenwurzeln" nunmehr etwas in den Hintergrund getreten, jedoch nicht abgestorben, wie man aus der Entwicklung einiger Geräte wie der "Bohrkernmeßlupe", dem "Kronenspiegel", der "rollengelagerten Präzisionskluppe", eines von Klaus JOHANN entwickelten "Höhenmeßverfahrens mit variabler Distanz" und der regressionsanalytischen Herleitung verschiedener holzmeßkundlich bedeutsamer Funktionen, vor allem Formzahlfunktionen für die Hauptbaumarten Österreichs, entnehmen kann.

## ZUSAMMENSCHAU

Die Arbeiten der Vorläufer des heutigen Institutes für Ertrag und Betriebswirtschaft waren insbesondere in den ersten Jahrzehnten an aktuellen holzmeßkundlichen Fragen orientiert. In den nunmehr zurückliegenden beiden Jahrzehnten traten, den Erfordernissen der Zeit entsprechend, betriebswirtschaftliche Fragestellungen, Probleme der Bestandesdüngung, der Stammzahlhaltung und der Durchforstung sowie Fragen der Zuwachsuntersuchungen in durch Industrie-Immissionen geschädigten Waldbeständen in den Vordergrund. Die heute aktuellen Fragen der Wahl zweckmäßiger Pflanzverbände, der Wahl optimaler Durchforstungsweisen ließen sich nicht entsprechend fundiert beantworten, wenn nicht K. BÖHMERLE und andere nach Gründung der k.k. Versuchsleitung in geeigneter Weise Dauerversuche angelegt hätten. Als Beispiel für einen dieser Versuche sei der im Jahre 1892 von A. CIESLAR angelegte Pflanzweiteversuch in Fichte genannt, über den nach 50 Jahren ertragskundlicher Beobachtungen anlässlich des 100-jährigen Bestehens der Forstlichen Bundesversuchsanstalt eingehend berichtet wird.

## LITERATUR

- ANONYMUS: "Zum 25-jährigen Bestande der K.K. forstlichen Versuchsanstalt" Cbl. ges. Forstwes. 1899, 339 360.
- ANONYMUS: Nachruf für "Hofrat Adalbert Schiffel". Österr. Viertelj. Schr. Forstwes. 1914, 53 55.
- ANONYMUS: "Oberforstrat August Kubelka-Pension" Cbl. ges. Forstwes. 1915, 231 233.
- BÖHMERLE, K.: Nachruf für "Hofrat Josef Friedrich" Cbl. ges. Forstwes. 1908, 437 442.
- JANKA, G.: Nachruf für "Oberforstrat Ing. Karl Böhmerle". Cbl. ges. Forstwes. 1917, 318 322.
- KILLIAN, H.: "Geschichte und Entwicklung des forstlichen Versuchswesens in Österreich". Mitt. Forstl. Bundesvers. Anst. 1974, 106, 7 79.
- PRODAN, M.: "Österreichische Beiträge auf dem Gebiet der Holzmeßkunde und Ertragskunde". Allg. Forstztg. 1967, 5 10.
- SEDLACZEK, W.: "Zum 50-jährigen Bestehen der Forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn". Cbl. ges. Forstwes. 1924, 195 201.
- SCHEUBLE, R.: "Zum 75-jährigen Bestande der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Mariabrunn". Mitt. Forstl. Bundesvers. Anst. 1950, 46, 3 30.
- SCHEUBLE, R.: "Die wissenschaftlichen Veröffentlichungen der forstlichen Versuchsanstalt Mariabrunn von ihrer Gründung (1874) bis Ende 1957". Mitt. Forstl. Bundesvers. Anst. 1958, 56.

# 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): Pollanschütz Josef

Artikel/Article: [Der Werdegang von Referat Holzmesskunde und Bestandeserziehung zum Institut für Ertrag und Betriebswirtschaft 145-158](#)