HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	DAS FORSTLICHE VERSUCHSWESEN IN WURTTEMBERG, EIN RUCKBLICK UND AUSBLICK
Author(s)	HAUSSER, K.
Citation	北海道大學農學部 演習林研究報告, 17(2), 465-472
Issue Date	1955-12
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/20722
Type	bulletin (article)
File Information	17(2)_P465-472.pdf

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

DAS FORSTLICHE VERSUCHSWESEN IN WÜRTTEMBERG, EIN RÜCKBLICK UND AUSBLICK

Von

K. HAUSSER

ウィルテンベルクにおける林業試験の回顧と見通し

K. HAUSSER

I. Einleitung:

Die Geschichte des forstlichen Versuchswesens in Deutschland und in Württemberg ist innig verknüpft mit der allgemeinen Entwicklung der Forstwirtschaft, insbesondere des Waldbaus und der Forsteinrichtung.

Bereits zu Anfang des 19. Jahrhunderts wurden von namhaften Forstleuten (HARTIG, HUNDESHAGEN, GAYER u. a.) exakte Versuche über den Wachstumsgang der Hauptholzarten, die zweckmässigste Art des Durchforstens, die Wirkung der Streunutzung u. a. Fragen gefordert und zum Teil aus eigener Initiative angelegt.

Mit zunehmender Intensivierung der Forstwirtschaft in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts benötigten dann die grossen Forstverwaltungen genauere Unterlagen für eine nachhaltige Planung, also vor allem Angaben über Stamminhalt, Holzvorrat, Zuwachs, Massen- und Wertleistung der verschiedenen Holzarten.

Die Beschaffung dieser Grundlagen bildete zunächst eine der Hauptaufgaben der zu Anfang der 70-er Jahre gegründeten Forstlichen Versuchsanstalten in Baden, Bayern, Braunschweig, Elsass-Lothringen, Hessen, Preussen und Württemberg.

Auch ein grosser Teil der forstlichen Versuchsanstalten des Auslands geht auf diese Zeit zurück.

1872 wurde der Verein der deutschen Forstlichen Versuchsanstalten ins Leben gerufen; ihm verdanken wir die einheitlichen Richtlinien

K. HAUSSER, Landforstmeister, Württ. Forstl. Versuchsanstalt, Hechingen, Deutschland.

für die ertragskundliche Aufnahmetechnik, wodurch die Ergebnisse der Arbeiten aller deutschen Versuchsanstalten von Anfang an vergleichbar waren.

II. **Der äussere Werdegang der Württ. Forstl. Versuchsanstalt war folgender:**

Sie wurde 1872 in Hohenheim als Institut der dortigen landwirtschaftlichen Hochschule gegründet und 1881 an die Universität Tübingen verlegt. Bis 1920 unterstand sie dem Ministerium für Kirchen- und Schulwesen. Nach Verlegung des forstlichen Unterrichts von Tübingen nach Freiburg im Jahr 1920 wurde unsere Anstalt als eigenes Forschungsinstitut von der Württ. Staatsforstverwaltung mit Sitz in Stuttgart übernommen. Im Zuge der Aufteilung Württembergs durch die Besatzungsmächte schuf man 1950 für Südwürttemberg eine Ertragskundliche Abteilung in Hechingen, während die übrigen Teile der Versuchsanstalt in Stuttgart verblieben.

Als Vorstand der Versuchsanstalt waren im Amt:

Professor Dr.	Baur	von 1872 bis 1878
Forstrat Prof. Dr.	Nördlinger	von 1878 bis 1883
Professor Dr.	Lorey	von 1878 bis 1901
Professor Dr.	Bühler	von 1902 bis 1920
Professor Dr.	Dieterich	von 1921 bis 1925
Landforstmeister Dr.	Zimmerle	von 1926 bis 1950
Landforstmeister	Kirschner	ab 1951.

III. **In den ersten 50 Jahren** ihres Bestehens lag der Schwerpunkt der Tätigkeit unserer Anstalt auf der Schaffung der **ertragskundlichen Grundlagen** für Zwecke der Forsteinrichtung, Waldwertrechnung, der Statik und des Waldbaus in Württemberg. Zu diesem Zweck wurde vorwiegend im Staatswald, aber auch im Privat- und Körperschaftswald aller Landesteile rasch ein relativ dichtes Netz von ständigen Versuchsflächen der Hauptholzarten angelegt.

Von den einschlägigen Arbeiten sind vor allem folgende zu nennen:
Ertragstafeln für Fichte, Tanne, Forche, Lärche, Douglasie, Japaner Lärche, Buche, Eiche, Esche, Roteiche.
Massentafeln für Fichte, Tanne, Forche, Douglasie, Esche, Erle.
Sortentafeln für Fichte, Forche.
Ausbauchungsreihen für Fichte, Tanne, Forche, Lärche, Douglasie, Buche, Eiche, Esche, Erle, Roteiche.
Untersuchungen über Rindenstärke von Forche, Lärche, Douglasie, sowie über den Inhalt von Langnutzholz, Stangen- und Grubenholz.

Die wichtigsten Arbeiten stammen aus der Feder von Baur, Bühler,

DIETERICH, EBERHARD, HÄHNLE, LOREY, NÖRDLINGER, SPEIDEL, ZIMMERLE.

Dieser erste Arbeitsabschnitt, welcher auf die Erfassung des normalen Wachstums unserer Hauptholzarten abzielte, geht bis auf die Mischbestands- und Plenterwald-Untersuchungen sowie die Versuche mit fremden Holzarten einem gewissen Abschluss entgegen.

IV. **Mit weiterer Intensivierung der Forstwirtschaft** gab man sich nicht mehr mit dem "normalen" Wachstum der verschiedenen Holzarten zufrieden, sondern suchte nach Mitteln und Wegen zur **Steigerung der Holzproduktion.**

Aus diesem Bestreben heraus entstanden zum Teil schon neben den obengenannten Arbeiten her, Fichten-Pflanzverbandsversuche, Durchforstungsvergleichsreihen in Fichte und Buche, Untersuchungen über den Lichtungszuwachs bei Buche, Fichte und Tanne, ferner wurden Plenterwald- und Mischwuchs-Versuche, Anbauten mit Forche, Lärche, Esche und Fichte verschiedener Provenienz sowie mit ausländischen Holzarten eingeleitet und bearbeitet.

Eine andere Untersuchungsreihe befasste sich mit Waldfeldbau, Wuchsstockungen, Lupinen-Anbau, Melioration und Düngung. Die Ergebnisse der meisten dieser Versuche und Arbeiten über die damit zusammenhängenden Fragen sind vorwiegend von DIETERICH, LOREY und ZIMMERLE veröffentlicht worden.

V. Immer mehr erkannte man schliesslich die fundamentale **Bedeutung des Standorts** für den Waldbau und sah die Notwendigkeit, diesen Produktionsfaktor näher zu erforschen und so wurde die Württ. Forstl. Versuchsanstalt in den 20–er Jahren mit einer **bodenkundlichen** und einer **botanischen Abteilung** ausgestattet.

Aus dem engen Zusammenwirken dieser Abteilung mit der ertragskundlichen Abteilung entstand eine Reihe von **Gemeinschaftsarbeiten,** von denen hier nur folgende genannt seien: "Standort und Ertragsleistung der Fichte in Württ. Waldgebieten" von SCHMID und von GAISBERG.
"Wachstumsversuche mit Dauerlupine" von ZIMMERLE und REYHLING.
"Die Buche der Ostalb" von KOCH, SCHAIRER und von GAISBERG.
"Moose als Standortsweiser" von GAISBERG.
"Die Lärchenkrebsfrage" von GAISBERG und ZIMMERLE.

Dann kam der **zweite Weltkrieg;** er riss unverhältnismässig grosse Lücken in die Reihen der Forstbeamten. Der Umsicht von Herrn Landforstmeister Dr. ZIMMERLE gelang es, die Aufnahmeakten sämtlicher Versuchsflächen über den Krieg hinweg zu retten, während das Gebäude der Versuchsanstalt, alle Geräte und die selten reichhaltige Bücherei leider total vernichtet wurden. **Trotzdem** ging und geht unsere Arbeit

weiter, zum Teil mit neuen Zielsetzungen den erhöhten Anforderungen des schwer heimgesuchten heimischen Waldes und den Fortschritten der Wissenschaft Rechnung tragend.

Nach dem Krieg stiegen die Holzpreise erheblich an, damit gewann auch der Wald im Etat vieler Waldeigentümer und bei den Finanzbehörden grössere Bedeutung. Weite Kreise der Waldbesitzer waren jetzt bereit, für Erhaltung und Steigerung der Produktionskraft ihrer Forsten zusätzliche Aufwendungen zu machen, und so konnte eine Reihe von Fragen, deren Bearbeitung bisher als wirtschaftlich nicht tragbar zurückgestellt war, neu in das Arbeitsprogramm aufgenommen werden.

VI. Die Arbeiten nach dem Krieg:

1.) Standortskartierung.

Eine der ersten Arbeiten, welche neu in Angriff genommen wurde, bestand darin, die von der Boden- und Vegetationskunde gewonnenen Erkenntnisse für Waldbau, Forsteinrichtung und Versuchswesen dienstbar zu machen, oder anders gesagt, unsere Waldflächen nach ihren klimatischen, boden- und vegetationskundlichen Merkmalen in Wuchsgebiete, Wuchsbezirke und Standortseinheiten zu gliedern, diese Flächen Kartographisch zu erfassen, ihre waldbaulichen Möglichkeiten und Gefahren zu umreissen, ihre ertragskundliche Leistungsfähigkeit zu erforschen und damit eine Waldbodenschätzung vorzubereiten.

Mit diesen Arbeiten wurde die bei der Abteilung für Botanik neu errichtete **Sektion für regionale Standortskunde** und **forstliche Standortskartierung** in Weil im Dorf betraut. Sie wird von Dr. Schlenker geleitet und hat in Verbindung mit der Geologischen Landesanstalt, der Arbeitsgemeinschaft "Oberschwäbische Fichtenreviere", dem Verein für forstliche Standortskartierung und unter Mitwirkung von Professor Dr. G. A. Krauss in Württemberg bis heute etwa 100,000 ha in öffentlichen und privaten Waldungen kartiert.

Diese Kartierung bildet für den **praktischen Forstmann** eine wichtige Grundlage für alle waldbaulichen Massnahmen, insbesondere für die Wahl der Holzart, der Umtriebszeit und für die Übertagbarkeit von Erfahrungen. Auch der **Forsteinrichter** findet wichtige Hinweise für Ausscheidung von Unterabteilungen, Zuteilung zu Betriebsklassen und Einschätzung der Ertragsleistung, nicht zuletzt aber eröffnen sich für die **Ertragskunde** neue Wege zu exakterer und repräsentativer Erfassung der Ertragsleistungen der verschiedenen Wuchsbezirke bzw. Standorte und zur Klärung örtlicher Besonderheiten im Wachstumsablauf. Hier seien nur einige Möglichkeiten **ertragskundlicher Auswertung der Standortskartierung** angedeutet:

Die Standortskarte gibt zunächst einen Überblick über die flächen-

mässig vorherrschenden, also **wirtschaftlich wichtigsten Standorte.**

Die Forstliche Forschung wird also ihre Arbeiten in erster Linie auf diese Standorte konzentrieren, weil die dort gewonnenen Forschungsergebnisse auf grosse Flächen übertragbar sind.

Ferner lässt sich das grosse Zahlenmaterial der Forsteinrichtungswerke jetzt sinnvoll ordnen und auswerten. So liefert die graphische Auftragung der vielen Angaben von Höhe über Alter für die einzelnen Standortseinheiten und Holzarten eines Wuchsbezirks Streubänder, welche über den Höhenwachstumsgang auf den betreffenden Standorten Aufschlüsse geben können.

In Verbindung mit Höhenangaben aus früheren Einrichtungswerken und den Kurvenzügen langfristig beobachteter Versuchsflächen kann geprüft werden, inwieweit die Ertragstafeln für die verschiedenen Standorte passen.

Wenn die durchschnittlichen Ertragsleistungen der Hauptholzarten auf den verschiedenen Standortseinheiten bekannt sind, liefert die Standortskarte die Grundlagen für die Berechnung der nachhaltig möglichen Ertragsleistung eines Forstbezirks.

Besonders einleuchtend ist der Wert einer Standortskarte für die Auswertung der früheren und die Anlegung neuer **Düngungsversuche.** Es ist vorgesehen, dass die bodenkundliche Abteilung für die geeigneten Standorte Richtlinien für Art und Menge der aussichtsreichsten Düngungs- und Meliorationsmassnahmen ausarbeitet.

Auch **Anbauversuche mit fremden Holzarten oder verschiedenen Provenienzen** von einheimischen Bäumen wird man künftig in der Regel nur auf flächenmässig stark vertretenen Standorten anlegen.

2.) **Düngung.**

Einen weiteren Schwerpunkt unseres langfristigen Arbeitsplans bildet die **Düngung** im Wald.

Die leider wenigen, vor 20–50 Jahren angelegten Düngungsversuche zeigen, dass auf vielen Standorten die Ertragsleistung durch mineralische Düngung sich mit einem heute wirtschaftlich tragbaren Geldaufwand erheblich steigern lässt. Die Wirkung der kombinierten Düngung von Kalk und Phosphat war in den meisten Fällen nachhaltig. Hierüber wurde eingehend berichtet von Hausser und Schairer 1953. — Weitere Nährstoffmangel- und Steigerungsversuche sollen auf den wichtigsten Standorten für die Hauptholzarten klären, welche Arten und Mengen an Düngemitteln am rationellsten zum Ziel führen. Soweit man bis jetzt beurteilen kann, lässt die Volldüngung mit Kalk, Phosphat und Stickstoff meistens die besten Erfolge erwarten.

Speziell auf diesem Gebiet arbeiten die Abteilungen für Ertragskunde (Landforstmeister Hausser), für Chemie und Bodenkunde (Dr.

SCHAIRER) und für Standortskunde (Dr. SCHLENKER) eng zusammen.

3.) **Die Ertragsversuchsflächen.**

Neben diesen neu eingeleiteten Arbeiten führen wir die zum Teil schon über 80 Jahre beobachteten **Ertragsversuchsflächen** sorgfältig weiter, denn ihre Ergebnisse werden immer wertvoller. Sie dienen zur Überprüfung der Ertragstafeln, zur Beurteilung der Ertragsleistung auf den betreffenden Standorten und sie bilden damit häufig das Rückgrat für neue Untersuchungen auf der Basis der Standortskartierung. Ein Teil dieser Flächen wird bereits im 2. Umtrieb, teils mit derselben Holzart, teils mit einer anderen Holzart weiter verfolgt.

Bei der Auswertung bedienen wir uns in neuerer Zeit auch der mathematisch-statistischen Methoden, welche unser akademischer Nachwuchs heute als wertvolles Rüstzeug aus der sogenannten "Freiburger Schule" von Professor Dr. PRODAN mitbringt.

Die Aufnahmeergebnisse der vielen Versuchsflächen erlaubten auch Untersuchungen holzmesskundlich-methodischer Art, zum Beispiel über die Genauigkeit verschiedener Methoden der Massenermittlung. Hierunter fallen die Arbeiten von ALTHERR 1953, ENGSTLER 1955, HAUSSER 1954.

4.) **Weiterer Ausbau der forstlichen Versuchsanstalt.**

Aus der Erkenntnis, dass auch in der Forstwirtschaft durch Züchtung und Sortenauswahl Menge und Güte der Holzproduktion gesteigert und gesichert werden kann, wurde neuerdings bei der Abteilung Botanik in Weil im Dorf bei Stuttgart eine **Sektion für Forst-Pflanzenzüchtung und Pappelanbau** geschaffen. Diese befasst sich bis jetzt vorwiegend mit Züchtung und Anbau von Pappeln und Aspen, sowie mit Anlegung von Pfropfkulturen von Nadelhölzern zu Saatgutgewinnung und Resistenzzüchtung. Neu hinzu kam auch die **Sektion für forstliche Mykologie und Pathologie** unter Dr. SCHÖNHAR. Er untersucht alle Schäden, welche im Wald durch Pflanzen und abiotische Faktoren entstehen und führt bodenmykologische Untersuchungen durch.

Der Schutz gegen tierische Schädlinge ist seit 1946 **der Forstschutzstelle Südwest** in Ringingen unter Forstmeister Dr. WELLENSTEIN übertragen, während der neuerdings sehr akute Fragenkomplex **Wasser und Wald** einschliesslich der Wildbachverbauung von Professor Dr. KIRWALD in Freudenstadt bearbeitet wird.

Ein eigenes **Holzforschungs- und -prüfungsinstitut** haben wir nicht. Mit den einschlägigen Fragen wenden wir uns an die Technische Hochschule in Stuttgart oder an das sehr modern eingerichtete Holzforschungsinstitut der forstlichen Forschungsanstalt in München.

VII. **Personal und Organisation:**

Die Leiter und Mitarbeiter der ertragskundlichen Abteilung rekrutierten sich fast durchweg aus der Forstbeamtenschaft des Landes. Diese Regelung hat sich sehr gut bewährt, denn dadurch, dass Forstassessoren und Forstanwärter die Innen- und Aussenarbeiten der Versuchsanstalt durchführen, erhält ein Teil der späteren Forstmeister und Revierförster Einblick in unsere Arbeiten und Ziele, ihr Gesichtskreis erweitert sich durch die Tätigkeit in vielen Forstbezirken und diese Beamten sind in der Regel später besonders aufgeschlossen für alle Probleme der Forschung. Die bei den Abteilungen für Bodenkunde und Botanik tätigen Herrn sind nach einem rein naturwissenschaftlichen Hochschulstudium in den Dienst der forstlichen Versuchsanstalt getreten.

Die 1920 vollzogene **Trennung von Forschungsanstalt und Hochschullehrbetrieb** wirkte sich sehr günstig aus, weil dadurch erst der Vorstand und alle Mitarbeiter ihre ganze Kraft und Zeit den Versuchen und ihrer Auswertung widmen konnten. Durch den Umstand, dass **kein Lehr- oder Versuchsrevier** zur Versuchsanstalt gehörte, wurde, abgesehen von der damit verbundenen Mehrbelastung, die Gefahr vermieden, dass sich die Versuchsanstalt etwa zu sehr auf die speziellen Verhältnisse dieses Reviers konzentrierte, anstatt die Verhältnisse aller Wuchsgebiete gleichmässig zu erfassen. Dank der Motorisierung können heute bei gleichem Aufwand an Zeit und Personal viel mehr Versuche bearbeitet werden als früher. Dabei erwies es sich als sehr zweckmässig, dass der Sitz der Versuchsanstalt **geographisch möglichst günstig** zu den wichtigsten Waldgebieten liegt.

Bewährt hat sich auch die **Koordinierung der Arbeiten** der verschiedenen Abteilungen durch ein periodisch zusammentretendes Kuratorium, bestehend aus den Abteilungsleitern und Vertretern der Staatsforstverwaltung.

Rühmend sei ferner betont, dass die **Württ. Staatsforstverwaltung** ihre Versuchsanstalt immer in jeder Weise vorbildlich gefördert hat und dass die Forstbeamten aller Dienstgrade unseren Arbeiten mit grossem Interesse begegnen. Bei der geplanten **Neuorganisation** des forstlichen Versuchswesens in Baden- Württemberg dürfte es sich empfehlen, die dargelegten Erfahrungen und die nachstehenden bewährten Grundsätze gebührend zu berücksichtigen.

VIII. **Grundsätze und Ziele:**

Für unsere Arbeiten sind folgende Grundsätze leitend:

1.) Entsprechend der komplexen Natur aller das Waldwachstum betreffenden Fragen müssen **die verschiedenen Abteilungen** der Versuchsanstalt **in enger Fühlung** stehen und die Arbeiten der verschiedenen

Spezialisten sollen sich auf die gleichen Objekte konzentrieren. Die Leiter der verschiedenen Abteilungen sollen die Verbindung mit den entsprechenden Instituten des In- und Auslands pflegen.

2.) Die Langsamkeit der Lebensvorgänge im Wald erfordert in der Regel **langfristige Dauerversuche**, die **Kontinuität der Beobachtung** muss gesichert sein.

3.) Versuchsanstellung und Auswertung sollen in erster Linie **den Bedürfnissen der Praxis Rechnung tragen.** Es ist also ständige Verbindung mit der Verwaltung und interessierten, erfahrenen Praktikern des Staats- und Nichtstaatswaldes zu halten, damit in erster Linie die praktisch bedeutsamen Probleme und vom Praktiker vermutete Zusammenhänge durch exakte Messungen geklärt werden können.

Die **heutigen Ziele** der Arbeiten aller Abteilungen der Württ. Forstlichen Versuchsanstalt lassen sich etwa auf folgenden gemeinsamen Nenner bringen:

Wirtschaftlich tragbare Mittel und Wege zu nachhaltiger Steigerung und Sicherung des Holzertrags nach Menge und Wert zu suchen und zu erproben.

Nach ihrer Zielsetzung und Tätigkeit war und ist die Württ. Forstliche Versuchsanstalt **ein Betriebs-Forschungsinstitut** der Staatsforstverwaltung.

IX. Abschliessende Zusammenfassung:

In ihrem gewissermassen ersten Umtrieb befasste sich die Württ. Forstliche Versuchsanstalt vorwiegend mit Erfassung des normalen Wachstums der Hauptholzarten in Württemberg, daneben wandte sie sich aber auch den dynamischen Aufgaben der Ertragssteigerung zu.

Die zu Anfang noch weniger beachtete Bedeutung des Standorts für das Waldwachstum trat zusehends in den Vordergrund. In Zukunft wird die ertragskundliche Forschung vorwiegend auf der Basis der Standortskartierung arbeiten und sich dadurch wuchsbezirkmässig spezialisieren, denn die Forstwirtschaft und die ihr dienende Forschung sind in das Stadium der regionalen Feinarbeit getreten. Diese ineinander verzahnten Arbeitsabschnitte können etwa folgendermassen überschrieben werden:

1.) Die normalen Ertragsleistungen der Holzarten.
2.) Die wichtigsten Standorte und ihre normalen Ertragsleistungen.
3.) Möglichkeiten zur Steigerung der Ertragsleistungen der wichtigsten Standorte.

Ein Verzeichnis der über 180 Veröffentlichungen der Württ. Forstl. Versuchsanstalt kann von der Forstl. Versuchsanstalt in Hechingen (Hohenzollern) Fürstenstrasse 6 bezogen werden.