Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 84 (1933)

Heft: 3

Artikel: Das forstliche Forschungswesen im britischen Weltreich mit besonderer Berücksichtigung von Britisch-Indien

Autor: Heske, Franz

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-767769

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Das forstliche Forschungswesen im britischen Weltreich mit besonderer Berücksichtigung von Britisch-Indien.

(Beitrag zur forstwissenschaftlichen Forschungsarbeit in Überseeländern.)

Mitteilung des Instituts für ausländische und koloniale Forstwirtschaft an der Forstlichen Hochschule Tharandt.

Von Prof. Dr. ing. *Franz Heske.*

1. Das britische Weltreich, hervorgegangen aus der kolonialen Ausdehnung Englands in den letzten 300 Jahren, umfaßt 40 Millionen km² oder 27 % der festen Erdoberfläche. Das Mutterland bildet nur 0,8 % der Fläche des Weltreiches, 14 % liegen in Asien, 25 % in Afrika, 26 % in Amerika, 21,6 % in Australien, 12,6 % in den Südpolargebieten. Von der Gesamtfläche des Weltreiches sind etwa 4,82 Millionen km² oder rund 12 % (resp. 13,8 % bei Weglassung der Polargebiete) bewaldet. Und von dieser enormen Waldfläche sind etwa 40 % oder 1,8 Millionen km² kommerziell wertvoller zugänglicher Wald. Dieser ungeheure Waldbesitz, in dem sich mehrere Tausend wertvolle Holzarten vorfinden, der alle Waldtypen, Klimate und Bodenzonen wie auch Terrainformen, die es gibt, enthält, ist zu 57 % seiner Fläche in Amerika (in Kanada allein liegen 54 % aller Wälder des britischen Weltreiches) zu 19 % in Afrika, zu 17 % in Asien, zu 7 % in Australien und nur zu 0,2 % in England gelegen. England selbst besitzt nur 0,02 % der Waldfläche der Erde, kontrolliert aber etwa 21 %. Der Waldbesitz des Weltreiches ist zu 50 % Laubwald, wobei sich ersterer vornehmlich auf Kanada, letzterer besonders auf die tropischen Kolonien konzentriert.[1]

2. Bei der geschilderten Mannigfaltigkeit der Verhältnisse ist eine große Verschiedenheit der forstlichen Forschungsaufgaben und Probleme von teils lokaler teils allgemeiner Bedeutung selbstverständlich. Unter diesen Umständen kann nur das Prinzip der Dezentralisation der Forschungsarbeit Erfolge bringen, d. h. eine gesonderte Einrichtung forstlicher Forschung in jedem forstlich-geographisch mehr oder minder einheitlichen Gebiet. Gleichzeitig darf freilich nicht die Notwendigkeit einer gewissen Koordination der Arbeit, die die Anwendung wissenschaftlich richtiger Verfahren, Vermeidung von überflüssiger Doppelarbeit und Unterstützung der einzelnen Versuchszentren zur Aufgabe hat, übersehen werden. Die örtliche Forschungsarbeit hat in den einzelnen Gebieten des britischen Weltreiches verschiedene Erfolge aufzuweisen. In den meisten Kolonien hat der Mangel an wissenschaftlich vorgebildeten Kräften und die geringe Unterstützung wissenschaftlicher Forschungsarbeit durch kurzsichtige Kolonialregierungen einen energischen Aufschwung des forstlichen Forschungswesens wie er dem Wert und den Ausnutzungs-

[1] Vgl. Heske: Die Forstwirtschaft Britisch Indiens, ein Beispiel für die Schaffung einer forstlichen Nachhaltswirtschaft in Übersee. Jahresbericht des Deutschen Forstvereines 1930.

möglichkeiten der ausgedehnten Wälder entsprochen hätte, verhindert. Aber wertvolle Forschungs- und Pionierarbeit einzelner wurde allenthalben geleistet. Erst in letzter Zeit mehren sich die Zeichen einer mehr weitsichtigen Einstellung der Regierungen zum Problem einer forstlichen Durchforschung der Kolonialwälder, lokale Forschungszentren wurden mehrerenorts gegründet und wissenschaftlich entsprechend qualifizierte Arbeitskräfte verlangt. In Britisch Indien ist das forstliche Forschungswesen am weitesten fortgeschritten und blickt auf eine längere Entwicklungszeit zurück. Bevor jedoch darüber einige Einzelheiten mitgeteilt werden, sollen noch einige Worte über die Zentralisierungsinstitutionen der forstlichen Forschungsarbeit im Britischen Weltreich gesagt werden. Nach dem Kriege hat England die weittragende Bedeutung der forstlichen Frage für die Wirtschaftspolitik seines Reiches erkannt. Den Anstoß dazu gab die Holznot Englands während des Krieges. Im Jahre 1919 wurde eine *Forstkommission* gegründet, deren Aufgabe es ist, die Holzversorgung der Nation sicherzustellen. Diese Forstkommission hat zweierlei veranlaßt : Die Aufstellung und Durchführung eines großzügigen Aufforstungsplanes in England zugleich mit der Einleitung aller mit diesem Problem zusammenhängenden Forschungsarbeiten (Pflanzschulbetrieb, Aufforstung anmooriger und podsolierter Böden, Einbringung von Laubhölzern auf schweren Böden, Durchforstungsfragen usw.), sowie die Organisation der sogenannten *Reichsforstkonferenzen*, von denen die erste 1920 in London, die zweite 1923 in Kanada, die dritte 1928 in Australien tagte, die vierte für 1933 in Südafrika und die fünfte 1938 in Indien in Aussicht genommen war. Diese Konferenzen bzw. ihre Vorarbeiten klärten zahlreiche Fragen betreffend Ausdehnung, Zuwachs, Zusammensetzung und Abnutzung der Wälder des *Reiches* und trugen viel zu einer klaren Festsetzung forstpolitischer und forstwirtschaftlicher Ziele bei. Als wichtigstes Prinzip wurde festgesetzt, daß die Abnutzung des Waldes nicht ohne Zusammenhang mit dem Jahreszuwachs zu bemessen wäre, und die Wälder in Zukunft unter die Kontrolle wissenschaftlich gebildeter Forstwirte gestellt werden sollten. Dies bedeutet also die grundsätzliche Einführung der Nachhaltswirtschaft in allen Teilen des Weltreiches. Auch die Frage nach Schaffung eines Hauptzentrums für forstliche Lehre und Forschung im Weltreich wurde im Rahmen dieser Konferenzen behandelt. Das Ergebnis war die 1924 erfolgte Begründung des Reichsforstinstituts an der Universität zu Oxford (Imperial Forestry Institute) unter der Leitung des Professors Dr. R. S. Troup. Dieses Institut soll Spezialausbildung für Fortgeschrittene und Anleitung zur Durchführung forstwissenschaftlicher Forschungsarbeit vermitteln. Es soll weiter alle in dieser Richtung angeforderten Informationen an die einzelnen Teile des Weltreiches geben. Besondere Aufmerksamkeit hat dieses Institut in letzterer Zeit einer Unterweisung in forstbotanischer Richtung (tropische Botanik, Ökologie usw.) zugewendet, weil ein Fortschritt des Wald-

baues in den unentwickelten Tropenländern ohne vorgehende botanische Durchforschung, besonders Identifikation der zahlreichen Holzarten und Sträucher, undenkbar ist.[1]

3. Die ersten Anfänge des forstlichen Forschungswesens in Britisch Indien reichen bereits in die 50er Jahre des vergangenen Jahrhunderts zurück. An der Spitze der indischen Forstwirtschaft stand damals ihr Vater und Begründer, der deutsche Forstmann Sir Dietrich Brandis, der in seiner Person die Eigenschaften eines hervorragenden Organisators, scharfsinnigen Forschers und gründlichen Gelehrten vereinigte. Mit ihm gleichzeitig und dann nach ihm wirkte eine Reihe ausgezeichneter Männer, deren pionierhafte Einzelleistungen die Grundlagen des indischen forstlichen Forschungswesens schufen. Die botanische Forschung stand bei diesen Männern aus bereits angeführtem Grunde vielfach voran. Unter diesen Pionieren wären besonders zu erwähnen : Cleghorn, Hooker, Balfour, Beddome, Sulpiz Kurz, Gamble, Talbot, Upendranath Kanjilal, Stebbing u. a. Nicht zu vergessen natürlich die zwei Nachfolger Brandis' : Sir Wilhelm Schlich und B. Ribbentrop. Einer Schaffung von forstwissenschaftlichen Forschungseinrichtungen stand anfangs die Kurzsichtigkeit der Regierung entgegen, die in einer schematischen Reinertragswirtschaft die Hauptaufgabe der Forstverwaltung sah, ohne aber die ausschlaggebende Bedeutung der wissenschaftlichen Forschungsarbeit als wichtigste Grundlage einer weitsichtigen, nachhaltigen Reinertragswirtschaft zu erkennen. Die Erkenntnis dieser Zusammenhänge reifte in den maßgebenden Regierungskreisen zu Beginn unseres Jahrhunderts. Im Jahre 1906 wurde auf Vorschlag Sir Eardly Wilmots, des damaligen Generalforstdirektors in Dehra Dun, eine forstliche Versuchsanstalt begründet und an die dort bereits seit 1878 bestehende Forstschule angeschlossen.

Als Vorsitzender und Kurator der Versuchsanstalt wurde der Generalforstdirektor bestellt und sechs Abteilungen : Waldbau, Forsteinrichtung, Forstzoologie, Forstbotanik, Forstbenutzung und Forstchemie die Pflege forstlicher Forschungsarbeit anvertraut. Im Jahre 1914 wurde ein neues großes Gebäude für die Laboratoriumsräume und Sammlungen eröffnet, das sich aber bereits 1918 als zu klein erwies. Der Krieg und die Nachkriegszeit haben den Aufgabenkreis der forstlichen Forschung in Indien ungemein erweitert, wie ja diese Zeit überhaupt die Entwicklung der Wirtschaft in den Neuländern, besonders die Industrialisierung sehr zum Schaden Europas mächtig gefördert hat. Man begann besonders der Forstbenutzung, vor allem der Verwertung zahlreicher bisher unbeachteter Mischhölzer des Tropenwaldes und verschiedenen Nebennutzungen erhöhte Aufmerksamkeit zuzuwenden und an die industrielle Ausnutzung verschiede-

[1] Vgl. : Troup, The progress of silvicultural research in the British Empire. (Verhandlungen des internationalen Kongresses Forstlicher Versuchsanstalten, Stockholm 1929.)

ner Forstprodukte heranzutreten. Forschung im intensivsten Maße wurde notwendig und die englische Regierung hat dieser stürmischen Entwicklung nunmehr in ungemein großzügiger und weitblickender Weise Rechnung getragen. In einer Verordnung, deren Geist eine richtige Erkenntnis der Zusammenhänge zwischen Forschung und Wirtschaft atmet und auf die Notwendigkeit forstwissenschaftlicher Forschung als Grundlage einer steten Verbesserung der Forstwirtschaft und besonders einer Entwicklung der Forstbenutzung hinweist, wurde trotz des erst vor kurzem erfolgten Neubaues der forstlichen Versuchsanstalt der Bau und die Einrichtung eines neuen großen Gebäudes für die forstliche Versuchsanstalt bewilligt. Im Jahre 1929 wurde dieses zweite neue Institut, das mit einem Aufwand von 15—16 Millionen RM. erbaut und eingerichtet worden war, durch den Vizekönig Lord Irwin eröffnet, der es bei dieser Gelegenheit mit Recht als das « größte und besteingerichtete seiner Art in der Welt » bezeichnete.

An der Spitze des Instituts steht der Generaldirektor der Staatsforste und ein Forstmann als Präsident. Die Sektionen Waldbau, Forstzoologie, Forstbotanik, Forstbenutzung und Forstchemie werden von je einem Fachmann vertreten, dem Assistenten zur Seite stehen. Für besondere Spezialarbeiten werden zeitweise Forscher zugezogen. Der jährliche Aufwand für Gehälter und Forschungseinrichtungen wird auf etwa drei Viertel Millionen Reichsmark zu schätzen sein.[1] Als Fachvertreter wurden in einigen Sektionen anfangs hervorragende Ausländer herangezogen, die später von entsprechend qualifizierten Engländern oder Indern ersetzt werden sollen, deren Spezialausbildung in jenen Ländern geplant ist, in denen das betreffende Fachgebiet am besten gepflegt wird. Die Frage einer richtigen Besetzung der einzelnen Sektionen für die Zukunft ist keineswegs eine leichte. Noch schwieriger gestaltet sich allerdings die Besetzung des Präsidentenpostens, dessen Inhaber bei der geltenden Direktorialverfassung und der Heterogenität der Forschungsaufgaben ein Mann von fast unerreichbarer Vielseitigkeit sein müßte. Die Gefahr einer Bureaukratisierung und « Verbeamtung », die den Tod jeglicher echter Forschungsarbeit bildet, ist nicht von der Hand zu weisen. Nur Köpfe von ganz großem wissenschaftlichen Kaliber können derart reiche Forschungseinrichtungen zweckvoll beherrschen und deren Aufgaben koordinieren.

---

[1] Er war in den Jahren :

1913/14 :	zirka	446.000	RM.
1921/22 :	»	965.000	»
1922/23 :	»	1.330.000	»
1923/24 :	»	1.310.000	»

Der Bruttoertrag der indischen Staatsforste war in dieser Zeit rund 83 Millionen RM., der Reinertrag rund 28 Millionen RM. Also belief sich die Verfügungssumme des forstlichen Versuchswesens auf über 4½ % des Reinertrages der Staatswälder.

Besondere Sorgfalt wurde der *Forstbenutzungssektion*[1] gewidmet, weil ihre Forschungsergebnisse der Wirtschaft unmittelbar zugute kommen. In Indien gibt es in dieser Richtung große Möglichkeiten. Aber Kapitalinvestitionen zur Fruchtbarmachung latenter Möglichkeiten der Waldwirtschaft setzen die Kenntnis von Tatsachen voraus, die nur systematische Forschungsarbeit besonders nach der Forstbenutzungsseite schaffen kann. Der Laboratoriumsversuch rein wissenschaftlicher Art schafft die ersten Grundlagen für die allenfalls mögliche Auswertung eines Forstproduktes. Systematische Durchforschung spezieller Waldgebiete gibt Gewißheit über Vorkommen, Menge, Qualität und Gewinnungsbedingungen des Rohstoffes. Versuchsindustrien in kleinem Maßstab bringen schließlich dem Kapital die Sicherheit industrieller Auswertungsmöglichkeit.

Die Aufgaben, die sich die neu eingerichtete Forstbenutzungsabteilung stellte, sind folgende : Nutzungsmöglichkeiten, Märkte und Absatz für solche Holzarten und Waldprodukte zu erforschen und erschließen, deren Anbot die Nachfrage übersteigt, als beratende Stelle für holzverarbeitende Wirtschaftszweige zu fungieren, und die Verbindung zwischen diesen und den einzelnen Forstämtern herzustellen, sowie statistische Daten aller Art betreffend die technische und kommerzielle Verwertung der Waldprodukte zu sammeln. Da der indische Wald etwa 2500 Baumarten und 2500 holzige Sträucher enthält, von denen etwa 500 Arten in großen Mengen als Handelsware erhältlich sind, da weiters von diesen 500 kommerziell wichtigen Arten nur etwa 60 vollständig absetzbar sind, d. h. das Anbot der Nachfrage kaum Schritt hält, bei etwa 150 Arten das Anbot die Nachfrage weit übersteigt und für den Rest ein Absatz derzeit überhaupt ausgeschlossen ist, sind die Aufgaben der Forstbenutzungsabteilung ohne weiteres für Indien als wirtschaftlich außerordentlich wichtig zu bezeichnen.

Der Bedeutung dieser Forschungsarbeiten entspricht die Großzügigkeit, mit der die anglo-indische Kolonialregierung das Forstbenutzungsinstitut ausstattete. Für die neuen Einrichtungen (Laboratorien, Maschinenhallen und sonstigen Gebäude, Kraftanlagen, Versuchseinrichtungen aller Art usw.) wurden rund 2,4 Millionen RM. ausgegeben, während die jährliche Verfügungssumme zur Durchführung der wissenschaftlichen Arbeiten rund 600.000 RM. betrug.

Aus der Reihe der in letzter Zeit ausgeführten Forschungsarbeiten seien folgende erwähnt :

Die *Sektion für Holztechnologie* hat unter der Leitung eines vorübergehend nach Dehra Dun berufenen amerikanischen Spezialisten (Dr. H. P. Brown, State College of Forestry Universität von Syracuse) eine Sammlung von photomikrographischen Präparaten, die 180 der wichtigsten indischen Holzarten umfaßt, zustande gebracht, ein wertvolles Elementarhandbuch der Holztechnologie für

[1] Vgl. : The Development of Indias Forest Resources, Calcutta 1925.

die Ausbildung indischer Forstbeamten zusammengestellt und die Sektion überhaupt erst organisiert. Für die Bestimmung der zahlreichen indischen Holzarten ist eine solche Sammlung mikrographischer Präparate von größter wissenschaftlicher und praktischer Bedeutung. Die Sektion für *Holzprüfung* beschäftigt sich besonders mit der Feststellung der mechanisch-technischen Eigenschaften der indischen Holzarten. Monatlich werden 1000 bis 1500 Festigkeitsprüfungen vorgenommen. Als Folge dieser Untersuchungen hat sich gezeigt, daß verschiedene Arten, die bisher als forstliche Unhölzer angesehen und womöglich planmäßig verdrängt wurden, in manchen Richtungen ausgezeichnete Eigenschaften aufweisen. Ein wichtiges Problem der Bewirtschaftung des ungemein artenreichen Tropenwaldes ist in einer Steigerung seines Wertes gelegen, die entweder durch allmähliche Umwandlung in einen artenärmeren, aber aus den wertvollsten Holzarten zusammengesetzten Waldbestand, also auf waldbaulichem Wege erzielt werden kann, oder durch Eröffnung von Absatzmöglichkeiten für die sogenannten « Unhölzer », was eine Feststellung ihrer technischen Eigenschaften zur Voraussetzung hat. Der letztere Weg ist wirtschaftlich (bessere Verwertung von Naturschätzen) wie biologisch vorzuziehen. Im letzteren Sinne deswegen, weil die Umwandlung des artenreichen Tropennaturwaldes in einen artenarmen Tropenkunstwald in Zukunft von verschiedenen der Nachhaltigkeit der Holzerzeugung abträglichen Folgen begleitet sein kann. Ein weiteres wichtiges Problem der tropischen Forstbenutzung ist die richtige *Austrocknung* des Holzes, seine Beruhigung um späteres Arbeiten (Schwinden, Quellen, Reissen usw.) zu vermeiden. Mit diesem Problem beschäftigt sich eine eigene Sektion der Versuchsanstalt. Eine weitere Sektion beschäftigt sich mit der namentlich in tropischen Ländern besonders wichtigen Frage der *Holzkonservierung* und dem Schutz des Holzes gegen zerstörende Elemente, wie z. B. Termiten.

Von besonders großer Bedeutung sind die Arbeiten der *Papier- und Zellulosesektion* der Versuchsanstalt, die in Bemühungen gipfeln, neben der Holzfaser vor allem die Faser gewisser Gräser, besonders verschiedener Bambusarten, als Rohstoff der Papierfabrikation auf den Markt zu bringen. Eine spezielle Durchforschung der indischen Wälder hat den gewaltigen Reichtum an geeigneten Bambusarten erwiesen und auch gezeigt, daß die Bambusgebiete günstige Bedingungen für Anlage von Großindustrien aufweisen. Auf diesen günstigen Voraussetzungen wurde eine Serie zunächst rein wissenschaftlicher Versuche aufgebaut. Das Ergebnis dieser 14jährigen Forschungsarbeit im Laboratorium und im Walde hat viele Gräser als ungeeignet erwiesen und die Arbeit auf einige wenige Arten konzentriert. Weiters wurde die ursprüngliche Ansicht, daß die an sich zur Papiererzeugung geeignete Faser dieser Gräser schwer zu bleichen sei, widerlegt. Die Versuche, ein billiges und technisch einwandfreies Bleichverfahren zu finden, hatten vollen Erfolg. Man ging

nun zur Errichtung einer industriellen Versuchsanlage über, um den Laboratoriumsversuch nach seiner wirtschaftlichen Seite zu erweitern und durch eine Pionierindustrie zur Entstehung einer indischen Papiergroßindustrie Anregung zu geben. Schließlich ist zu erwähnen, daß bei Kalkutta die erste Papiermühle zur Erzeugung von Bambuspapier errichtet wurde.

Endlich ist noch der etwas vernachlässigten Sektion zur Erforschung der *Nebennutzungen* zu gedenken. Ein großer Teil der zahlreichen indischen Holzarten und Waldsträucher bietet Möglichkeiten für sogenannte Nebennutzungen verschiedener Art, von denen freilich viele kommerziell wertlos sind, manche aber äußerst wertvoll — die meisten jedoch unbekannt. Forschungsarbeiten in dieser Richtung sind für alle Tropenwälder von besonderer Bedeutung, da die sogenannten Nebennutzungen hier unter Umständen eine weitaus größere Rolle spielen können, als die eigentliche Holznutzung.

Der Forstbenutzungsabteilung ist auch eine Sägemühle, Tischlerei und Furniermacherwerkstatt angegliedert. Die erste Phase *waldbaulicher Forschungsarbeit* — etwa bis 1909 — beschränkte sich auf Studienreisen der Forscher und auf Sammlung aller erreichbaren Informationen über Verjüngung, Zuwachs, Sortimentenanfall usw., wie sie nur dem praktischen Forstbeamten in den einzelnen Revieren mitgeteilt werden konnten. Systematische Messungen und Beobachtungen, sowie Anlage von Versuchsflächen fanden nicht statt. Die systematisch-wissenschaftliche Forschungsarbeit hat erst *Troup* eingeführt, der 1909 mit der Anlage einer zweckmäßig durchorganisierten Informationssammlung über alle der Beobachtung zugänglichen Holzarten begann und weiters auch Versuchsflächen zur Ausarbeitung von Ertragstafeln anlegte. Ein sehr wertvolles Ergebnis der unermüdlichen Forscherarbeit Troups ist sein dreibändiges Standardwerk : « Silviculture of Indian Trees », das als die moderne Grundlage des indischen Waldbaues bezeichnet werden kann. Troup erkannte die für Errichtung von wissenschaftlich fundierten Nachhaltsbetrieben in unentwickelten Ländern wichtige Wahrheit, daß eine systematische Sammlung aller bereits vorhandenen Erfahrungen oder zurzeit erreichbaren Informationen für die erste Einleitung eines systematischen Großbetriebes augenblicklich wichtiger ist als die Bearbeitung ständiger Versuchsflächen, die erst nach vielen Jahren brauchbare Ergebnisse liefern kann. Er konzentrierte sich daher — ohne allerdings die an sich überaus wichtige Anlage von ständigen Versuchsflächen zu vernachlässigen — auf die bereits erwähnte Sammlung von Beobachtungen und Informationen, wobei er seine besondere Aufmerksamkeit — ebenfalls sehr mit Recht — dem Studium des Keimlingsstadiums der indischen Waldbäume zuwandte, als der für die Verjüngung des Waldes wichtigsten, gleichzeitig aber im Leben des Baumes am meisten gefährdeten Phase. Diese Sammlung von Informationen wurde durch viele Versuche besonders im Forstgarten zu Dehra Dun ergänzt. In Jahre 1918 fand

in Dehra Dun die erste waldbauliche Konferenz Indiens statt, die seither zu einer periodisch ständigen Veranstaltung geworden ist. Gegenstände wie : Anleitung zur Sammlung forststatistischer Daten, Durchforstungsprobleme, zentrale und territorial begrenzte Ausführung der Forschungsarbeiten usw. erfuhren hier ihre Behandlung.

Eine wichtige Arbeit der Waldbaulichen Abteilung sind die *Ertragstafeln*, die in der letzten Zeit für verschiedene Holzarten *(Pinus longifolia, Cedrus Deodara, Shorea robusta)* aufgestellt wurden.

Die *Botanische Abteilung* hat sich zunächst durch Herausgabe (oder Förderung einer solchen) von botanischen Schriften verdient gemacht. Vor allem Bestimmungsbücher und Floras, die eine Identifikation der Forstgewächse erleichtern. Es existieren in Indien Bestimmungsbücher für die Waldflora bestimmter geographischer Bezirke, die die Arbeit des Praktikers ungemein fördern. Ein weiteres Arbeitsgebiet war die Anlage resp. Erweiterung von ausgezeichneten und überaus reichhaltigen Herbarien und Schaustücksammlungen, die die Bestimmungsarbeit ebenfalls sehr erleichtern. An eigentlicher Forschungsarbeit wurden Untersuchungen über Baumkrankheiten und Wurzelpilze angestellt. Pflanzenökologisch ist die Feststellung interessant, daß den wichtigsten Waldtypen ganz bestimmte Graslandtypen parallel gehen. Ein wichtiges Problem ist die Untersuchung von Rasseneigenschaften besonders jener Holzarten, die (z. B. *Tectona grandis)* eine sehr weite Verbreitung aufweisen.

Die *Entomologische Abteilung* ist die älteste des Instituts. Ihr erster Leiter war der angesehene englische Forstmann Professor Stebbing. Er unternahm zahlreiche entomologische Exkursionen in die indischen Wälder und sammelte reiche Informationen, wodurch der erste Grundstein der Abteilung gelegt wurde. Seine Nachfolger schufen oder erweiterten Sammlungen, die vor allem die Bestimmungsarbeit erleichtern sollten und unternahmen spezielle Untersuchungen, sowie Arbeiten in ökologischer Richtung und die Leitung von Bekämpfungsmaßnahmen.

Die Bedeutung einer *territorialen Gliederung* der Forschungsarbeit wurde in Indien richtig erkannt und neben der zentralen Forschungsanstalt in Dehra Dun wurden in den einzelnen Provinzen Stellen für Spezialisten in einzelnen wichtigen forstwirtschaftlichen Teilgebieten geschaffen (Forsteinrichtung, Holzverwertung, Waldbau), denen neben ihrer praktischen Spezialarbeit auch die Wahrnehmung von Forschungsaufgaben in diesen Gebieten obliegt. Diese Institution hat sich im großen ganzen sehr gut bewährt, erfordert aber einen weiteren Ausbau. Es ist klar, daß die Forschung in einem so großen Lande nicht *allein* auf den Schultern der Wirtschafter, denen die stets anwachsenden praktischen Aufgaben zur Durchführung wissenschaftlicher Untersuchungen keine Zeit lassen, und eines zentralen großen Instituts ruhen kann, sondern der sehr wichtigen Mithilfe durch lokale Spezialisten bedarf, die aber nicht durch

Überbürdung mit praktischen Aufgaben der eigentlichen Forschung entzogen werden dürfen. Auch eine richtige Spezialisierung ist wichtig.

Ein bedenkliches „Waldbau-Lehrbuch".

Über unsere nördliche Landesgrenze herein kommt uns ein Buch mit dem Titel « Der rationalisierte Waldbau, ein Lehr- und Lesebuch » auf den Schreibtisch geflogen. Beim Durchlesen übernimmt uns immer stärker Erstaunen und Verwunderung; denn über die für uns in der Schweiz besonders wichtigen Waldbauprobleme lesen wir ganz verblüffende Dinge, so z. B. wird von der von andern befürworteten Annäherung der Wirtschaftsmethoden an die Natur erklärt, sie führe zurück

« zum alten Dürrholzbetrieb, zur Zucht von Krebsen, Wölfen und Protzen, also zur Ausschaltung der Erziehung, zum Wegfallen der Holzanweisungen, zur Einschränkung der Hiebssätze und zur Sparkassenpolitik, zur geistigen und wirtschaftlichen Versumpfung, — » (S. 163.)

Die entgegenstehenden Darstellungen des Altmeisters *Karl Gayer* werden glatt als « etwas schiefe Ausführungen » erklärt (S. 76).

« Die Natur bestrebt sich, nur *eine* Aufbauform hervorzubringen, den *Hochwald mit ununterbrochenem Kronendach.* » (S. 77.)

In aller bisherigen Wirtschaft erkennt der Autor nur

« Vernachlässigung der Erziehung, verderbenbringende Gewalthiebe, maßlose Verjüngungshiebe, unheilvolle Hiebe der modernen Vorratspflege, die aller Beschreibung spotten, — — » (S. 100.)

« Vorratspflege, d. h. plötzliche ungeheuerliche Eingriffe in alle Altersklassen von 170 bis 300 m^3 je ha — Verjüngung auf der ganzen Waldfläche. » (S. 113.)

« Die horst- und gruppenweise Verjüngung, dieses von so vielen Wirtschaftern Jahrzehnte hindurch geschaukelte Lieblingskind, kann vor der Kritik nicht bestehen. » — « Das System widerstreitet in seiner Wesenheit so sehr den Prinzipien, daß es niemals als Lösung der Verjüngungsfrage in Betracht kommen kann. » (S. 138.)

« Der Gang der Verjüngung belehrt uns immer wieder, daß sich die Femelei, d. h. der Starkholzaushieb, nirgends rein und bis zu Ende durchführen läßt. » (S. 141.)

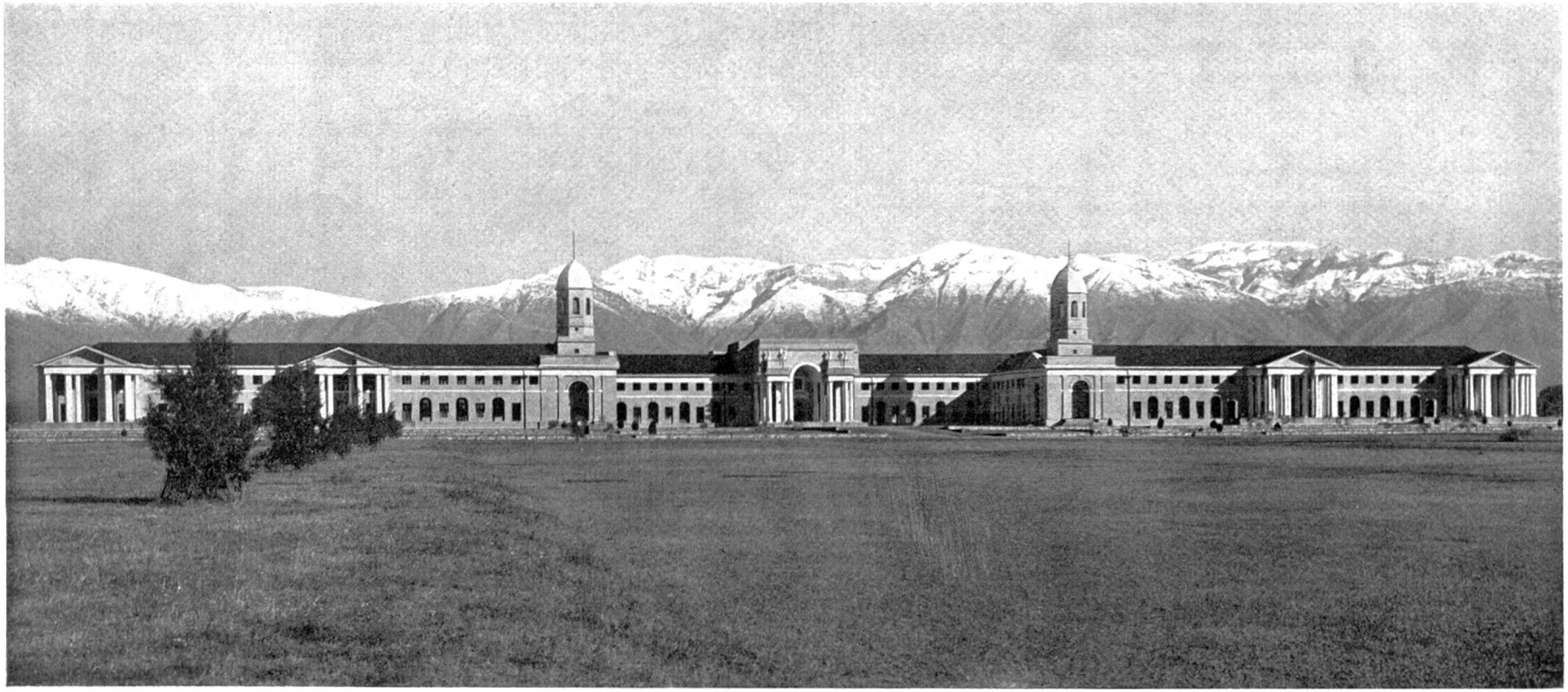
« — — muß leider die gänzliche Unbrauchbarkeit auch der Femelschlagform feststellen. » (S. 146.)

« Der Femelschlagbetrieb, der ja bezeichnenderweise stets das beste und wüchsigste Holz beseitigt. » (S. 148.)

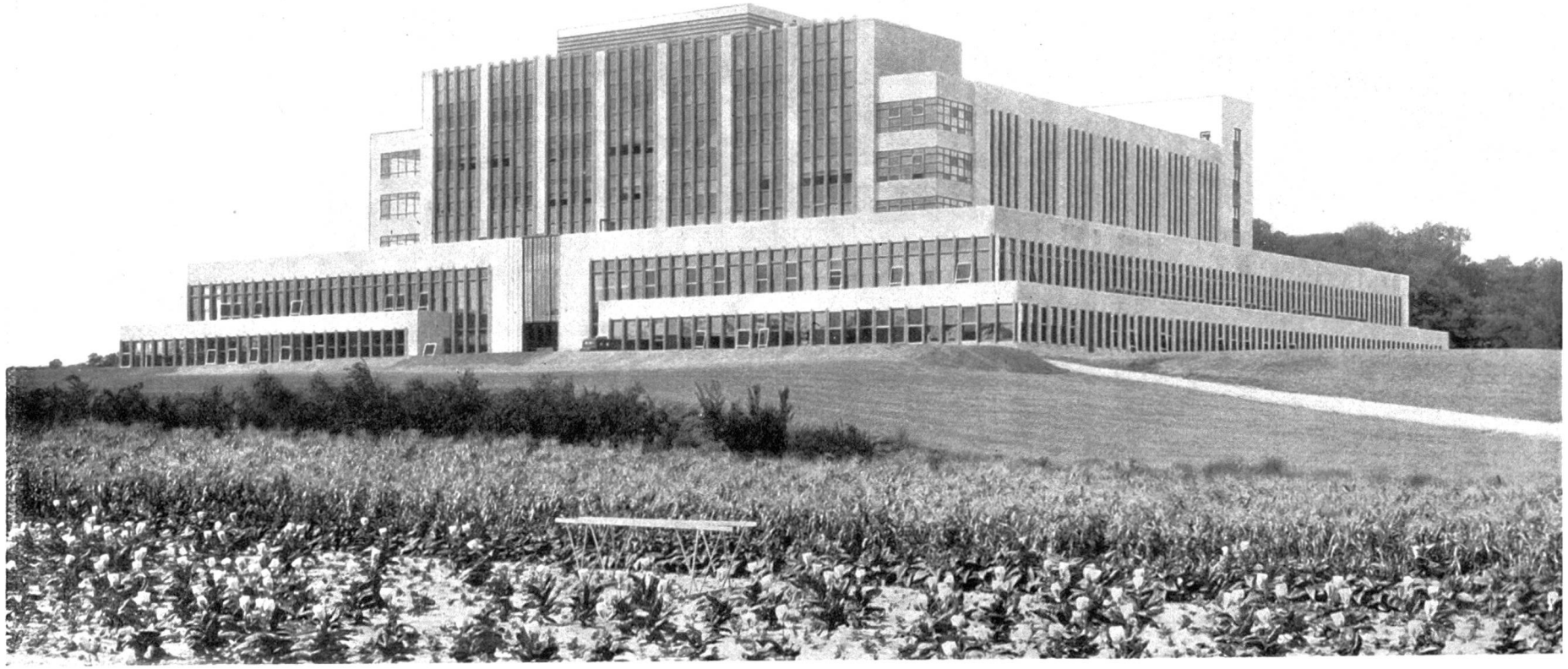
« Der Femelschlag hat das Verjüngungsproblem in Baden nicht gelöst und war nichts anderes als ein asylum ignorantiae. » (S. 223.)

« — — so steht ohne Zweifel der sächsische Fichtenkahlschlag höher als der badische Femelschlag. » (S. 241.)

Nach diesem vernichtenden Trommelfeuer auf die Femelschlagidee ist der Leser gewiß gespannt, wie es in dem Buche erst dem Plenterwald (vom Autor Blenderwald oder Femelwald genannt) er-



Forstinstitut in Dehra Dun, Britisch Indien



Holzforschungsinstitut Madison (Wisconsin, U. S. A.).