

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 109 (1958)
Heft: 1

Artikel: Ziele und Wege der waldbaulichen Forschung und Lehre
Autor: Leibundgut, Hans
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-766261>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.02.2025

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

Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

Journal forestier suisse

109. Jahrgang

Januar 1958

Nummer 1

Ziele und Wege der waldbaulichen Forschung und Lehre

von Hans Leibundgut, Zürich ¹⁾

Das Widerspruchsvolle des technischen Fortschrittes und die beängstigende Unruhe, welche die Menschheit erfüllt, lassen uns nicht übersehen, daß noch niemals zuvor das Bedürfnis nach einer Vermehrung des Wissens so allgemein war wie heute. Forschung und Lehre haben in den letzten Jahrzehnten eine ungeahnte Ausdehnung erfahren und stehen heute allgemein in hohem Kurs — wenigstens soweit, als man sich daraus unmittelbar einen praktischen Nutzen verspricht. Das Streben nach neuen Erkenntnissen und Einsichten erfaßt zunehmend alle Bereiche des menschlichen Denkens und Wirkens, und wo die Aufgabe der Lehre objektiv und mit Verantwortlichkeit zu erfüllen versucht wird, erwacht immer stärker das Bedürfnis, die Probleme auch theoretisch zu stellen und planmäßig ihrer Lösung näherzubringen.

Aus diesem Grunde scheint es naheliegend, auch für den Waldbau die Frage nach den Zielen und Wegen der Forschung und Lehre aufzuwerfen. Dabei wäre reizvoll und zweifellos nutzbringend, ausgehend von der geschichtlichen Entwicklung ihren heutigen Stand kritisch zu werten; mir liegt aber ganz besonders daran, in allgemeiner und grundsätzlicher Weise meine Ueberzeugung für die Wahl der *zukünftigen* Ziele und Wege der waldbaulichen Forschung und Lehre darzulegen.

Obwohl die Langfristigkeit vieler waldbaulicher Versuche vor allem aber die rein praktische Zielsetzung des Waldbaues in manchen Ländern dazu geführt haben, Forschung und Lehre zu trennen, betrachte ich sie für die Hochschule als gleichwertige Teile eines Ganzen. Deshalb fasse ich sie in meiner Betrachtung in den gleichen Rahmen.

Wenn die Forschung, unbekümmert um die Verbreitung und Nutznießung ihrer Früchte, vielleicht ein Eigendasein zu fristen vermag, fehlt der Lehre die Verwurzelung in fruchtbarem Nährboden, wo sie sich auf die bloße Vermittlung des Wissens beschränkt. Wie neue Einsichten und Erkenntnisse die Lehre beleben, befruchten und vor dem Erstarren be-

¹ Vortrag, gehalten anlässlich der Feier zum 250jährigen Bestehen der Technischen Hochschule in Prag, Juni 1957.

wahren, wirft diese fortwährend neue, im Rahmen einer Gesamtschau stehende Probleme auf und wird damit zu einer starken Triebfeder des menschlichen Geistes im Suchen nach Wissen und Klarheit. So glaube ich denn, daß Universitäten auf allen Gebieten der Wissenschaft auch in Zukunft zugleich Stätten der Lehre wie der Forschung sein sollen. Forstliche Hochschulen bilden dabei keine Ausnahme. Die waldbauliche Forschung fällt um so mehr auch in den Aufgabenkreis der Hochschulen, als sich das planmäßige Verfahren zur Erlangung wissenschaftlicher Erkenntnisse im Waldbau nicht etwa bloß auf die Bestrebungen zur Förderung des Könnens bezieht, über welchen gar so oft der Deckmantel des abgewerteten Begriffes «Wissenschaft» ausgebreitet wird. Ich möchte daher die waldbauliche Forschung auch nicht allgemein der «angewandten Forschung» zuweisen und deren Nutzen und Erfolg allein mit dem Maßstab der technischen Realisierbarkeit messen.

Der Waldbau ist zwar aus praktischen Bedürfnissen heraus entstanden und wird mit Recht der Technik zugewiesen. Um so mehr aber, als der Wald ein äußerst schwierig erfaßbares Beziehungsgefüge darstellt und die Waldbautechnik eine Synthese biologischer und ökonomischer Erwägungen verschiedenster Art voraussetzt, erscheint unumgänglich, in der Waldbauwissenschaft auch jenen Erkenntnisdrang anzuerkennen und zu fördern, welcher vorerst ohne besondere Zweckbestimmung nach den Ursachen, Zusammenhängen und Beziehungen fragt. Wer sein Blickfeld unter dem einseitigen Antrieb des Gewinnstrebens allein auf den technischen Fortschritt richtet, wird sich stets an der Oberfläche bewegen und niemals den festen Grund vertiefter Erkenntnis erlangen. Wenn unser Psychologe Carl Gustav Jung¹ ausgeführt hat, «Große Erneuerungen kommen nie von oben, sondern stets von unten, wie die Bäume nie aus dem Himmel herunter, sondern stets aus der Erde heraufwachsen», gilt diese psychologische Erkenntnis ganz besonders auch für die waldbauliche Forschung. Echte Wissenschaft, auch Waldbauwissenschaft, strebt nach der Tiefe und nach dem Zugrundeliegenden.

Der Fachbegriff «Waldbau» ist im Laufe der Zeit über die reine Technik hinaus auf das Neuland der eigentlichen «Waldkunde» ausgedehnt worden, und an einzelnen Hochschulen wird das Fachgebiet bereits in «Waldbaugrundlagen» und «Waldbautechnik» unterteilt. Man mag über die Zweckmäßigkeit dieser Aufteilung verschiedener Meinung sein; wesentlich bleibt aber, daß die Waldkunde grundsätzlich zur Waldbauwissenschaft gezählt wird, ebenso wie man die Anatomie und Physiologie des Menschen ihrer Geschichte entsprechend den medizinischen Wissenschaften zuweist.

Der Waldbau darf sich deshalb nicht allein auf die angewandte Zweckforschung beschränken und es erscheint dringend notwendig, daß er sich

¹ Jung, C. G.: Seelenprobleme der Gegenwart, 1931. Zitiert nach Karl Schmid, 1954.

in Zukunft vermehrt der reinen Grundlagenforschung auf dem Gebiete der Waldkunde zuwendet. Dabei hat sich die waldkundliche Zielsetzung der Forschung keinesfalls etwa allein mit der Abklärung der biologischen Gebundenheit der Waldbautechnik zu befassen, auch nicht bloß mit der Bedeutung von Einzelkomponenten im Beziehungsgefüge des Waldes. Die waldbauliche Grundlagenforschung macht den Wald in seiner Ganzheit und frei von jedem Streben nach Nutzenanwendung zu ihrem Gegenstand.

Einst bedeutete waldbauliche Grundlagenforschung angewandte Botanik, Bodenkunde usw. Die traditionelle waldbauliche Forschung versuchte aus praktisch gewonnenen Erkenntnissen und in den sogenannten «Grundlagenfächern» Stein um Stein zusammenzutragen und zu einem nützlichen Gebäude zusammenzufügen. Der wertvolle Erfahrungsschatz wurde in Lehrbüchern zu einer Sammelkunde geordnet und zu erklären versucht, und eine Unmenge von Beobachtungen nährte das waldbauliche Wissen und bildete die Grundlage für zahlreiche Lehrmeinungen, Theorien und Hypothesen. Die geistige Ableitung führte zu einer wahren Waldbauphilosophie, welche zwar zu endlosen «Glaubensgesprächen» hinreicht, niemals aber zu entscheidenden waldkundlichen Erkenntnissen und waldbautechnischen Fortschritten. So weit der Wagen der Zweckforschung auf diesen Wegen auch geschleppt wurde, und so nützlich sich die bisherige angewandte Forschung auch erwiesen hat, fehlte für entscheidende wissenschaftliche Fortschritte doch vielleicht allzusehr jene Geisteshaltung, welche in der *reinen* Forschung die Quelle neuer Erkenntnisse suchen läßt. Den Wald selbst in seiner Ganzheit zu verstehen und zu erfassen ist noch allzu wenig versucht worden, und die Forschung war allzu eng in die Schranken der praktischen Nutzenanwendung verwiesen. Nachdem der Waldbau seine Zweckbestimmung in der nachhaltig bestmöglichen Befriedigung aller auf den Wald gerichteten menschlichen Bedürfnisse sieht, ist immerhin begreiflich, daß er sich vorerst der Zweckforschung zuwandte, und aus diesem Umstand ist auch zu verstehen, wenn er allzulange blind dem Vorbild des landwirtschaftlichen Pflanzenbaues folgte. Erst lange Erfahrung, namentlich aber Mißerfolge, lösten die waldbauliche Forschung aus dem Herrschaftsbereich des bloßen Strebens nach technischem Fortschritt und lenkten die wissenschaftliche Blickrichtung vermehrt auf die Grundlagen. Auf manchen anderen Gebieten der Technik ist die Vertiefung der Forschung früher erfolgt, was nicht zuletzt damit zusammenhängt, daß ihr Problembereich enger und deutlicher um die naturwissenschaftlichen Grundlagen gezogen erscheint als im Waldbau. Zudem ist sein bescheidenes Alter zu berücksichtigen. Im Waldbau, vor allem wegen seinen langen Produktionszeiträumen, mußte sich die Erfahrungstatsache erst durchsetzen, wonach die Vorstellungswelt einiger weniger Generationen meist zu beschränkt bleibt, um über die gegenwärtige Technik hinaus intuitiv in die Zukunft zu schauen. Es ist auch nicht zu übersehen, daß der Ausbau der waldbaulichen Forschung in ein Zeitalter fällt, welches sich durch eine

Ueberbewertung des rein technischen Fortschrittes kennzeichnet und das den Wert von Forschungsergebnissen in erster Linie nach dem Maßstab des materiellen Nutzens mißt. Die waldbauliche Grundlagenforschung blieb daher bis in die jüngste Zeit auf praktische Probleme angewandte Naturwissenschaft, und sie behielt zumeist einen recht eng beschränkten Gesichtswinkel. Die Waldbautechnik verlor sich mangels eines eigenen fruchtbaren wissenschaftlichen Nährbodens in einem Wirrwarr von Hypothesen, Lehrmeinungen und mehr oder weniger richtig interpretierten örtlichen Erfahrungen. Eine klare Hauptlinie der wissenschaftlichen Entwicklung des Waldbaues ist deshalb schwer zu erkennen. Er ist ein treffendes Beispiel dafür, daß der Nutzen der Forschung umso begrenzter bleibt, je enger sich ihre Zielsetzung nach den augenblicklichen örtlichen Bedürfnissen richtet und je stärker sie unter die Knechtschaft des Nützlichkeitsstrebens gerät. Der waldbauliche Fortschritt erfolgte bisher nur selten durch die Eröffnung neuer Wege und höchstens ausnahmsweise unter der Triebfeder neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse. Er blieb weitgehend praktische Verfahrenskunde, und neue Richtungen wurden vielfach rein intuitiv eingeschlagen.

Heute steht zweifellos auch die Waldbauwissenschaft an einem Punkt, wo ein wirklicher und entscheidender Fortschritt nicht mehr allein aus der Auswertung von Erfahrungen zu erwarten ist und wo neue Impulse vor allem von einer freien waldkundlichen Forschung ausgehen müssen. Die Bedeutung der praktischen Erfahrung wird bei dieser Feststellung keinesfalls unterschätzt. Die Brücke zwischen Wissenschaft und Praxis soll weiterhin ausgebaut und in beiden Richtungen begangen werden. Die Lösung der dringendsten praktischen Forschungsprobleme fällt jedoch vor allem in den Aufgabenkreis der örtlichen forstlichen Versuchsanstalten. Das ureigene Gebiet der Hochschulen ist die *Grundlagenforschung*. Ohne damit Anspruch auf ein Monopol der Hochschulen erheben zu wollen, entspricht ihre Verbindung mit der wissenschaftlichen Lehre doch einer bewährten Tradition. Wenn die Praxis diese Rolle auch vielfach unterschätzt, weil sie ihres Nutzens nicht sogleich teilhaftig wird, darf die Erfahrung in Erinnerung gerufen werden, wonach sich die Wahrscheinlichkeit, die Verwertungsmöglichkeiten neu gewonnener Erkenntnisse in der ganzen Fülle überblicken zu können, umso geringer erweist, je präziser sich ein Forschungsproblem nach der Tiefe richtet. Bedeutende Forschungsergebnisse nehmen zu ihrer Auswirkung gewöhnlich nicht bloß die Zeit ihrer Reifung in Anspruch, sondern Jahrzehnte, oft Jahrhunderte.

Die Frage der waldbaulichen Forschung an Hochschulen richtet sich nicht darnach, was wir damit neu zu erobern und wie sich ihre Ergebnisse ökonomisch auszuwirken vermögen. Ihr Ziel liegt vielmehr darin, das Fundament der Waldbaulehre zu vertiefen, zu verbreitern und zu festigen. Ich möchte die freie waldkundliche Forschung in ihrer Rolle für den Fortschritt zum mindesten als ebenbürtige Partnerin an die Seite der

zweckgebundenen waldbautechnischen Forschung stellen. Eine scharfe Trennung zwischen waldbaulicher Grundlagenforschung und waldbau-technischer Forschung ist zudem ebenso wenig möglich, wie wenn kurz- und langfristige Forschung unterschieden werden sollten. Nicht der Forschungsgegenstand, noch die Methoden unterscheiden die waldbauliche Grundlagenforschung von dem mehr praktisch orientierten Versuchswesen. Entscheidend ist nur der Beweggrund der Forschung, die Frage, ob es sich um ein Problem von unmittelbarer praktischer Bedeutung handelt, oder ob es aus dem reinen Erkenntnisdrang hervorgeht und nach einer vertieften Einsicht strebt.

Der wissenschaftliche Geist sucht die Gesamtzusammenhänge zu erkennen und dem Wissen weiteren Raum zu erschließen. Weil zum Wesen des Waldbaues die Synthese biologischer und ökonomischer Gesichtspunkte gehört, erstreckt sich das Gebiet seiner Forschung weit über das Feld der speziellen Vegetationskunde hinaus und berührt alle Bereiche des forstlichen Wissens, namentlich auch die Problemkreise der Wirtschaftslehre und Waldertragslehre. Ueber die fachliche Zugehörigkeit eines Forschungsproblems entscheidet dabei weder der Nutzungsbereich noch der Forschungsgegenstand; maßgebend sind der wissenschaftliche Ausgangspunkt und die Forschungsrichtung.

Unter diesem Gesichtswinkel erhalten alle Teilgebiete der forstlichen Forschung eine Erweiterung, und es wird selbstverständlich, daß insbesondere in der waldbaulichen Forschung unmöglich derselbe Forscher das Gesamtgebiet in allen Einzelheiten zu überblicken und selbst forschend zu bearbeiten vermag.

Unvermeidliche Folge dieser Erweiterung aller Fachgebiete und der wissenschaftlichen und technischen Entwicklung ist die *Spezialisierung*. Dabei wird aber allzuleicht übersehen, daß darob die Universalität der Bildung nicht leiden darf. Eine noch so große Zahl sich lückenlos berührender, enger Gesichtsfelder von Spezialisten läßt sich niemals zu einem klaren und umfassenden Gesamtbild zusammenfügen. Ebensowenig wie wir eine Generation bloß als Summe ihrer Einzelglieder betrachten, darf das umfassende Wissensgebiet eines großen Faches als Summe ungezählter, isolierter Spezialwissen aufgefaßt werden. Insbesondere im Waldbau darf die Spezialisierung keinesfalls zu einer horizontalen Aufspaltung des Fachgebietes führen. Sie soll sich in der begrenzten, klaren Zielsetzung äußern. Die spezielle Forschung soll an verschiedenen Stellen nach der Tiefe streben, sich dabei vielleicht verschiedener Hilfsmittel und Methoden bedienen; niemals aber darf sie das Ganze, um das es ja letzten Endes geht, aus den Augen verlieren.

Die Wissenschaft verdankt ihre größten Fortschritte auf allen Gebieten Forschern, welche auf breitester Grundlage zu denken befähigt waren. Eine enge Spezialisierung nach Forschungsgegenständen und Methoden

ist daher höchstens zum Zwecke der Arbeitsverbesserung bei den wissenschaftlichen Hilfskräften anzustreben.

Wenn ich das Ziel der waldbaulichen Forschung so umfassend darstelle, bin ich mir wohl bewußt, daß der Wald nicht in seiner Gesamtheit und ungeteilt Gegenstand einer experimentellen oder analytischen Forschung bilden kann. Aber als Idee und leitendes Motiv liegt das Ziel einer über die Bedürfnisse der bloßen Zustands- und Erfahrungserhebung, wie der Verfahrensprüfung hinausgehenden Grundlagenforschung doch in der Gewinnung neuer Einsichten und Erkenntnisse über Tatsachen und Zusammenhänge im *gesamten* Beziehungsgefüge «Wald».

Es müßte einfältig wirken, in diesem Zusammenhang alle die längst bekannten Fragen und Probleme aufzuführen, welche die Waldbautechnik der waldbaulichen Forschung zuweist. Ihre Wichtigkeit und Dringlichkeit ist unbestritten und nicht nur zahlreiche Versuchsanstalten, sondern auch Forschungsinstitutionen der Praxis und Hochschulinstitute beackern seit Jahrzehnten erfolgreich dieses Feld. Gewöhnlich ist es auch nicht allzu schwierig, für solche Untersuchungen die erforderlichen Forschungskredite zu beschaffen. Für die reine Grundlagenforschung ist das allgemeine Verständnis weit geringer, und es fehlt in der Geschichte der Wissenschaften nicht an ungezählten Beispielen, wo wissenschaftliche Grundlagenforschung bestenfalls zwar als geistige Leistung bewundert, jedoch als volkswirtschaftlich unwichtig und daher nicht förderungswürdig angesehen wurde. Ernstes Streben nach grundlegender Einsicht wird nicht selten als weltfremde Spielerei verlacht, weil der unmittelbare praktische Nutzen nicht sogleich für jedermann offen auf der Hand liegt. So verständlich diese Einstellung all jener ist, welche sich für Forschungsergebnisse erst zu interessieren beginnen, wenn eine technische Nutzenanwendung möglich erscheint, so verhängnisvoll wäre es, wenn darob die ungebundene Forschung an den Hochschulen von Staates wegen vernachlässigt werden sollte. Immer wieder ist hervorzuheben, daß ihr die Menschheit höchste Kulturwerte und größte technische Fortschritte verdankt. Noch immer und überall, wo das freie wissenschaftliche Denken aus irgendwelchen Gründen unterbunden und die freie Forschung verunmöglicht wurde, blieb der Wagen der Zweckforschung schließlich tief gesunken stecken.

Die ständige Ueberschätzung des unmittelbaren praktischen Nutzens ist jedenfalls aber nur graduell ein Merkmal unserer Zeit, und es mag uns beinahe zum Trost gereichen, daß schon *Goethe* dem Teufel die Worte in den Mund gelegt hat:

«Verachte nur Vernunft und Wissenschaft,
des Menschen allerhöchste Kraft,
so hab ich dich schon unbedingt!»

Auf dem Gebiet der waldbaulichen Grundlagenforschung liegt ein ausgedehntes Feld nahezu brach. Was wissen wir schon von der Dynamik

des menschlich unbeeinflussten Waldes, und wie wenig ist uns selbst von der Oekologie unserer wichtigsten Baumarten bekannt! Ist uns das Leben im Wurzelraum nicht noch weitgehend unerschlossenes Geheimnis? Sobald wir nach den Grundlagen und Zusammenhängen fragen, reiht sich Problem an Problem und wird uns bewußt, daß die waldbauliche Forschung noch ganz am Anfang steht.

Der Umfang und Charakter der Forschungsprobleme bringt mit sich, daß die *Wege der waldbaulichen Forschung* allen Richtungen folgen müssen, welche sich zur Lösung von Problemen naturwissenschaftlicher und technischer Art überhaupt zu eignen scheinen. Bisher hat sich der Waldbau hauptsächlich mit der rein beschreibenden Methode begnügt, um induktiv aus der Beobachtung, Beschreibung und Erklärung von Einzelfällen allgemeine Gesetzmäßigkeiten abzuleiten. Diese Methode ist jedoch mit so vielen Unsicherheiten behaftet und läßt der bloßen Annahme einen so weiten Spielraum, daß sie durch das wissenschaftliche Experiment dringend der Ergänzung bedarf. Die Einführung *experimenteller* Methoden scheint vor allem wichtig, um auf diesem Wege durch wissenschaftliche Schlußfolgerungen zu *allgemein* gültigen Erkenntnissen zu gelangen. Erst aus diesen heraus soll durch logische Ableitung zur Erklärung der Einzelercheinung und Einzelbeobachtung geschritten werden. Die waldbauliche Forschung verlangt Beweglichkeit in der Wahl ihrer Methoden und Verfahren. Bald verspricht die Zergliederung und Auflösung, die Analyse, tiefere Einsicht, bald aber führt erst die Synthese der Einzelfaktoren und Probleme zur Einsicht über das Wesen der Ganzheit.

Eine Gefahr für die waldbauwissenschaftliche Forschung liegt, wie überhaupt für jede Forschung, in unserem Zeitalter großer technischer Fortschritte darin, daß die Methoden und Verfahren leicht den Vorrang erhalten. Ausgehend von ihnen wird die Frage nach den damit lösbaren Problemen aufgeworfen. Eindrückliche Beispiele liefern der Kult mit der mathematischen Statistik, die neuen Methoden zur vegetativen Vermehrung und die wilde Begeisterung für die Lochkartenmaschinen und für verschiedene neue Meßgeräte.

Diese Hilfsmittel und Methoden sind überaus wertvoll, wo Klarheit über die Grundprobleme besteht. Wo aber die Apparaturen, Einrichtungen und auf spezielle Methoden eingeübten Hilfskräfte die Forschungsprobleme bestimmen, entstehen wissenschaftliche Horizontverengungen und entwickelt sich bald ein rein routinemäßiger Forschungsbetrieb. In Forschungsanstalten, wo von Amtes wegen und nicht aus ureigenem Wissensdrang geforscht wird, ist diese Gefahr besonders groß. Wir finden hier zwar oft alles, was die Forschung an materiellem Rüstzeug bedarf, aber es fehlt nicht selten das Grundlegende: der klare, eindeutige Problembereich. Die zum Selbstzweck gewordene Forschung führt in die Sackgasse engen Spezialistentums und zu einem Bienenstaat von Forschern ohne wissenschaftliche Zielsetzung.

In der Heranbildung selbständiger, geistig freier Forscherpersönlichkeiten ist die wichtigste Maßnahme zur Förderung wissenschaftlicher Forschung zu erblicken. Dieses muß deshalb ausdrücklich betont werden, weil im allgemeinen viel mehr Verständnis für die materiellen Voraussetzungen der Forschung aufgebracht wird, was nicht zuletzt darauf zurückzuführen ist, daß die blendende Nützlichkeit der Zweckforschung leicht zum Irrtum führt, die geistige Produktion gewissermaßen am Fließband einer von der Administration und Wirtschaft entworfenen Maschinerie steuern zu können. Grundsätzliche Erkenntnis ist stets das Ergebnis der Geistesarbeit Einzelner, und neue Einsichten werden nur in individueller Selbständigkeit und Verantwortung aus sich selbst heraus geboren.

Mit dem Streben nach Klarheit und Einsicht ist zumeist auch das Bedürfnis gepaart, mitzuteilen und zu lehren. Ebenso ist der Versuch, auf dem Erarbeiteten aufzubauen, neue Zusammenhänge abzuleiten und anderen dienstbar zu machen, kaum vom Erkenntnisstreben zu trennen. Der enge Zusammenhang von wissenschaftlicher Forschung und *Lehre* gelangt darin deutlich zum Ausdruck. Der große Nutzen einer Verbindung von Forschung und Lehre an den Hochschulen liegt viel weniger darin begründet, daß eigene Forschungsergebnisse erheblich zur Bereicherung und Belebung der Lehre beitragen, als im Umstand, daß durch die Forschung auch der Geist der Lehre ein anderer wird.

Wenn wir der Lehre allgemein die Aufgabe zuweisen, Nichtwissende und Nichtkönnende in methodischer Arbeit zum Wissen und Können zu führen, so sind auch im Waldbauunterricht auf der Hochschulstufe die *allgemeinen* Ausbildungsziele nicht zu vernachlässigen. Der Lehrerfolg darf hier nicht allein am Umfang des Wissens und Könnens der Studierenden gemessen werden, sondern vor allem an ihrer Geisteshaltung, Objektivität und der Fähigkeit zu eigenem Urteil. Das Ziel der Ausbildung liegt deshalb nicht darin, Waldbauxlexika in Menschengestalt zu schaffen, sondern in erster Linie handelt es sich darum, all jene Grundlagen zu vermitteln, welche ein selbständiges waldbauliches Urteil und im Einzelfall die logische Ableitung aus dem grundsätzlich richtig Erkannten ermöglichen. Voraussetzung dafür ist eine breite und tiefe Grundausbildung, welche vorerst gar nicht nach der praktischen Anwendung fragt.

Die forstliche Ausbildung krankt meines Erachtens noch ziemlich allgemein daran, daß zu viel Wert auf ein umfassendes Stoffwissen und namentlich zu früh Gewicht auf die rein praktische Anleitung gelegt wird. *Wie* eine Aufgabe zu lösen ist, erscheint vorerst von nebensächlicher Bedeutung. Wesentlich ist vielmehr den Studierenden zur Einsicht zu führen, *weshalb* eine Lösung zweckmäßig so und nicht anders erfolgt.

Wenn der Waldbauunterricht von Anfang an möglichst vieler und regelmäßiger praktischer Uebungen im Walde bedarf, erkenne ich den Lehrzweck keinesfalls in der bloßen Vermittlung von Erfahrungen und Techniken praktischer Art. In der theoretischen Vorlesung wird der Stu-

dierende gleichsam durch das Fachgebiet geschleift, meist ohne große innere Anteilnahme und jedenfalls ohne Mitwirkung am Gedankengang. Es fehlt ihm hier die Zeit zum kritischen Ueberlegen, und er wird durch die drohende Prüfung zum gläubig Hinnehmenden erzogen. Nur die praktische Uebung im Walde, wo der Studierende die Möglichkeit findet, selbst zu beobachten, ein eigenes Urteil zu bilden und die Zusammenhänge zu erkennen, erlaubt, die theoretische Waldbaulehre derart auf das Grundsätzliche und daher Wesentliche zu beschränken, daß sie einfach und auch für den Anfänger übersehbar erscheint.

Jede Uebersättigung mit reinem Stoffwissen führt zur Verkümmern der Fähigkeiten, zur Einseitigkeit, zu einer Ueberschätzung des Wissens auf Kosten des eigenen Denkvermögens.

Die vielen Waldbaulehrbücher tragen zur Ueberschätzung des reinen Stoffwissens dadurch bei, daß sie mit verschwindenden Ausnahmen eine überreiche Sammelkunde bewährter örtlicher Erfahrungen enthalten, das Grundsätzliche und daher Allgemeingültige aber größtenteils nur schwer erkennen lassen.

Wie sich die Ausbildung der Architekten nicht auf die Baumaterialienkunde und die Behandlung einer möglichst großen Anzahl von Projekten beschränken darf, sondern vorerst eine zweckungebundene Form- und Stillehre einschließt, setzt die Ausbildung des Waldbauers eine ernsthafte *waldkundliche Grundschulung* und die Förderung einer gesunden Waldgesinnung voraus.

Wenn im Grunde die wirklichen Meister des Waldbaues so selten sind, liegt die Ursache auf keinen Fall in einer besonderen Schwierigkeit des Faches. Sie ist vielmehr darin zu suchen, daß der Studierende bis weit über den Sättigungspunkt schon von der Mittelschule her mit Stoffwissen überfüllt ist und dadurch die wissenschaftliche Neugierde, der Ausgangspunkt wissenschaftlichen Geistes, vielfach im Keim erstickt wird. Vor allem leidet die waldbauliche Ausbildung stark darunter, daß auch in manchen anderen forstlichen Fächern der Unterricht zu wenig auf die *grundsätzliche* Erkenntnis und zu einseitig auf den praktischen Nutzen gerichtet ist. Schließlich begünstigt nicht selten auch die Praxis die Verkümmern der waldbaulichen Fähigkeiten, welche sich trotz der Aufsplitterung und stofflichen Ueberlastung des Studiums zu erhalten vermochten, vor allem dadurch, daß sie den jungen Absolventen oft jahrelang das eigene freie waldbauliche Wirken vorenthält oder dieses auf die Bahnen sogenannt «bewährter praktischer Lösungen» führt. Dieses wirkt sich umso folgenschwerer aus, als kein anderes Fach so viel schöpferisch gestaltendes Einfühlungsvermögen wie der Waldbau verlangt. Der Auffassung, wonach jedem Waldbestand eine ausgeprägte Individualität zukommt, werden nur ein dem Einzelfall angepaßtes, systematisch-deduktives Vorgehen aus der Idee dessen heraus, was sein soll, wie ein empirisch-induktives Verfahren auf Grund der Erfahrungstatsachen gerecht.

Aus diesem Grunde bekenne ich mich als Gegner einer allzufrühen fachlichen *Spezialisierung*. Jede Spezialisierung bringt eine Einengung des Problemkreises mit sich, und sie bedeutet daher wenigstens so lange eine Gefahr, als nicht Gewähr dafür vorhanden ist, daß das Einzelproblem auch im Rahmen des Ganzen erkannt bleibt.

Die Rationalisierung soll sich in der akademischen Ausbildung weniger aus der Spezialisierung als aus der Beschränkung auf das Grundsätzliche und Wesentliche ergeben. Die Basis der Grundlagen ist niemals zu breit, und jede unter dem Schlagwort «Spezialisierung» zu früh eingeleitete Horizontverengung führt zum Verlust der geistigen Maßstäbe, zur Hypertrophie einzelner Fachzweige und zur Abkapselung vom Gesamtleben. Eine Spezialisierung ist *nach* dem Studium vielleicht erwünscht; *während* des Studiums dagegen soll bloß das Bedürfnis nach Vertiefung und Erweiterung des Wissens angeregt und befriedigt werden.

In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage, ob die waldbauliche Lehre grundsätzlich eine gleichmäßige Ausbildung und Förderung aller Schüler anzustreben habe. In bezug auf die fachliche Aufklärung zur Erzielung einer bestimmten geistigen Grundhaltung und die Einführung in das grundsätzliche fachliche Denken möchte ich dieses bejahen, niemals aber in bezug auf das allgemeine waldbauliche Wissen. In der Forderung zur Beherrschung des Stoffes erscheint eine Beschränkung auf alle jene Grundkenntnisse angezeigt, welche später beim Einzelproblem und im Einzelfall zu einer selbständigen, logischen Ableitung erforderlich sind. Bei einer Ueberbewertung des reinen Wissens auf Kosten der Denkfähigkeit wird die auf eigene Leistung gerichtete Anstrengung des menschlichen Geistes systematisch zerstört und erwirkt, daß die Lösung später jederzeit in einer einmal erfaßten Schullösung als verbindliche Patentlösung gesucht wird.

Die Vertiefung der Ausbildung hat sich den subjektiven Fähigkeiten der einzelnen Schüler anzupassen und ist daher nur im Sinne einer Einzelausbildung zu betreiben. An diesem Ort soll deshalb auch hervorgehoben werden, daß ein Prager Pädagoge, *Otto Willmann*, die Bedeutung der Ausbildung von Einzelpersönlichkeiten in besonders eindrücklicher Weise und aus historischer Betrachtung heraus hervorgehoben hat.

Die dargelegte Auffassung über die Ziele und Wege des waldbaulichen Unterrichtes lassen auf der Hochschulstufe allgemein verpflichtende Stoffumschreibungen und verbindliche Lehrbücher grundsätzlich ablehnen. Wenn Freiheit in der wissenschaftlichen Forschung gefordert wurde, ist dies noch viel mehr für die akademische Lehre zu verlangen. Die Hochschule darf nicht zur autoritativen Bildungsfabrik werden, welche Fachmenschen hervorbringt, denen jeder Hauch universellen Geistes fehlt. Diese Gefahr besteht heute in allen Ländern. Die Gliederung des Unterrichtsstoffes in Spezialvorlesungen soll auch nicht dazu führen, daß schmalspurig fahrende Fachlehrer das Denken in zusammenhanglose Schablonen

einzelner Fachgebiete zwingen. Auch dieser Gefahr muß entgegenge-
arbeitet werden.

Gestatten Sie mir, abschließend die Auffassung zu vertreten, daß der *Lehrerfolg* nicht vom Umfang, ja nicht einmal vom Inhalt des dargebotenen Stoffes abhängt, sondern von der Persönlichkeit des Hochschullehrers. Es braucht kaum erwähnt zu werden, daß bei ihm eine erkenntnistheoretische und praktische Beherrschung des Stoffes vorausgesetzt werden muß. Dies darf aber nicht dazu führen, die Wertung der Hochschullehrer allein auf Grund der wissenschaftlichen Leistung vorzunehmen. Im Mittelpunkt des Unterrichtes hat stets der *Mensch* zu stehen, der Mensch in der Persönlichkeit des Lehrers, der Mensch im Schüler, vor allem aber der Mensch, dem Forschung und Lehre schließlich irgendwie zum Nutzen gereichen sollen. Ebenso wichtig wie der wissenschaftliche Geist, das fachliche Wissen und die Lehrbegabung des akademischen Lehrers ist die Fähigkeit, sich mit Liebe, Verständnis und Geduld in die Situation der Schüler versetzen zu können, und die Gnade, ihnen in seiner Berufsauffassung und wissenschaftlichen Geisteshaltung zeitlebens als Vorbild vor Augen zu stehen.

Die wissenschaftliche und praktische Arbeit im Waldbau ist auf nie erlahmende Liebe zum Walde und Vertrauen in die Menschheit angewiesen. Diese Liebe und dieses Vertrauen zu wecken und zu fördern, ist das höchste Ziel der waldbaulichen Lehre. Die Arbeit mit dem Wald und für den Wald soll aber auch über alles Fachliche hinaus zu einer erkenntniskritischen Selbstbesinnung, zu einem Bescheidwissen und zu einer Bescheidenheit führen, welche sich der Beschränktheit unseres Geistes mit den Worten Franz *Baaders* bewußt wird: «Jeder Geist forscht nur seine eigene Tiefe».

Ziele und Wege der waldbaulichen Forschung und Lehre haben sich in der freien Atmosphäre einer Hochschule bescheiden in das große Ziel jeder Universität einzuordnen, in das Ziel der Befreiung des Menschen durch die Kraft des Verstandes und wissenschaftlichen Geistes.

Résumé

Buts et procédés de la recherche et de l'enseignement en sylviculture

La recherche et l'enseignement font partie d'un tout dont ils forment deux éléments de valeur égale. Dans la recherche, il faut insister surtout sur l'obtention des bases, soit sur la recherche pure. L'enseignement, de son côté consiste à fournir des bases solides au futur forestier tout en développant — et c'est important — ses affinités et son attachement à la forêt. Il ne faut pas se spécialiser trop tôt pour que l'universalité de la formation n'ait pas à en souffrir. Mais il faut, d'autre part, souligner l'importance de la recherche expérimentale. Dans l'enseignement, la personnalité du maître est plus déterminante que la matière traitée.