

oxf. 945,4

## UEBER ZWECKFORSCHUNG UND GRUNDLAGENFORSCHUNG IM WALDBAU

Von H. LAMPRECHT

(Institut für Waldbau der Universität Göttingen, Lehrstuhl für Naturwaldforschung sowie Waldbau der Tropen und Subtropen)

Ein kurzer Rückblick in die Vergangenheit genügt zur Feststellung, dass die im Verhältnis zur Langlebigkeit ihres Erkenntnisobjektes noch recht junge waldbauliche Forschung, zumindest in ihren Anfängen, streng und beinahe ausschliesslich zweckgebunden war. Die vor nunmehr rund 200 Jahren in Mitteleuropa entstandene neuzeitliche Forstwirtschaft und Forstwissenschaft sahen sich vorerst einem Riesenberg praktischer Aufgaben gegenüber, zu deren möglichst rascher Lösung sie geschaffen worden waren. Im waldbaulichen Sektor standen ganz vordringlich handwerklich-technische Probleme zur Bearbeitung heran, wie zum Beispiel die Aufforstung ertragsloser, zum Teil in voller Erosion stehender Oedländereien, Wiederherstellung devastierter Wälder, Ablösung schädlicher Nebennutzungen, rasche Steigerung der Produktion zur Abwendung der vielerorts drohenden Holznot usw.

Praktische Erfahrungen und eine auf die Bedürfnisse der Praxis ausgerichtete Zweckforschung schufen in erstaunlich kurzer Zeit die Grundlagen für die weltweit als vorbildlich anerkannte mitteleuropäische Forstwirtschaft und Forstwissenschaft. An ihrem hohen Prestige und ihrer führenden Rolle änderte sich nichts, als sich erwies, dass viele der von ihr geschaffenen Bestände äusserst krisenanfällig waren und nur allzuoft die hohen in sie gesetzten Erwartungen nicht zu erfüllen vermochten. Mit verdoppelter Energie suchten Praxis und Forschung der neu auftretenden Schwierigkeiten Herr zu werden. So wurden zum Beispiel Verfahren zur Sturmsicherung labiler Kunstforste entwickelt, Regeln zur Bekämpfung von Insekten- und anderen Kalamitäten aufgestellt, man bemühte sich um die Wiederherstellung verjüngungsmüder Böden und Bestände usw. An Problemen, deren rasche Lösung die Praxis forderte, fehlte es nie, so dass die Waldbauforschung beinahe zwangsläufig und "ex officio" praxisbezogen und zweckgebunden blieb. Einerseits als Folge, andererseits aber auch als Ursache dieser Tatsache kann gelten, dass die Forschung den Forstverwaltungen angegliedert war und Mittel, aber auch Aufträge direkt oder indirekt von ihr empfing.

Ohne Zweifel verdanken Forstwirtschaft und Forstwissenschaft dieser von den Tagesnöten der Praxis geprägten Forschungstätigkeit manchen echten Fortschritt. Zunehmende praktische Erfahrungen und neue wissenschaftliche Erkenntnisse - wobei sich die stürmische Entwicklung der Naturwissenschaften besonder fruchtbar auswirkte - deckten jedoch immer eindeutiger die Grenzen und Schwächen reiner Zweckforschung auf, die zufolge ihrer auf unmittelbare Nützlichkeit ausgerichteten Aufgabenstellung weitgehend punktuell statt umfassend und vorwiegend symptom- statt ursachenbezogen war.

Immer deutlicher erwies sich jedoch das Objekt waldbaulicher Tätigkeit und Forschung, der Wald, als eine höchst komplizierte und komplexe Lebensgemeinschaft, die sich nur ganz roh als Beziehungsdreieck Klima - Boden - Vegetation skizzieren

und die sich nicht anders als ursächlich und in Ganzheitszusammenhängen erfassen lässt. Das heisst unter anderem, dass die Ergebnisse sektorieller Forschung nur dann zuverlässig interpretierbar sind, wenn sie als Teilaspekte der biozönotischen Ganzheit Wald erkannt, an der richtigen Stelle des Gesamtgefüges eingeordnet und in ihrer Bedeutung für das Ganze erfasst werden. Besonders wichtig war und ist die Erkenntnis, dass jeder Eingriff an irgendeiner Stelle des Beziehungsgefüges sich irgendwie auf das Gesamtsystem auswirkt. Bei punktueller Betrachtung besteht die Gefahr, dass sich im isoliert untersuchten Sektor zwar der erwünschte Effekt "A" einer Massnahme "B" einstellt, jedoch die an anderer, von der Beobachtung nicht erfassten Stelle im Ökosystem eintretenden negativen Folgen "C" und "D" vorerst unbemerkt bleiben, besonders dann, wenn sie sich nicht kurzfristig augenfällig manifestieren. Eine erschreckende Zahl waldbaulicher Misserfolge lässt sich direkt oder indirekt zurückführen auf Empfehlungen, denen isolierte Teilerkenntnisse punktueller Waldbauforschung zugrunde lagen, ohne dass ihr relativer Stellenwert im Gesamtsystem bekannt war, und ohne dass alle möglichen Auswirkungen im Beziehungsgefüge bedacht wurden.

Aus den vorstehend skizzierten Überlegungen lässt sich die Forderung ableiten nach synoptischer anstelle von punktueller und ursachenbezogener statt symptomorientierter Waldbauforschung. Bedeutet nun diese Feststellung im Zusammenhang mit unserer Frage, dass im modernen Waldbau die Zweckforschung durch reine Grundlagenforschung zu ersetzen sei? Derart zu fragen schiene mir schon im Ansatz unrichtig, weil meines Erachtens Grundlagenforschung, das heisst reine Forschung um ihrer selbst willen, im waldbaulichen Bereich gar keine echte Alternative darstellt zur Zweckforschung, das heisst zu derjenigen Forschung, die allein oder ganz überwiegend die unmittelbare praktische Anwendbarkeit ihrer Ergebnisse zum Ziel hat. Zwar kann, um ein Beispiel zu nennen, Wald-Ökosystemforschung zweifellos mit vollem Recht um ihrer selbst willen, das heisst als vollständig zweckfreie Grundlagenforschung betrieben werden, waldbauliche Ökosystemforschung jedoch ist zu waldbaulicher Ausrichtung verpflichtet und damit letztlich nicht zweckfrei. Offensichtlich gibt es für den Waldbauer also nicht ein einfaches Entweder-Oder zwischen Grundlagen- und Zweckforschung im traditionellen Sinn, sondern es handelt sich für ihn wohl viel eher um ein Sowohl-Als-auch.

Die Frage nach dem Verhältnis von angewandter zu Grundlagenforschung im Waldbau kann nicht nur aus der historischen Sicht gestellt werden, sondern auch ausgehend von Zielsetzung und Erkenntnisobjekt waldbaulicher Forschung. Das soll im folgenden kurz versucht werden. Ziel unserer Forschungsdisziplin ist die Lösung der waldbauwissenschaftlichen Probleme und die Beantwortung derjenigen Fragen, deren Lösung bzw. Beantwortung für die Erfüllung der Aufgaben des Waldbaus nötig sind. Diese Aufgaben wiederum bestehen darin, die Wälder so zu behandeln und in ihrer Entwicklung derart zu steuern, dass bei geringstem Aufwand "Dauer, Stetigkeit und Gleichmass der höchstmöglichen Nutzwirkung für die Allgemeinheit gesichert sind." <sup>1)</sup> Insofern ist und bleibt Waldbauforschung also durchaus und ein-

<sup>1)</sup> KREMSER, W.: Ein Landespflege-Erlass für die Niedersächsischen Landesforsten. N. Arch. f. Nds. Bd. 19, H. 1, 1970.

deutig zweckgerichtet. Die Erkenntnisobjekte moderner Waldbauforschung sind das Beziehungsgefüge Wald einerseits sowie die waldbaulichen Eingriffe in und deren Folgen auf die Lebensgemeinschaft andererseits. In dieser Definition werden bewusst zusammengefasst die bisher oft getrennten Disziplinen "Waldbau-Grundlagen" bzw. "Waldkunde" oder "Waldforschung" und "Waldbau-Technik" bzw. "Waldpflege". Der letzteren kommt vorwiegend angewandter, der biozönotischen Waldforschung dagegen Grundlagencharakter zu. Dennoch besteht kein einsichtiger Grund, die vielfach übliche Trennung aufrechtzuerhalten. Das Gegenteil ist der Fall, wenn man bedenkt, dass zum Beispiel durch jeden einzelnen Waldpflegeeingriff das biozönotische Gesamtgeschehen irgendwie beeinflusst wird. Das bedeutet, dass Auswirkungen irgendeiner waldbautechnischen Massnahme nur dann zuverlässig beurteilt werden können, wenn die biozönotische Ganzheit den Beurteilungsrahmen bildet. Andererseits lässt sich nicht von der Hand weisen, dass reine Grundlagenforschung, zum Beispiel im Sinne zweckfreier Biozönosenforschung, leicht zu einer Verlagerung der Gewichte aus dem waldbaulichen Zentrum an die Peripherie führen könnte. Ohne eine starke waldbauliche Klammer bestünde die Gefahr des Verlustes der Mitte und des Auseinanderbrechens der Forschung in mehr oder minder zusammenhanglose Teilstücke. Damit sei nicht Sinn und Berechtigung derartiger Forschung überhaupt in Frage gestellt, sondern lediglich wiederholt, dass Ökosystemforschung als Teilgebiet der Waldbauforschung waldbaulich und damit automatisch bis zu einem gewissen Grade zweckbedingt auszurichten ist.

Somit sind auch aus der Sicht von Zielsetzung und Erkenntnisobjekt im Waldbau Zweck- und Grundlagenforschung aufs engste ineinander verzahnt und unlösbar miteinander verknüpft. Hier wie in vielen anderen Bereichen genügen offensichtlich die herkömmlichen Begriffe zu eindeutiger Kennzeichnung nicht mehr. Ich möchte die moderne Waldbauforschung definieren als eindeutig objektbezogene und anwendungsorientierte Grundlagenforschung. Es soll damit zum Ausdruck gebracht werden, dass der Waldbauforschung sehr wohl eine praktische Aufgabe wie auch ein ganz bestimmtes Erkenntnisobjekt vorgegeben ist, dass aber die besondere Natur eben dieses ihres Erkenntnisobjektes der waldbaulichen Forschung die wissenschaftliche Arbeit in der gesamten Breite waldoökologischer Grundlagenforschung zur Pflicht macht, weil nur so und nicht anders sich eine tragfähige Basis für die Erfüllung der angewandten Aufgaben schaffen lässt.

Wesentlicher als Worte dürfte jedoch die geistige Einstellung des Forschers sein, wobei mir besonders wichtig scheint, dass jedes waldbauliche Forschungsvorhaben sowie jegliche Interpretation waldbaulicher Forschungsergebnisse grundsätzlich immer in den grossen Rahmen der Ganzheit Wald gestellt werden. Eine derartige Forderung klingt nicht nur anspruchsvoll, sie ist es auch. Ihre Erfüllung verpflichtet immer mehr und stärker zu integrierter Teamarbeit, da es für den einzelnen Forscher zunehmend schwieriger, wenn nicht unmöglich wird, auf der ganzen Breite der waldbaulichen Forschungsfront an jeder beliebigen Stelle mit ausreichender spezieller Sachkunde selbständig tätig zu sein. Immer zwingender ergibt sich die Notwendigkeit zum Einsatz von Spezialisten, die - um beim Bilde zu bleiben - zwar nur einen begrenzten Frontabschnitt, den aber voll und ganz beherrschen. Dass eine derartige Organisation nur dann sinnvoll funktionieren kann, wenn sichergestellt ist, dass Ansatz, Richtung und Auswertung der Spezialistentätigkeit voll in die waldbauliche Fragestellung integriert und auf deren Beantwortung

tung angelegt werden, dürfte nach dem bisher Gesagten selbstverständlich sein. Zu den notwendigen Fachspezialisten muss sich daher unbedingt der waldbauliche Problemspezialist gesellen, der Mann also, der die Gesamtübersicht besitzt, der die Teilresultate zu koordinieren und waldbaulich zu zentrieren versteht, der fähig ist, in Zusammenhängen zu denken und der vor allem die Fähigkeit des "Zusammen Denkens" von Einzelfakten zum Ganzen besitzt.

Für den künftigen waldbaulichen Fortschritt scheint mir daher besonders bedeutsam ein gleichermassen umfassendes wie integrierendes Selbstverständnis der Waldbauforschung ebenso wie eine einem solchen Selbstverständnis entsprechende Forschungsstruktur und -organisation. Sie sind zweifellos wichtiger als die Diskussion um die Berechtigung von Grundlagen- bzw. Zweckforschung, die zudem beide - das hoffe ich gezeigt zu haben - im Waldbau berechtigt, notwendig und sinnvoll sein können und sich gegenseitig hervorragend zu ergänzen vermögen.

#### Zusammenfassung

1. In den Anfängen der modernen Forstwirtschaft war die waldbauliche Forschung ganz vorwiegend angewandte Forschung, d.h. auf die Beantwortung praktischer Fragen ausgerichtet.
2. Reine Zweckforschung läuft immer Gefahr in Raum und Zeit punktuell zu bleiben und Symptomforschung zu werden. Im Waldbau wirkte sich diese Tatsache besonders nachteilig aus, weil sich sein Objekt als ein sehr komplexes Ökosystem, erwies, das nicht anders als ursächlich und in Ganzheitszusammenhängen erfassbar ist.
3. Die historische Entwicklung hat gezeigt, dass die Ergebnisse reiner Zweckforschung kein ausreichend tragfähiges Fundament für die waldbauliche Tätigkeit darstellen. Die wissenschaftliche Durchdringung und Erfassung der Biozönose Wald ist ohne bioökologische Grundlagenforschung nicht möglich. Es wäre jedoch verkehrt, Waldbauforschung als reine Grundlagenforschung zu konzipieren, da ihr Ziel letztlich in der Erforschung des Waldes für die bestmögliche Nutzung zum Wohle der Allgemeinheit besteht und damit durchaus zweckbestimmt ist und bleibt.
4. Moderne Waldbauforschung wird daher hier definiert als objektbezogene und anwendungsorientierte Grundlagenforschung.
5. Eine derart konzipierte Waldbauforschung verlangt die durch den waldbaulichen "Problemspezialisten" koordinierte Zusammenarbeit waldbiologisch und -ökologisch ausgerichteter Fachspezialisten.

#### Summary

1. In the beginning of modern Forestry, silvicultural research was by far mostly applied research, that is, directed toward answering practical questions.

2. Purely practical research is always in danger of limiting itself in area and time and becoming symptomatic. In silviculture this fact had an especially negative effect since its object proved to be a very complicated ecological system which cannot be regarded other than causal and as a whole.
3. The historical development has shown that the results of purely practical research do not present a sufficient foundation for the practice of silviculture. The scientific penetration and comprehension of the forest biocoenoses is impossible without basic bioecological research. It would be erroneous, however, to orientate silvicultural research on basic information alone since its final aim is the exploration of the forest for its best possible use for the general benefit. It is, therefore, and will continue to be purpose-bound.
4. Modern silvicultural research, therefore, is defined here as purpose-bound and practice-orientated basis research.
5. Silvicultural research so orientated requires the cooperation of professional specialists trained in forest biology and forest ecology, coordinated by the silvicultural problem specialist.

### Résumé

1. Dans les débuts de l'économie forestière moderne, la recherche sylvicole avait un caractère essentiellement appliqué, c'est-à-dire qu'elle répondait à des questions pratiques.
2. La recherche appliquée court toujours le risque de se limiter elle-même dans l'espace et dans le temps, de devenir symptomatique. Cet effet devient particulièrement négatif en sylviculture parce que son objet est un écosystème très complexe impossible à considérer autrement que dans son ensemble et de manière causale.
3. L'évolution historique a montré que les seuls résultats de la recherche appliquée ne pouvaient suffire à donner une base suffisante à l'activité sylvicole. La recherche bioécologique de base est nécessaire à la compréhension et à la mise à jour scientifique de la biocénose "forêt". Il serait toutefois erroné de ne concevoir la recherche sylvicole autrement que sous forme de recherche pure, car son objet est et restera l'étude de la forêt dans le but de son utilisation optimale pour le bien général.
4. Par conséquent, la recherche sylvicole moderne est définie comme une recherche de base liée à un objet et orientée vers la pratique.
5. La recherche sylvicole ainsi conçue demande la collaboration de spécialistes en biologie et en écologie forestières, coordonnée par le spécialiste des problèmes sylviculturaux.

(Trad. J. -P. SORG)