

Zeitschrift: Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich

Herausgeber: Geobotanisches Institut, Stiftung Rübel (Zürich)

Band: 39 (1967)

Artikel: Gutachtliche Stellungnahme der Waldbauexperten zu den Ergebnissen des Vergleiches von Methoden der forstlichen Standortskartierung : Aufnahmeort: Schweiz, Kanton Aargau, Forstkreis Zofingen

Autor: Ola-Børset / Köstler / Leibundgut

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-308289>

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: 09.12.2025

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

Gutachtliche Stellungnahme der Waldbauexperten zu den Ergebnissen des Vergleiches von Methoden der forstlichen Standortskartierung

(Aufnahmeort: Schweiz, Kanton Aargau, Forstkreis Zofingen)

Zur Begutachtung der Aufnahmemethoden wurden zwölf Waldbauprofessoren verschiedener Länder eingeladen. Erschienen sind Prof. BØRSET, Oslo; Prof. KÖSTLER, München, und Prof. LEIBUNDGUT, Zürich. Als vierter Gutachter wurde der Kreisoberförster Dr. ROTH, Zofingen, beigezogen.

Einleitend ist festzustellen, daß Prof. RICHARD und Prof. ELLENBERG sowie alle mit den Kartierungsarbeiten sich befassenden Kollegen größte Verdienste um die Klärung einer für die waldbauliche Forschung und die Waldbaupraxis entscheidenden Problematik erworben haben. Die umfangreichen und mühsamen Vorbereitungen, die Aufnahmen und die Organisation der Zusammenkunft verdienen den Dank aller Interessierten. Dieser Dank richtet sich auch an den örtlichen Organisator, Kreisoberförster Dr. C. ROTH.

Zur Begutachtung wurden auf Grund von Karten und von Begleittexten *fünf Verfahren* vorgestellt:

1. Kartierung der *Pflanzengesellschaften* nach der Methode BRAUN-BLANQUET, ausgeführt von Forstingenieur Dr. H.-K. FREHNER.
2. Kartierung der *Vegetationsgürtel und Biozönosen* nach der Methode EMIL SCHMID, ausgeführt von Dr. A. SAXER.
3. Kartierung der *Waldentwicklungstypen* nach der Methode E. AICHINGER, ausgeführt von Frau Dr. BOSSE-MARTIN.
4. Kartierung der *Standortseinheiten* nach dem «kombinierten», vegetationskundlich-standortkundlichen Verfahren von Dr. D. KOPP, ausgeführt von Forstingenieur EBERHARDT unter vorbereitender Mitwirkung von Dr. H. PASARGE.
5. *Bodentypen* wurden als eine der Grundlagen für Methode 4 erfaßt. Sie sind als durchsichtiges Deckblatt zu Karte B gestaltet, um sie mit dieser und mit den drei übrigen Karten vergleichen zu können.

Zu den vier ersten Methoden wurden kurze Einführungen gegeben und anschließend im Gelände an verschiedenen Punkten die konkreten Ergebnisse vorgetragen und diskutiert. Da die Bearbeiter der vierten Methode nicht persönlich erscheinen konnten, übernahm an ihrer Stelle die allgemeine und spezielle Interpretation Prof. Dr. ELLENBERG.

Die von der *waldbaulichen Seite* gewonnenen Eindrücke lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Das «*kombinierte*» *Verfahren* benötigt viel Zeit für die Vorbereitung und Durchführung der Kartierung, liefert aber die exaktesten und vielseitigsten Unterlagen für den Waldbau. In Gebieten mit intensiver Wirtschaft, wie z. B. im Schweizer Mittelland, lohnt sich der hohe Aufwand durchaus.

Am vorteilhaftesten ist diese Methode in Gebieten, in denen die Vegetation so stark vom Menschen beeinflusst wurde, daß ihr derzeitiger Zustand nicht mehr der Leistungsfähigkeit ihrer Standorte entspricht. Im Kartierungsgebiet ist das stellenweise in den Plateaulagen der Fall, z. B. in dem von KOPP näher behandelten Beispiel. Hier wurde von FREHNER teilweise ein *Querco-Abietetum* kartiert, in dem Säurezeiger wie *Vaccinium myrtillus* vorherrschen, während er unmittelbar daneben ein *Melico-Fagetum asperuletosum* feststellte. Beide stocken aber auf einem und demselben Bodentyp und sind nur durch menschliche Einflüsse auf den Humuszustand des Oberbodens zu erklären (frühere Beweidung bzw. Beackerung). Dieser ist reversibel und wirkt sich nicht auf die Leistung der Baumschicht aus.

Derartige Fälle sind jedoch im Kartierungsgebiet selten, so daß man hier in der Regel mit einer guten pflanzensoziologischen Kartierung ohne umfangreiche bodenkundliche Erhebungen auskommt. Diese Feststellung darf man natürlich nicht verallgemeinern, um so mehr, als FREHNER seine Aufnahmen selber bodenkundlich ergänzt hat.

2. Die nach BRAUN-BLANQUET von FREHNER durchgeführte pflanzensoziologische Kartierung eignet sich für das vorliegende Beispiel sehr gut. Die Benennung der Gesellschaften und ihre Abgrenzungen sind klar. Gewisse Unsicherheiten bei der Bestimmung mancher Gesellschaften hat FREHNER durch Hinweise auf die Bodenverhältnisse ausgeschaltet. Dadurch wird auch die praktische Auswertung für Waldbau und Forsteinrichtung gefördert. Die vom Waldwirtschaftsverband des V. Forstkreises des Kantons Aargau herausgegebene, ebenfalls von FREHNER verfaßte Zusammenstellung: «Die Waldgesellschaften des V. Aargauischen Forstkreises Zofingen» (1961) gibt bei der Beschreibung der Waldgesellschaften eine allgemeine Bodencharakterisierung (Standort). Die zunehmend montane Tönung des Klimas im südlichen Teil des Kartierungsgebietes wurde durch Ausscheidung des *Milio-Fagetum* gut erfaßt, während die übrigen Methoden – außer in einem Hinweis von PASSARGE – keine Rücksicht darauf nehmen.

3. Die von EMIL SCHMID entwickelte Methode zielt nach seinen eigenen Darlegungen auf eine vergleichende Darstellung der Vegetation der Erde. Damit liegt natürlich die kleinflächige Auswertung für waldbauliche Zwecke nicht im Vordergrund seiner Bemühungen. Es scheint aber der originelle Gedanke der Benutzung von Lebensformen zur Charakterisierung von Pflanzengesellschaften für den Waldbau ausbaufähig. Die von Dr. SAXER mitgeteilten Ergebnisse

seiner Aufnahmen weisen jedenfalls in diese Richtung. Die Vegetationskarte der Schweiz im Maßstab 1:200000 von Prof. SCHMID ist auch für den Forstmann eine gute Orientierungshilfe. Die Benennung der kartierten Einheiten ist sehr umständlich und an einigen Stellen geologisch nicht zutreffend.

4. Die von E. AICHINGER entworfene Karte unterscheidet sich von den anderen dadurch, daß die Einheiten nicht im Gelände abgegrenzt wurden. Vielmehr machte Frau Dr. HELKE BOSSE-MARTIN etwa 500 floristische Aufnahmen im Gelände, deren Ergebnisse erst nachträglich zu einem Kartenbild verarbeitet wurden. Dadurch ergeben sich zwar in vielen Fällen Übereinstimmungen mit anderen Verfahren, in anderen liegen z.T. erhebliche Differenzen in den Abgrenzungen vor. Die Benennung der Hauptgruppen von Typen ist teilweise irreführend, z.B. die Bezeichnung der Hangfußlagen als «Superirrigatum» oder der stellenweise staunassen Plateaulagen als «Paludosum».

Prof. AICHINGER hat während der Tagung wiederholt herausgestellt, daß er selbst im vorliegenden Beispiel nach der Methode von BRAUN-BLANQUET kartiert haben würde, daß er aber dem Wunsche, eine Vergleichskartierung nach seiner Methode zu liefern, nachkommen wollte. Die Kartierung nach Waldentwicklungstypen berücksichtigt stark die Sukzessionen, wie sie nicht nur im natürlichen Vegetationswechsel in Erscheinung treten, sondern vor allem in anthropogen beeinflussten Beständen. Damit wird das historische Element wirksam in die Betrachtung einbezogen, was für viele Landschaften auch für die waldbauliche Diagnose wünschenswert ist. Auf der vorliegenden Karte sind allerdings Sukzessionsreihen und Entwicklungstendenzen nicht dargestellt worden, und im Text befinden sich nur einige allgemeine Angaben.

5. Die *bodenkundliche* Kartierung wurde nicht gesondert bewertet, weil heute in der Regel nirgends mehr rein bodenkundliche Verfahren als ausreichend zur Standortsbeurteilung angesehen werden.

Eine zusammenfassende Stellungnahme verlangt zunächst eine Fixierung des eigenen Standpunktes. Wer von Waldbau und Forsteinrichtung her an die Standortskartierung herangeht, verlangt *Hilfsmittel für die Waldbehandlung*, also vor allem für die Baumartenwahl sowie für die Pflege und Verjüngung der Bestände. Das Schwergewicht der Arbeit des Waldbauers und des Forsteinrichters liegt in den Beständen. Das natürliche Mosaik der Waldbestockung und der Standorte kann nur selten mit dem Einteilungsnetz der Bestände, das von der Walderschließung und den Möglichkeiten des Holztransportes abhängt, in Übereinstimmung gebracht werden; es muß also nach Kompromiß und Ausgleich gesucht werden.

Das Vegetations- und Bodenmosaik der Naturwälder und der Kunstwälder kann dem Forstmann auf vielen Wegen vorgestellt werden. Zwei Grundrichtungen bieten sich an und haben in der Tat zu ausgebauten Methoden geführt: die eine geht von der Vegetation, praktisch von den Waldgesellschaften oder von bestimmten Vegetationstypen (z.B. CAJANDER) aus, die andere vom Boden.

Unter dem Einfluß von BRAUN-BLANQUET, LEIBUNDGUT und ELLENBERG ist in der Schweiz mehr die erste Richtung, in Bayern z.B. unter dem Einfluß von KRAUSS mehr die zweite entwickelt worden.

Immerhin müssen wir bedenken, daß eine rein vegetationskundliche Aufnahme nur jene Bodenräume ökologisch ansprechen kann, in denen die Zeigerpflanzen wurzeln. Es gibt Standorte, auf denen der Wurzelraum des Gesamtbestandes tiefer liegt. Stocken nun auf diesen künstliche Bestände, so muß eine bodenkundliche Beurteilung des Gesamtprofils herangezogen werden, um den Standort ökologisch richtig beurteilen zu können. Vegetations- und Bodenaufnahmen sind also zu kombinieren. In gewissen Gebieten ist diese Kombination unumgänglich, in anderen kann man mit reinen vegetationskundlichen Aufnahmen genügend standortskundliche Informationen erhalten. Welche Methode verwendet werden muß, entscheiden die Standortbedingungen und die historischen Voraussetzungen im Einzelfall. Stets muß zuvor beurteilt werden, ob ein kombiniertes Verfahren notwendig ist oder ob ein einfacheres, rein vegetationskundliches Verfahren verwendet werden kann.

Die unterschiedlichen Methodenentwicklungen hängen auch mit den Gegebenheiten zusammen: in den stärker profilierten Landschaften der Schweiz sind vielfach noch die natürlichen Standortsanzeiger zu finden, während in den weniger stark zerschnittenen Landschaften Mitteleuropas vielfach die Einbringung von Fichte und Kiefer zu einer Verwischung der natürlichen Ausgangslage geführt hat.

Es ist ein deutlicher Trend zu kombinierten Verfahren festzustellen; auch bei den hier gezeigten vegetationskundlichen Methoden sind Neigungen zu solchem Vorgehen vorhanden. Die Vergleiche haben auch gezeigt, daß die standortskundlichen Aufnahmeverfahren in der Regel einen unmittelbaren Anschluß an die in denselben Regionen angewendete Waldbaupraxis haben oder suchen. Insbesondere gilt das für die Methoden BRAUN-BLANQUET und KOPP.

Was die Auswertung der vier Methoden hinsichtlich der Beurteilung der für die Waldbauplanung zweckmäßigen Baumarten angeht, so war in den Besprechungspunkten häufig Übereinstimmung gegeben, Abweichungen führten in keinem Fall zu extrem verschiedenen Ergebnissen.

Die *Kostenfrage* kann nur über den Arbeitsaufwand der Außenarbeit von Kartierern (Akademikern) und Arbeitern (unterstellt sind 2 Tagschichten = 1 Akademikerschicht) beurteilt werden; es ergeben sich folgende ha-Werte für die Aufnahme je Arbeitstag:

Methode E. SCHMID	18 ha
Methode BRAUN-BLANQUET	13 ha
Methode AICHINGER	10 ha
kombinierte Methode (KOPP)	4 ha

Diese Zahlen erlauben kein endgültiges Urteil. Wenn von der örtlich bewährten Methode von BRAUN-BLANQUET ausgegangen wird mit einer Tagesleistung

von 13 ha, so liegt die Methode SCHMID noch günstiger, die von AICHINGER liegt nur wenig ungünstiger. Dagegen hat die Eberswalder Methode den mehr als dreifachen Zeitaufwand erfordert.

Es ist nicht überraschend, daß die Methode von BRAUN-BLANQUET in der Abwandlung von FREHNER in den Vordergrund tritt; FREHNER hat nicht nur die 415 ha der Vergleichsfläche kartiert, sondern diese im Rahmen von 9000 ha Wald des V.Aargauischen Forstkreises aufgenommen. Er konnte sich dabei vielfach einer gut ausgearbeiteten und geklärten Terminologie bedienen. Die Methode ist auf das Gebiet geradezu zugeschnitten. Für das «kombinierte» Verfahren mußten dagegen viele allgemeine Grundlagen erst erarbeitet werden, weil den Sachbearbeitern die Region standortkundlich nicht vertraut war. Ihr Arbeitsaufwand wäre geringer gewesen, wenn ebenso ausgedehnte Vorarbeiten vorgelegen hätten wie für die BRAUN-BLANQUETSche Arbeitsweise. Nach einer Mitteilung von Dr. KOPP werden in einem standortkundlich bekannten Gebiet nach seiner Methode 8–10 ha/Tag oder 1600–1800 ha in 9 Monaten Außenarbeitszeit bewältigt.

Die Frage nach der *potentiellen Leistung* ausgeschiedener Typen kann generell nicht beantwortet werden. Von einzelnen Höhenmessungen auf die dgz-Leistung zu schließen, dürfte leicht zu Fehlschlüssen führen. Die Herstellung einwandfreier Vergleichbarkeit ist schwierig; denn selbst auf eindeutig gleichem Standort oder in eindeutig gleicher Pflanzengesellschaft muß die Vergleichsbaumart gleiches Alter und gleiche Lebensentwicklung innerhalb des gleichen Bestandsgefüges aufweisen. Bemühungen in dieser Richtung stießen auf unüberwindliche Schwierigkeiten auch bei einfachen Verhältnissen. Man mußte sich mit Näherungswerten begnügen, so daß nur Bereiche (z. B. von 7–9 fm dgz) angesprochen werden konnten. Ein einwandfreier Vergleich der verschiedenen Kartierungsmethoden im Hinblick auf die Leistungsbeurteilung war also nicht möglich.

OLA-BØRSET, KÖSTLER, LEIBUNDGUT, ROTH

