

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 84 (1933)  
**Heft:** 6

**Buchbesprechung:** Bücheranzeigen

### **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:** 23.02.2026

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

schließend per Auto Besichtigung der erstellten Siedelungen und Orientierung über das Etzelwerk. Rückfahrt nach Schwyz; Schlußbankett.

Von einer Nachexkursion wird Umgang genommen und die Durchführung der Tagung den heutigen Verhältnissen angepaßt.

---

## FORSTLICHE NACHRICHTEN

---

### Bund.

**Wählbarkeit an eine höhere Forstbeamtung.** Das eidgen. Departement des Innern hat, gemäß den zurzeit in Kraft bestehenden Vorschriften, nach abgelegten Prüfungen nachgenannte Herren als wählbar an eine höhere Forstbeamtung erklärt :

*Fritz Krebs*, von Rüeggisberg (Bern)

*Paul Mühle*, von Wyßachen (Bern)

*Elie Franz Perrig*, von Brig (Wallis)

*Hans Rungger*, von Versam (Graubünden)

*Hermann Vogt*, von Oberdießbach (Bern).

**Eidgen. Technische Hochschule.** Abteilung für Forstwirtschaft. Auf Grund der im April abgelegten Prüfungen hat die Eidgen. Technische Hochschule nachfolgenden Studierenden das Diplom als *Forstingenieur* erteilt :

*Juillerat, Edmond*, von Sornetan (Bern),

*Knus, Henri*, von Märstetten (Thurgau),

*Lietha, Anton*, von Seewis i. Pr. (Graubünden),

*Rüedi, Karl*, von Zürich,

*von Schlumberger, Hubert*, von Obernai (Frankreich),

*Staehli, Raymond*, von Schüpfen (Bern),

*Wenger, Gottfried*, von Längenbühl (Bern).

---

## BÜCHERANZEIGEN

---

**Beiträge zur Form der Waldsäge und zur Technik des Sägens.** Von Dr. *Hanns Gläser*, Oberförster, 110 Seiten, 47 Abbildungen und VI Tabellen. Verlag der Gesellschaft für forstliche Arbeitswissenschaft, Eberswalde 1932. Geb. 4 RM.

Unter allen forstlichen Werkzeugen hat die Säge von jeher die Fachleute am meisten beschäftigt. Zahlreich sind die Veröffentlichungen, die in den letzten Jahrzehnten über die Säge erschienen sind. Trotzdem ist man verschiedenen Problemen dieses Werkzeuges nicht nähergekommen. Da einwandfreie Versuchsmethoden nicht bekannt waren, stützte man sich oft nur auf unbestimmte Vermutungen und unbewiesene Annahmen. Es gebührt deshalb dem Institut für forstliche Arbeitswissenschaft in Eberswalde und dessen Leiter, Prof. Dr. *H. H. Hilf*, das große Verdienst, exakte Untersuchungen über die Form der Waldsäge und die Technik des Sägens durch den damaligen Assistenten des Institutes, Herrn *Gläser*, veranlaßt zu haben. Diese sind eine Fortsetzung der im Jahre 1929 veröffentlichten Arbeiten von *E. G. Strehlke* (Die Methodik des Sägeversuches).

Was die Gläser'schen Versuche besonders wertvoll macht, ist die persönliche

Mitarbeit des Versuchsleiters als Versuchsperson. Hut ab vor dem Verfasser, der in ausdauernder Weise über ein Jahr lang täglich bei den Versuchen mitgesägt hat. Wir gehen mit Gläser vollkommen einig, wenn er behauptet: « daß ein großer Teil der umfangreichen Literatur über Sägeversuche ohne Schaden hätte ungeschrieben bleiben können, wenn alle Autoren sich die Mühe gemacht hätten, selbst zu sägen, anstatt sich auf Versuchsarbeiter zu verlassen ».

Die Untersuchungen Gläser beschränken sich auf die unterbrochene Dreieckszählung und auf waldfisches Kiefernholz. Neben der einfachen Methode der bloßen Zeitmessung wurde auch die gasanalytische Methode angewendet, die den Sauerstoffverbrauch bei der Arbeit bestimmt. Auf diese Weise war es möglich, zahlenmäßig neben der reinen Schnittleistung auch die Anstrengung (Kal. je Min.) und den geringsten Kraftaufwand (Kal. je cm<sup>2</sup>) festzustellen.

Welches sind nun in den Hauptzügen die Versuchsergebnisse?

Was zunächst die *Form der Waldsäge* anbetrifft, so wird der schon bisher bereits vermutete große Einfluss der *Krümmung der Zahnspitzenlinie* auf die Leistung durch genaue Zahlen belegt. Es ist dies eine Feststellung, die auch für den Unterhalt der Säge überaus wichtig ist. Ändert der Krümmungsradius, so ändert die Leistung! Gläser findet die Bestleistung beim *Querschnitt* an frischem Kiefernholz von etwa 30 cm Durchmesser und einer Sägelänge von 140 cm, bei einem Krümmungsradius von 2,5 m. Beim *Fällschnitt*, die Versuchsvorrichtung entsprach allerdings nicht genau den Verhältnissen am stehenden, angewachsenen Stamm, wurde ein Optimum unter gleichen Verhältnissen bei einem Krümmungsradius von 1,7 m ermittelt. In richtiger Erkenntnis, daß dieses Ergebnis nur für die reine Sägearbeit gilt, empfiehlt der Verfasser die Nachprüfung im praktischen Hauungsbetrieb, da die Reibung dort unter Umständen eine bedeutend höhere ist als beim Laboratoriumsversuch.

Welches ist die zweckmäßigste *Sägelänge*? Darüber war man bisher nur ungenügend unterrichtet. Auf Grund seiner Versuche soll nach Gläser die Mindestlänge betragen: Summe aus dem Stammdurchmesser, der Zuglänge (zirka 100 cm) und der Schutzstrecke (10—15 cm).

Die schon hie und da im Hauungsbetriebe gemachte Beobachtung, daß der beste Schrank einer Säge individuell bedingt ist, wird uns durch die Gläser'schen Versuche bestätigt. Je geschickter und eingeübter die Holzergruppe arbeitet, mit um so geringerem Schrank kommt sie aus und um so größer ist damit die Leistung.

Außerordentlich interessant, eben weil der Verfasser selbst als sägende Versuchsperson mitgearbeitet hat, sind die Versuchsergebnisse über die Technik des Sägens ausgefallen. Es seien hier bloß einige Hauptpunkte angeführt. Das Sägen auf Zug und Schub, das aber lange Übung voraussetzt, ergibt höhere Leistungen, als wenn nur auf Zug gesägt wird. Als günstigste Arbeitsstellung bei der Sägearbeit punkto Schnittleistung und Kraftverbrauch wurde die *knieende* Stellung herausgefunden. Beim Fällschnitt wurden besonders bei Verwendung stärker gekrümmter Sägen die besten Leistungen bei geringstem Kraftverbrauch beim Vorwärtssägen, d. h. mit Blick nach der Fallrichtung, erzielt. Beim Gebrauch gerader schmaler Fallsägen bestehen keine großen Unterschiede zwischen Vorwärts- und Rückwärtssägen. Als energetisch optimales Tempo wurden bei einer 140 cm langen Säge mit einem Krümmungsradius von 2,5 m 66 Doppelzüge pro Minute festgestellt.

Die Resultate sämtlicher Untersuchungen sind durch zahlreiche treffliche graphische Darstellungen erläutert und dadurch auch Lesern, die auf diesem Gebiete weniger zu Hause sind, klar verständlich gemacht. Außerordentlich instruktiv sind die Bilder über Sägetechnik, darunter Auszüge aus zyklographischen und Filmaufnahmen. Besonders interessant sind die Untersuchungen über die Zusammensetzung der Sägebewegung.

Wir möchten nicht verfehlen, diese Schrift, die auch die bisherigen Forschungsergebnisse geschickt zusammenfaßt, allen Forstleuten, die der Holzhauerei ihr Interesse schenken, bestens zur Anschaffung zu empfehlen. Es steckt in diesen 110 Seiten in gedrängter, aber übersichtlicher Form dargestellt, eine große Arbeit, die alle Anerkennung verdient. Der Praktiker wird durch das Studium des Glärserschen Waldsägebuches zur Beobachtung der Sägearbeit angeregt werden. Er wird manche Versuchsergebnisse im Hauungsbetriebe anwenden und dadurch die Arbeitsleistung steigern können. Und dies alles ohne teure Anschaffungen, nur durch Erteilung einfacher Winke und Ratschläge an die Holzhauer.

Brodbeck.

**Fabricius, Festlegung forstlicher Fachausdrücke 1932.**

In einem Aufruf, erschienen im 1. Oktoberheft des « Forstwissenschaftlichen Centralblattes » 1930, S. 790 f., wies Herr Prof. Dr. L. Fabricius in München auf das Bedürfnis der Vereinheitlichung auf dem Gebiete der waldbaulichen und betriebstechnischen Fachsprache hin. Allfällig auftauchenden Bedenken gegenüber wurde erklärt, daß es selbstverständlich nicht beabsichtigt sei, « die unbedingt nötige Weiterbildung der Fachsprache durch diese Festlegung im geringsten zu hemmen. Die Vereinheitlichung soll vielmehr nur solange gelten, bis triftige Gründe zur Änderung eines Fachausdruckes durch den Verein Deutscher Forstlicher Versuchsanstalten vorliegen. » Dieser Verein griff in seiner Tagung 1930 die Angelegenheit auf, und dessen Vorsitzender nahm Fühlung mit den forstlichen Dozenten des deutschen Sprachgebietes zwecks Gewinnung von Mitarbeitern. Mangels irgendwelcher Befugnis auch nur einer amtlichen Anerkennung und erst recht einer gesetzlichen Handhabe zu verbindlichen Vorschriften in dieser Richtung in unserem Lande, glaubten die schweizerischen Dozenten der erforderlichen Grundlage berechtigter Mitwirkung zu ermangeln.

Im letzten Heft des « Forstwissenschaftlichen Centralblattes » 1932 ist nun die erste Reihe der durch den genannten Verein festgelegten Fachausdrücke veröffentlicht worden. Sie umfaßt ein reichliches Hundert aus den Gebieten des Waldbaues, der Forstbenutzung, -einrichtung, -statistik und der forstlichen Betriebswirtschaftslehre. Manche Ausdrücke sind definiert, vielen sind die bisherigen, teils noch geduldeten, teils aber verworfenen Synonyma beigelegt.

Das begrüßenswerte Streben, durch Bereinigung und Vereinheitlichung einer immer empfindlicher sich bemerkbar machenden Verwirrung der Fachsprache für die Zukunft ein Ende zu machen, bereitet gewiß nicht geringe Schwierigkeiten. Nicht nur ist das Verbreitungsgebiet der deutschen Sprache so groß und hinsichtlich der darin vorkommenden Sprachklimate recht verschiedenartig, sondern es umfaßt vermöge der ganz verschiedenen Lebensumstände eine Anzahl scharf ausgeprägter Lokalrassen mit wohlerworbenen besondern Eigenschaften und Ansprüchen, deren Preisgabe nur da leicht vor sich gehen mag, wo man gewohnt ist, von der Obrigkeit Vorschriften entgegenzunehmen, selbst auf Gebieten, die anderswo Tabu sind.

Es darf nun wohl gesagt werden, daß vom schweizerischen Standpunkt aus gesehen der V. d. D. F. V. im ganzen eine glückliche Hand gehabt hat, was die Annahme erleichtert. Über Verschiedenes ließe sich rechten. Dafür ein paar Beispiele: « *Raummeter* statt: *Ster* (*stère* = französisch). » Gewiß, ursprünglich sogar griechisch, aber längst eingebürgert, allgemein bekannt und durch seine Kürze bequem. Wenn Sprachreinigung Grund der Ausmerzung war, warum dann acht Zeilen vorher « *Kalo* » ?

« *Reisholz* statt: *Reisigholz*, *Reiserholz* (aber: *Nutzreisig*, *Brennreisig*). » Warum da nicht gleich das kürzere « *Reisig* » u. a. m. ?

Bei dieser Gelegenheit sei doch gleich Fürsprache eingelegt für den armen *Vokal* in der deutschen Sprache! Es geht ihm nachgerade wie der Buche, als

der Fichten-Wahn in Blüte stand: wo immer möglich wird er verdrängt, und zurück bleibt eine Sprache, die zischt und spuckt und pfupft wie eine undichte Dampfmaschine, daß, wenn das so weitergeht, Deutsch wohl noch zum stummen Lesen, aber kaum mehr zum Sprechen taugt. Dieser Kalo ist betrüblich! Also, bitte, schlagen wir dem V. d. D. F. V. ein Schnippchen und setzen z. B. das weggespickte *e* in die große Mitlauterversammlung der «Bestandspflege», nämlich sage und schreibe: Bestandespflge.

Alles Vergängliche ist nur ein Gleichnis. Das hat die politische Umwälzung in Deutschland in allerletzter Zeit erwiesen, die bereits einen dicken Strich durch die Festlegung forstlicher Fachausdrücke im IV. Abschnitt, Forststatistik, gemacht haben dürfte, der Gleichschaltung erfordert. Hoffen wir, daß das Zulängliche Ereignis werde.

Für uns erblicke ich vorderhand den *Hauptwert dieser Festlegung in der Möglichkeit, durch Bezugnahme darauf Mißverständnisse auszuschalten*. Es sei deshalb der Vorschlag gemacht, in Veröffentlichungen, die auch im Ausland gelesen werden, überall da, wo der landesübliche Fachausdruck beibehalten wird, jeweils in Klammer beizufügen «(im Sinne von ... FfF)», wobei FfF = Festlegung forstlicher Fachausdrücke. *Schädelin.*

**Zur Frage des Betriebes von Automobilmotoren mit Sauggas.** Von Prof. Dr. P. Schläpfer und Dipl. Ing. H. Drotschmann, ausgeführt an der Materialprüfungsanstalt der Eidgenössischen Technischen Hochschule im Auftrage der Schweizerischen Gesellschaft für das Studium der Motorbrennstoffe. Bern 1933.

Im Jahre 1932 erschien als Beiheft Nr. 8 zu den Zeitschriften des Schweizerischen Forstvereins ein «*Bericht über Holzverkohlungsversuche*», durchgeführt von der Gesellschaft zum Studium der Ersatzbrennstoffe, von P. Schläpfer und F. Aubert. Der nun vorliegende Bericht Nr. 2 stimmt hinsichtlich Druck und Format mit dem ersten überein, wurde jedoch mit Rücksicht auf den vorwiegend nicht forstlichen Leserkreis nicht als «Beiheft», sondern als Sonderdruck der in Bern erscheinenden Zeitschrift «Der Motorlastwagen», im Selbstverlag der Schweizerischen Gesellschaft für das Studium der Motorbrennstoffe, herausgegeben. Die Schrift umfaßt 92 Seiten mit vielen Tabellen und Abbildungen.

Der Antrieb zur Durchführung von Untersuchungen über die Verwertbarkeit von Holzkohle oder Holz als Motortriebstoff wurde gegeben einerseits durch die infolge der gewaltigen Zunahme der Benzineinfuhr in unserm Lande entstandene Beunruhigung, anderseits durch das Bestreben, die fatale Lage, in die die schweizerischen Waldbesitzer infolge der Verdrängung des Brennholzes durch andere Brennstoffe allmählich geraten sind, zu verbessern. Es lag nahe, die in Frankreich ungefähr seit dem Jahre 1917 systematisch betriebenen Versuche mit Holzgasmotoren auch für unser Land zu verwerten und dem Brennholz wenn möglich ein neues Absatzgebiet zu erschließen. Es ist in erster Linie das Verdienst von Herrn Forstinspektor F. Aubert in Rolle, sich für die Durchführung derartiger Versuche eingesetzt zu haben.

Durch Wettbewerbe und Steuererleichterungen für mit Holzgas getriebene Automobile war es in Frankreich gelungen, das Interesse für den «Carburant national» zu wecken und allmählich einige tausend Lastwagen mit Holzkohlengasmotoren in Betrieb zu setzen. Die meisten dieser Lastwagen gehören allerdings der Militärverwaltung und nur wenige privaten Besitzern. Heute scheint die Bewegung zugunsten des Holzkohlengas- oder Holzgasmotors in Frankreich bereits abgeflaut zu sein, während allerdings andere Länder, so vor allem Italien, Schweden, Finnland und in jüngster Zeit auch Deutschland sich mit der Sauggasfrage intensiv zu befassen begonnen haben.

Die Schweizerische Gesellschaft für das Studium der Motorbrennstoffe be-



absichtigte, auf praktischer Grundlage Vergleichsversuche mit zwei gleichgebauten Lastwagen durchzuführen, wovon der eine mit Benzin, der andere mit Sauggas betrieben worden wäre. Die Versuche ergaben aber, daß der für einen 60 PS-Vierzylindermotor vom Eidgenössischen Departement des Innern zur Verfügung gestellte PAVA-Gaserzeuger den gestellten Anforderungen nicht genügte, indem nicht einmal ein einwandfreier Betrieb im Leerlauf möglich war. Man beschränkte sich deshalb darauf, den PAVA-Erzeuger an einem kleineren Lastwagenmotor auf dem Prüfstand näher zu untersuchen.

Als Brennstoffe wurden verwendet: Holzkohle schweizerischer Herkunft von verschiedenen Holzarten und Sortimenten und verschiedener Herstellungsweise, ferner trockenes Tannenholz, Kirschbaumholz, Holzkohlenbrikette und feuchter Lignin-Brennstoff, wie er bei der Scholler-Tornesch-Holzverzuckerung als Nebenprodukt anfällt.

Die Versuche ergaben zunächst die Unzulänglichkeit der nassen Gasreinigung. Trockene Gasreinigung (durch Koksschicht, Feinreinigung durch Tuchfilter) und Sauggastemperaturen von 70 bis 100° C vor dem Mischer ermöglichten erst einen zuverlässigen Betrieb.

Die Ergebnisse aus den Prüfstandversuchen bilden Grundlagen für die weitere Entwicklung der Sauggasfrage. Diese liegt vor allem in der Verbesserung der Gaserzeuger, sowohl bezüglich der Herstellung als auch der Reinigung des Gases. Holz verdient aus technischen wie auch aus wirtschaftlichen Gründen den Vorzug gegenüber Holzkohle. Mit nicht harzreichem, leicht vergasendem Holz darf man ein für die Verbrennung im Motor günstiges Sauggas erwarten. Sauggase aus harzreichen Holzarten verlangen eine sehr sorgfältige Reinigung, da die entstehenden Destillationsprodukte den Motor verschmutzen oder sogar gefährden können. Die Reiniger dürfen nur aus thermisch und mechanisch widerstandsfähigen Elementen aufgebaut sein.

Es zeigte sich auch, daß der Sauggasmotor gegen Belastungsänderungen viel empfindlicher ist als der Benzinmotor, was sich im Automobilbetrieb ungünstig auswirken müßte.

Von größter Wichtigkeit erwies sich die Zusammensetzung des Gasgemisches, besonders der Gehalt an Wasserstoff, Kohlensäure und Stickstoff. Jede Erhöhung des Wasserstoffgehaltes bzw. jede Verminderung des Anteils an inerten Gasen um verhältnismäßig geringfügige Beträge bewirkten eine bedeutende Vermehrung der Motorleistung. Deshalb ist die Konstruktion des Gaserzeugers für seine praktische Verwendbarkeit im Fahrbetrieb sehr wichtig.

Anhaltspunkte für wirtschaftliche Betrachtungen über den Sauggasbetrieb ermöglichen nachstehende Angaben über den Leistungsabfall mit Sauggas gegenüber Benzin (%) und über den Aufwand an vergastem Brennstoff (kg) bezogen auf 1 Liter Benzin:

Vergaster Brennstoff	Leistungsabfall gegenüber Benzin %	Brennstoffaufwand bezogen auf 1 kg Benzin kg
Nadelholzkohle F . . . . .	40—70	2—4
» G . . . . .	60—70	2—4
Buchenholzkohle . . . . .	55—75	3—6
Tannenholz . . . . .	45—60	1,5—3
Carbonit . . . . .	40—60	1—2
Lignin . . . . .	20—50	2—3,5

An diese, auf dem Prüfstand vorgenommene, sollen nun praktische Versuche angeschlossen werden. Es ist vorgesehen, während des ganzen Sommers 1933 zwei mit Holzgas getriebene Lastwagen in militärischen Schulen und Kursen in dauernden Betrieb zu nehmen, um deren Leistungsfähigkeit mit derjenigen anderer

Lastwagen vergleichen zu können. So wird die Frage, ob Holz, bzw. Holzgas, neben dem Alkohol, als ein für unser Land ernstlich in Betracht kommender Ersatzbrennstoff für Lastautomobile betrachtet werden muß, schon im nächsten Herbst ihrer Lösung um einen bedeutenden Schritt nähergerückt sein. *Knuchel*.

**E. Blanck: Handbuch der Bodenlehre, 9. Band. „Die Maßnahmen zur Kultivierung des Bodens“.**

Der vorliegende Band dieses Handbuches enthält vorwiegend Beiträge aus der angewandten Bodenkunde von folgenden Autoren: *W. Freckmann*: «Melioration»; *O. Tornau*: «Landwirtschaftliche Bodenbearbeitung»; *M. Popp*: «Direkte Düngung»; *G. Hager*: «Indirekte Düngung»; *A. Rippel*: «Beeinflussung der Mikroorganismen-tätigkeit»; *H. Fischer*: «Die teichwirtschaftliche Behandlung des Bodens»; *W. Graf zu Leiningen*: «Forstwirtschaftliche Bodenbearbeitung, Düngung und Einwirkung der Waldvegetation auf den Boden»; *E. A. Mitscherlich*: «Pflanzenphysiologische Bodenkunde».

*W. Freckmann* bietet dem Leser einen guten Überblick über die Meliorationsarbeiten, insbesondere über die Regelung der Wasserverhältnisse der landwirtschaftlichen Böden. Daß dabei der Wald lediglich als Kulturhindernis betrachtet wird, fällt dem Forstmann auf, erklärt sich aber aus der rein landwirtschaftlichen Einstellung des Kulturingenieurs.

*O. Tornau* hat es verstanden, in klarer, leichtfaßlicher Form das Wichtigste über die landwirtschaftliche Bodenbearbeitung zusammenzustellen. Man erfährt, daß es wohl Bodenbearbeitungsarten gibt, die in allgemeiner Form wissenschaftlich fundiert sind, daß aber die erfolgreiche praktische Anwendung noch weitgehend lokale Erfahrungs- und Gefühlssache ist. Diese gründliche und objektive Darstellung der Bodenbearbeitung dürfte jeden Landwirt anregen.

*M. Popp* und *G. Hager* orientieren über künstliche und natürliche Düngemittel und über direkte und indirekte Düngung, wobei zu beachten ist, daß jede direkte Düngung auch Nebenwirkungen auslösen wird und anderseits eine zwar als indirekte Düngung gedachte Maßnahme auch direkt wirken kann. Man denke nur an Kalkdüngung usw.

*A. Rippel* berichtet über die Möglichkeiten, die Mikroorganismen-tätigkeit im Boden zu beeinflussen. Er kommt zu dem Resultat, daß es nichts nütze, untätige Böden mit Mikroorganismen zu impfen; schaffe man aber günstige Lebensbedingungen, so werden sich die Mikroorganismen von selbst einstellen.

*H. Fischer* gibt einen interessanten Überblick über die teichwirtschaftliche Behandlung des Bodens. Für unsere schweizerischen Verhältnisse besitzen diese Ausführungen praktisch keine besonders große Bedeutung.

*W. Graf zu Leiningen* hat im engen Rahmen von rund 100 Seiten eine forstliche Bodenkunde geschrieben. Hier sind wir zu Hause, und es wäre leicht, an Kleinigkeiten Kritik zu üben. Im ganzen hat Leiningen aber eine erfreuliche Arbeit geleistet. Er hat es verstanden, die fast unübersehbare Literatur zu sammeln und geschickt zu verarbeiten. Es wirkt sehr sympathisch, daß er seine Persönlichkeit wenig hervortreten läßt und andere oft bis zur Selbstverleugnung zu Kronzeugen heranzieht. Schade, daß dieses Vorbild nicht schon in den ersten Bänden dieses Handbuches aufgestellt wurde.

Den Abschluß des Bandes bildet eine gut gelungene «Pflanzenphysiologische Bodenkunde» von *E. A. Mitscherlich*. Die Betrachtungsweise der Probleme durch Mitscherlich ist immer interessant. Mir scheint nur, mit etwas weniger mathematischem Zwang ginge es auch, da Formeln in der praktischen Naturproduktion immer versagen müssen, so sehr sie auch bei vorsichtig dosierten Laboratoriumsversuchen stimmen mögen.

Der 9. Band von Blancks Bodenlehre darf im allgemeinen, und mit Rücksicht

auf die Arbeit von Leiningen im besondern, den Forstleuten warm zum Studium empfohlen werden.

Druck und Ausstattung durch den Verlag Springer sind lobenswert. *H. Br.*

**Die geschichtliche Methode in der Forstwirtschaft** mit besonderer Rücksicht auf Waldbau und Forsteinrichtung, von Dr. h. c. *H. Martin*, geh. Forstrat, Prof. der Forstwissenschaft i. R. Verlag Julius Springer, 1932.

Der Unterfertigte hat vor 25 Jahren das Buch « Die Forsteinrichtung » von Dr. H. Martin in unserer Zeitschrift besprochen. Damals im Glauben, etwas von den Dingen zu verstehen und ein Urteil mir erlauben zu dürfen, nötigt mich heute das Vorbild und das Resultat geschichtlicher Methode zu Vorsicht und Zurückhaltung. Immerhin ganz still jagen kann ich nicht. Mein kurzer Laut möge mir nicht als Gekläff, sondern jagdlich zulässigen Ruf ausgelegt werden.

Vor uns liegt das Buch eines greisen aber rüstigen Forstmannes, der sich bemüht, kritisch vergleichend Erfolge und Mißerfolge der deutschen Forstwirtschaft des letzten Jahrhunderts bis in unsere Tage zu verfolgen. Aus dem Einfluß der frühern Wirtschaft auf die gegenwärtigen forstlichen Verhältnisse leitet er Folgerungen für den künftigen Betrieb ab. Eine Methode, die jeder Praktiker, ob Akademiker oder nicht, befolgt und die dem Wissenschaftler selbstverständlich ist. Dr. Martin will auch nicht eine neue Art der Betrachtung vorschlagen, sondern nur den Wert aufdecken, die eine systematische Anwendung dieser geschichtlichen Methode birgt. (Vide Inhaltsverzeichnis.)

Leider beschränken sich seine Betrachtungen auf Deutschland. Einige prominente Führer des Auslandes werden allerdings gelegentlich erwähnt und deren Ideen und Wirksamkeit angedeutet. Als Schweizer hätte ich aber gerne etwas hören gehört von Wert und Bedeutung der bei uns im Brennpunkt des Interesses liegenden « Kontrollmethode », die im Abschnitt « Vorrat » und « Abnutzung » gewiß nicht Fremdkörper wäre und vermutlich künftiger geschichtlicher Betrachtungsweise Anschluß an zahlenmäßige Beweise ermöglicht. So regten sich leichte Zweifel bei mir, ob denn z. B. Biolley nicht doch für Deutschland mehr Gewicht hat, als der gewiß witzige und schalkhafte, aber nicht tiefgründige Wiebecke oder die umstrittene Figur eines Autokraten Philipp.

Die klare, angenehm ruhige und doch nicht langweilige Schreibweise und die vorurteilsfreie Haltung, womit Dr. Martin seine Aufgabe zu lösen versucht, verrät überlegene hohe Art. Vor 25 Jahren vertrat er noch die Ansicht, daß die Gesamtleistung der Bestände bei Anwendung mäßiger und starker Durchforstungen nicht wesentlich verschieden sei. Heute gibt er diesbezügliche Erfolge der Hochdurchforstung und des Lichtwuchsbetriebes zu, soweit es die Buche angeht, und tut dies eingehend und vielseitig. (Abschnitt : Durchforstung und Abnutzung.)

Das Inhaltsverzeichnis gibt folgende Übersicht :

1. Teil : Waldbau.

1. Abschnitt : Holzarten.
2. » Betriebsarten.
3. » Bestandesgründung.
4. » Durchforstung.

2. Teil : Forsteinrichtung.

1. Abschnitt : Wirtschaftliche Einteilung.
2. » Darstellung der Standorts- und Bestandesverhältnisse.
3. » Das Waldkapital.
4. » Die Bildung der Betriebsverbände.
5. » Die Bestimmung der Umtriebszeit.
6. » Die Ermittlung der Abnutzung.



Näher kritisch darauf einzugehen erlauben mir mein Können und Wissen nicht. Ich habe den Eindruck, daß das Buch den obern « Zehntausend » unserer Forstbeamten und -lehrer wertvolle Betrachtungen vermittelt. Die Frage, ob der praktizierende Forstmann die nötige Muße aufbringt, um die Sache nicht nur zu lesen, sondern auch zu studieren, bleibt dagegen offen.

Aarberg, den 3. April 1933.

Kreisoberförster H. v. Greyerz.

**Elmar Kohh. Untersuchungen über das Durchmesser- und Höhenwachstum einiger Bäume im Lehr- und Versuchsrevier der Universität Tartu im Jahre 1930.** Deutsches Referat einer esthonischen Publikation von 92 Seiten und 23 Figuren in den Mitteilungen der Forstwirtschaftlichen Abteilung der Universität Tartu (Nr. 25, Tartu 1932).

Der Verfasser untersucht den Einfluß von Temperatur und Feuchtigkeit auf das Wachstum von sechs Baumarten im Versuchsrevier der Universität Tartu. Die Messungen wurden bei je drei Individuen der folgenden Arten vorgenommen: Kiefer, Fichte, Birke, Schwarzerle, Aspe und Esche, und hinsichtlich des Dickenwachstums während der ganzen Vegetationsdauer von 1930 verfolgt, nämlich vom 1. Mai bis am 31. Oktober.

Das Alter der untersuchten Bäume schwankte zwischen 25 und 40 Jahren, ihr mittlerer Durchmesser betrug 10 cm und ihre Höhe 10 bis 13,5 m. Von den sechs untersuchten Arten, die nebeneinander am selben Standort wachsen, beginnt die gemeine Kiefer zuerst mit dem Dickenwachstum; es setzt am 15. Mai ein und erreicht in der Woche vom 15.—22. Mai die größte relative Wachstumsgeschwindigkeit. Bei Fichte, Aspe, Esche und Birke beginnt die Kambiumtätigkeit in derselben Woche einige Tage später, aber mit einer viel kleineren Anfangsgeschwindigkeit; bei der Schwarzerle erfolgt der stärkste relative Zuwachs erst anfangs Juli, vom 3. bis 10. Juli. Während der ersten Hälfte der Vegetationsperiode wird der Verlauf des Dickenwachstums vor allem durch die Schwankungen der Lufttemperatur bestimmt.

Der größte Teil des Durchmesserzuwachses, nämlich 85 %, wurde von der Fichte in der kürzesten Zeit (48 Tage) erreicht, von der Birke in 71, von der Esche in 75, von der Aspe in 77, von der Schwarzerle in 89 Tagen, während die gemeine Kiefer, deren Dickenwachstum zuerst begonnen hatte, 92 Tage brauchte.

Interessante Wahrnehmungen werden über den Dickeschwund des Stammes unter dem Einfluß der Winterkälte mitgeteilt; verglichen mit dem Stammdurchmesser bei 0° beträgt diese Abnahme der Dicke bei —30° für Schwarzerle 0,24 cm, Birke 0,22 cm, Esche 0,18 cm, Aspe 0,16 cm, gemeine Kiefer 0,09 cm, Fichte 0,09 cm. Es wäre lohnend gewesen, diese Verhältnisse mit dem Wassergehalt der einzelnen Holzarten in Beziehung zu bringen.

Die Bäume einer bestimmten Art weisen, je nachdem sie sich am Rande oder im Innern eines Bestandes befinden, einen sehr verschiedenen Verlauf des Dickenwachstums auf. Am untersuchten Standort hat die Fichte ihr Dickenwachstum am Waldrande am 7. Mai begonnen, im Waldinnern dagegen erst am 20. Mai, also zwei Wochen später. Dagegen hält das Wachstum im geschützten Innern des Bestandes bei Abnahme der Temperatur viel länger an als am Waldrande.

Die Messungen des Längenwachstums sind bei vier Arten: Kiefer, Birke, Balsamtanne und Fichte ausgeführt worden, und zwar bei Bäumen von 8 bis 18 Jahren Alter und 1,5 bis 3,3 m Höhe (!?). Es ist leider unmöglich, auf Grund dieser Messungen einen Vergleich zwischen Längen- und Dickenwachstum zu ziehen, da die untersuchten Individuen nicht miteinander vergleichbar sind. Eine solche Studie müßte übrigens auch das ganze Zusammenspiel der klimatischen und edaphischen Faktoren berücksichtigen, sowie die komplizierten Beziehungen, welche die Fruchtbarkeit des Bodens und die Verteilung der Lichtverhältnisse im Innern des Bestandes beeinflussen. Eine Angabe über die beiden Wachstumsarten der sechs untersuchten Spezies ist indessen erwähnenswert: Das Längenwachstum beginnt bei Birke und Schwarzerle früher, bei Kiefer und Aspe fast gleichzeitig und bei Eiche und Fichte später als das Dickenwachstum.

Das interessanteste Ergebnis betrifft den Verlauf des täglichen Längenzuwachses, der im allgemeinen am Tage beträchtlich größer ist als während der Nacht; diese steht in direktem Zusammenhange mit dem großen Unterschiede der

Tages- und Nachttemperaturen. Das Minimum des Längenzuwachses wird morgens zwischen 3 Uhr und 9 Uhr beobachtet, während das Maximum in den Nachmittag zwischen 12 Uhr und 18 Uhr fällt; dies entspricht einer Verzögerung von 3—4 Stunden gegenüber den Extremen der täglichen Temperaturschwankung. Ferner verhält sich die Kurve des Längenzuwachses umgekehrt wie diejenige der relativen Feuchtigkeit. Es wurde schließlich festgestellt, daß  $\frac{2}{3}$  der totalen Längenzunahme am Tage zwischen 9 und 21 Uhr und nur  $\frac{1}{3}$  nachts zwischen 21 und 9 Uhr erreicht werden.

P. Jaccard.

---

## Meteorologische Monatsberichte.

Der *Februar* war für das schweizerische Mittelland im ersten Drittel warm, stark bewölkt und reich an Niederschlägen, dagegen im zweiten und besonders im dritten Drittel kalt mit spärlicherem Niederschlag und etwas geringerer Bewölkung. Für das Mittel des ganzen Monats ergeben sich für die tieferen Lagen der nordalpinen Schweiz etwas übernormale Temperaturen und geringe, im Osten positive, im Westen negative Abweichungen der Regenmengen und der für die Himmelsbedeckung charakteristischen Zahlen. Dagegen waren die Alpentäler und die Höhen wie auch die Alpensüdseite nach dem Monatsmittel zu kühl (bis zirka  $1\frac{1}{2}^{\circ}$ ) und zu stark bewölkt.

Während der ersten Dekade sind tiefe Depressionen vom Atlantik zur Ostsee gezogen, die Witterung erhielt daher bei uns veränderlichen Charakter. Die Temperaturen lagen durchweg sehr hoch, die Tagesmittel bis zu fast  $10^{\circ}$  über den normalen, die Niederschläge — am 2. und 4. von stürmischem Wind begleitet — erreichten mehrfach große Tagesbeträge, so, außer am 2., vor allem noch am 10. Mit Beginn des zweiten Monatsdrittels verstärkte sich der Luftdruck über England, und die vom Atlantischen Ozean kommenden Minima wurden in die Zugrichtung von Skandinavien gegen Polen gezwungen. Unser Land erhielt damit kalte Luft zugeführt, die auf der Rückseite der Minima aus höheren Breiten südwärts strömte. Die Temperaturen sanken unter die normalen Werte, der Himmel war vielfach heiter. Am 17. und 18., als sich über das Innere Europas ein ausgedehnter flacher Tiefdruck lagerte, kam es dann zu ergiebigerem Schneefall. Ein anschließend im Gebiet des Mittelmeers auftretendes kräftiges Minimum verursachte um den 20. lebhafte Bisenströmung bei uns, besonders in der Westschweiz, bei trübem Wetter, einigen Schneefällen und anhaltender Kälte. Eine Neugestaltung der Druckverteilung trat nach dem 24. ein, indem ein ausgedehntes tiefes Minimum vor der Westküste Europas erschien und ihm gegenüber sich sehr hoher Druck im Osten des Kontinents ausbildete. Diese Situation brachte unserem Land heitere bis mäßig bewölkte Tage und unter leichter Föhneinwirkung eine Abschwächung der Kälte, erst auf den Bergen, dann auch in den tieferen Lagen. In der zweiten Monatshälfte konnte sich, infolge der anhaltend tiefen Temperaturen, auch im Mittelland eine Schneedecke halten und einige unserer Seen blieben zugefroren.

\* \* \*