3. Sämtliche Einnahmen aus der Jagd fließen in die Staatskasse, sämtliche Ausgaben werden von dieser bestritten. Die Kosten für die Hundehaltung usw. sind von den Revierverwaltern aus ihrer Dienstaufwandsentschädigung zu bestreiten, bei dessen Festsetzung hierauf Rücksicht zu nehmen sein wird.
4. Die Forstschußbeamten erhalten für jedes in ihren Schußbezirken erlegte Stück Wild ein bestimmtes Schußgeld aus der Staatskasse, dagegen sind sie verpflichtet, das Aufbrechen des Wildes, das Abschlagen der Geweihe und Gehörne vorzunehmen, sowie den Transport des Wildes an die von dem Revierverwalter zu bestimmende Ablieferungsstelle auf Kosten der Staatskasse zu veranlassen.
5. Geweihe, Gehörne, Haken, Aufbruch einschließlich Feist des erlegten Wildes erhält der Erleger, und zwar die Staatsforstbeamten unentgeltlich, andere Erleger gegen Zahlung bestimmter Tagbeträge an die Staatskasse.
6. Den Forstbeamten, und zwar sowohl den Beamten des Revieres wie auch den vorgesetzten Forstbeamten, ist für den häuslichen Bedarf Wild gegen Zahlung des Wildhändlerpreises zu überlassen.

III. Literarische Berichte.

Nr. 12.

Moderne Wirtschaft. Von Forstdirektor Ing. August Rubelka, f. f. Oberforstrat d. R. emer. Leiter des forstlichen Versuchswesens Österreichs. Wien und Leipzig, Franz Denticke, 1918 (190 Seiten, 11,25 M.).

Fünf Jahre nach dem Erscheinen der bekannten Schrift Prof. Wagners-Tübingen „Die räumliche Ordnung im Walde“, in der der Blendenjaumschlag gelehrt wird, gab Rubelka in Wien ein Heft¹⁾ heraus, in dem er den Versuch machte, die Wagner'schen Grundsätze auf die Hochgebirgswirtschaft zu übertragen. Den Hiebssfortschritt von Norden nach Süden mußte er natürlich aufgeben und auch die sonstigen Schwächen, die das Wagner'sche Verfahren im Hochgebirge zeigen mußte, die Um-

¹⁾ Die intensive Bewirtschaftung der Hochgebirgsforste. Wien, W. Fried, 1912 (Besprechung von F. v. Fürst im Forstw. Zentralblatt 1912, S. 225).

ständigkeit und Schwierigkeit der Holzbringung in kleinen Mengen, die zahllosen Anhiebe und die Unmöglichkeit der Einhaltung eines Jahreshiebsjahres zumal bei der Unregelmäßigkeit der Samenjahre und die Schwierigkeiten der Forsteinrichtung konnte Kubelka, der selbst, wie er sagt, auf eine 30jährige Erfahrung im Hochgebirge zurückblickt, natürlich nicht übersehen. Alle diese Mängel glaubte er aber damit zu beheben, daß er den Blendersaumschlag etwas breiter machte, als Wagner will, denn das ist eigentlich der einzige Unterschied seines „Femelfstreifenschlags“ vom Jahre 1912 gegenüber dem Blendersaumschlag.

In seiner neuen oben angezeigten Schrift entwickelt nun Kubelka unter dem gleichen Namen „Femelfstreifenschlag“ ein Verjüngungsverfahren, das sich sehr wesentlich von dem vor 6 Jahren angegebenen unterscheidet.

Alle zur Verjüngung freigegebenen Bestände werden zunächst mit einem Vorbereitungshieb belegt. Vorher oder nachher werden die zum Hieb vorgesehenen Bestände rechtwinkelig zur Verjüngungsrichtung in Streifen zerlegt, deren Breite der Bestandshöhe möglich gleich aber nicht geringer als 30 m und nicht größer als 50 m sein soll. Die Verjüngung wird dadurch eingeleitet, daß etwa in jedem vierten Streifen Löcher oder Lücken gehauen werden, die nahezu gleichmäßig innerhalb des Streifens verteilt werden. Die Löcher sind fahlgehauene freisrunde oder eirunde Flächen, deren Durchmesser gleich der Bestandshöhe ist; Lücken haben nur etwa den halben Durchmesser. Die Zwischenstreifen bleiben nach dem Vorbereitungshieb zunächst unberührt, später ergreifen die Löcher- und Lückenhiebe den mittelften und dann allmählich auch die anderen Zwischenstreifen. Sobald sich Verjüngung auf den Löchern oder Lücken eingestellt hat, wird sie „umrandelt“ (vgl. die Kelheimer Wirtschaft) d. h. es werden einige Bäume am Rand beseitigt (S. 16).

Über den Verjüngungszeitraum belehrt ein Beispiel (S. 25). Ein Bestand wird in 30 Streifen eingeteilt und es werden nun in Nutzung gestellt:

Beim 1. Hieb die Streifen	1, 5, 9, 13.
„ 2. „ „ „	17, 21, 25.
„ 3. „ „ „	29, 3, 7, 11.
„ 4. „ „ „	15, 19, 23, 27.

Bis dahin ist also jeder zweite Streifen, nämlich alle mit ungerader Nummer mit Löchern durchsetzt, was innerhalb 6 Jahren ausgeführt wird und es folgen nun ähnlich die übrigen Streifen nach.

Auf Naturverjüngung ist es zwar abgesehen und der Erfolg ist auch ein „außerordentlich günstiger, nie und für keine Holzart versagender“ (S. 33) aber — eigentümlich! — trotzdem „empfiehlt sich für den Femel-

streifenbetrieb die Anwendung der künstlichen Verjüngung unter möglichster Ausnutzung der natürlichen Verjüngung schon aus dem Grunde, um absolut sichere Erfolge zu erzielen, besonders, beim Beginn, bei Einleitung des Verfahrens (S. 43). Die künstliche Verjüngung bietet uns das beste Mittel für den rechtzeitigen Eintritt des vollen Erfolges" (S. 43).

Wo Verjüngung außerhalb der Löcher vorkommt, wird sie ebenso gepflegt und freigestellt. Je nach Länge des Verjüngungszeitraums kann man nun den ganzen jungen Bestand nahezu gleichalterig gestalten oder Kleinbestände ausformen, die unter sich im Alter bis zu 60 Jahren verschieden sein können, also dem Leitgedanken H. Mayrs nahe kommen, dessen Namensnennung man S. 14, wo sein Kleinbestandswald genau mit den von ihm gegebenen Zahlen erwähnt wird, vermisst.

Es steht natürlich, wenn man sich nicht auf die Naturverjüngung versteift, nichts im Wege, das Verfahren nach Belieben zu beschleunigen und so lehrt denn auch ein Beispiel (S. 46), daß es in einem 100 ha großen Fichtenaltholz mindestens so rasch zum Ziel führt, wie die Großkahl Schlagwirtschaft. Bei richtiger Rechnung käme dort sogar nur ein Verjüngungszeitraum von 16 Jahren heraus gegenüber dem 20 jährigen des Kahl Schlags.

Verfasser geht nun wie das bei der Veröffentlichung jedes neuen Wirtschaftsverfahrens üblich ist, alle Beziehungen und äußeren Gefahren durch und findet, ebenfalls dem Herkommen entsprechend, daß sein Verfahren in jeder Beziehung vortrefflich ist. Die Begründung läßt allerdings oft zu wünschen übrig und auch die Wahrscheinlichkeit ist bisweilen nicht groß, so z. B. wenn (S. 28 u. 29) behauptet wird, daß die Bäume innerhalb 2—3 Jahren nach dem Löcherhieb schon eine solche Standfestigkeit erlangen, daß sie die Lichtung der Nachbarstreifen leicht aushalten, oder (S. 31) daß die Pflanzungen infolge der Löcherwirtschaft ihre dunkelgrüne Farbe behalten und sich normal weiter entwickeln, als ob sie noch die gleiche Pflege hätten, wie früher im Forstgarten und daß jede Nachbesserung erspart wird (S. 34) oder daß fast alle überhaupt keimfähigen Samenkörner zur Entwicklung kommen (S. 31). Allzu einfach stellt sich der Verfasser doch auch die Züchtung vor, wenn er (S. 32) meint, daß die vorzügliche Qualität des auf die Fläche gelangenden Samens dadurch gesichert sei, daß eine natürliche Zuchtwahl unter den Mutterbäumen getroffen wird, indem nämlich die schlechtgeformten u. dgl. zuerst herausgehauen werden.

Warum die Insektengefahr im Femeistreifen „sehr gering“ sein soll, ist ebenfalls ganz ungenügend erklärt. Es ist kaum anzunehmen, daß

etwa der Nürnberger Reichswald durch Einführung des Femelstreifenverfahrens von seinen Insektenplagen befreit werden könnte. Vor allem aber bedurfte die Behauptung, daß die Sturmgefahr in dem zu verjüngenden Altholzbestand „nicht viel größer sei als im Urwald“ (S. 36), doch besserer Begründung als des Hinweises auf die unberührt bleibenden Ränder. Wenn, wie in dem obigen Beispiel, die Hälfte der Streifen nach 6 Jahren durchlöchert ist, und jeder von diesen nur noch etwa die Hälfte der Bestockung aufweist, so beginnt damit wenn nicht schon früher an den meisten Örtlichkeiten mindestens für die Fichte nach allen seitherigen forstlichen Erfahrungen und Vorstellungen eine hohe Sturmgefährdung, gleicht doch dieser Bestand bedenklich einem mit Kulissenhieben belegten mit dem einzigen Unterschied, daß die Hiebe keine der Quere nach ganz durchgehenden Kahlhiebe sondern in sich wieder unterbrochen sind. Warum mit der weiteren Austollung¹⁾ des Bestandes die Sturmgefahr für die völlig zerrissenen schachbrettartig verteilten Altholzreste des inneren Bestandes geringer sein soll als sie erfahrungsgemäß in den berückichtigten Kulissenhieben war, ist nicht einzusehen, denn das Sturmfestwerden der alten Bäume in 2 bis 3 Jahren ist doch wohl nicht ganz ernst zu nehmen.

Kubelka empfiehlt sein Verfahren „für die Forste Mitteleuropas zur allgemeinen Anwendung und unter allen Umständen“, obwohl er dieses von seinem früheren doch sehr abweichenden Verfahren erst seit 6 Jahren in einigen Privatwäldern (i. S. 181) eingeleitet hat. In den österreichischen Staatsforsten war es ihm, wie das Vorwort mitteilt, nicht bequemen, Versuche auszuführen und auch die Hilfsmittel der forstlichen Versuchsanstalt konnte ihm, dem früheren Vorstand derselben, nicht zur Verfügung gestellt werden. Wie Verfasser nach so kurzer Versuchszeit von „reichen Material- und Gelderträgen, verbunden mit einer bedeutenden Erhöhung des Waldwertes“ als dem Erfolg seines Verfahrens sprechen kann, ist unverständlich. Die hohen Erträge sind doch wohl der früheren Waldbehandlung, die Kubelka ändern will, zu danken. Sehr interessant wäre auch, wie es nur möglich war, daß innerhalb 6 und weniger Jahren in den Versuchswäldern „ein Heilungsprozeß begonnen hat, der sich darin äußert, daß die verschiedenen im Wald heimisch gewesenen Krankheiten verschwinden oder im Verschwinden begriffen sind“ (S. 181). Man wird wohl bei den Vorbereitungshieben die kranken Stämme entfernt haben, aber was hat das mit dem Femelstreifenschlag zu tun?

¹⁾ Kubelka braucht diesen in der Kelheimer Wirtschaft aufgetommenen Fachausdruck S. 15 in ganz anderem Sinn.

Im 2. Abschnitt verbreitet sich die Schrift mit „Vorbereitung für die Einführung eines naturgemäßen Wirtschaftssystems und speziell des Femelstreifenbetriebs“. Der 3. Abschnitt behandelt die Anzucht der wichtigsten Holzarten in den Löchern und Lücken der Femelstreifen. Dieser Abschnitt erörtert eingehend die waldbauliche Natur und Behandlung von 10 Laub- und 8 Nadelhölzern auf 86 Seiten und bringt sehr vieles, was altbekannt ist und mit dem Femelstreifenbetrieb nur in sehr loser Beziehung steht. Auffallend ist hier, welches Gewicht Verfasser auf die Nachzucht von Nußbäumen (*Juglans regia*, *nigra* und *cinerea*) in den Löcherhieben legt.

Der 4. Abschnitt ist überschrieben „Der Femelstreifenbetrieb in der modernen Forstwirtschaft“ und befaßt sich mit Anwendbarkeit, Übergang, Zuwachsteigerung, Folgen, Erfolge des Verfahrens usw. in dem Sinn, den man nach dem Vorausgehenden erwartet.

Berichterstatter muß gestehen, daß er im allgemeinen nicht zu denen gehört, die von den seit Jahrzehnten sich überstürzenden neuen Wirtschaftsverfahren das Heil des Waldbaues und den Fortschritt der Wissenschaft erwartet. Im besonderen aber bringt die Schrift Rubelkas, wenn auch in Einzelheiten manche gute Erfahrung, so doch in der Hauptsache, dem Femelstreifenschlag nur eine Verbindung des Gedankens der Kullissen- schläge mit dem der Löcherhiebe, die beide im Wald in keinem guten Andenken stehen. Auch scheinen die Zeiten nicht dazu angetan, daß Mitteleuropa die großen Ertragsverluste verschmerzen könnte, die mit der Überführung seiner Waldungen in die Kleinbestandsform unvermeidlich sind.

Fabricius.

Nr. 13.

Bodenbildung und Bodeneinteilung (System der Böden) von Dr. E. Ramann, o. ö. Professor an der Universität München. Berlin, Verlag von Julius Springer, 1918. 118 Seiten, Preis geheftet 4,60 M.

Wenn die Sammlung eines Stoffes zu einer gewissen Übersicht und Herrschaft über das Material gelangt ist, macht die Rücksicht auf schnelle und leichte Auffassung dem Gelehrten nötig, die Einzelheiten zu gruppieren, den Zusammenhang darzulegen, zu klassifizieren, zu systematisieren.

Die Klassifikation der Naturobjekte muß provisorisch sein, solange die Eigenschaften der letzteren nicht restlos erkannt sind; die Bodenkunde von heute macht dabei keine Ausnahme.

Böden nach gewissen gemeinsamen Eigenschaften zu klassifizieren, ist schon frühe versucht worden, nicht immer dienten diese Arbeiten wissenschaftlichen Zwecken, nicht immer kamen sie über einen Schematismus hinaus. Der Mangel an Überblick, an Beschränkung auch in der Handhabung der flüchtigen Feder, sind wohl die hauptsächlichsten Gründe, daß eine so junge Wissenschaft wie die Bodenkunde bereits so viele Arbeiten über Klassifizierung und Systematisierung der Böden kennt. Das letzte Jahrzehnt ist dabei um so mehr produktiv gewesen, als bei uns die Arbeiten russischer Spezialisten bekannter geworden sind.

Das vorliegende Buch versucht nach der Vorrede „eine Übersicht der grundlegenden Tatsachen der Bodenbildung zu geben, den engen Zusammenhang zwischen Klima und Boden auch weiteren Kreisen vorzuführen, die Beziehungen der Böden untereinander aufzuweisen und hierdurch zur Einordnung der Bodenformen auf naturgesetzlicher Grundlage, also zu einem System der Böden zu gelangen“.

Ist aber nach dem Verfasser „der Boden die oberste Verwitterungsschicht der Erdkruste“, so mußten, wie dies der Verfasser tut, für weitere Kreise zunächst Verwitterungsagentien und Verwitterungsprodukte gekennzeichnet werden, ehe eine Einteilung der letzteren, ein „System der Böden“ dargelegt werden kann.

So behandeln Abschnitt I—III die auf die Erdkruste bodenbildend einwirkenden Kräfte, die folgenden die Einteilung der Böden selbst.

Die Verwitterung ist klimatisch bedingt, Temperatur und Niederschläge sind ihre wesentlichsten Faktoren, Luftklima ist nicht Bodenklima, das wird einleitend dargelegt. In enger Anlehnung an neuere physikalisch-chemische Arbeiten sucht dann der Verfasser die Zusammenhänge zwischen Ausgangsmaterial (Erd feste) und Endprodukt (Boden) aufzuklären. Da er sich hier auf eigenem Arbeitsgebiete befindet, sind seine Ausführungen nicht nur „weiteren Kreisen“ eine Einführung, sondern auch dem Fachmann außerordentlich wertvoll.

Im zweiten Teil (Einteilung der Böden, klimat. Bodenzonen) legt Ramann sein System der Böden dar, wobei „jede bisher benutzte Bodeneinteilung ihren Platz finden und versucht werden solle, sie innerhalb der Schranken zu verwerten, die ihrer Bedeutung entsprechen“. Ein schwieriges Problem, selbst wenn man von Einteilungssystemen politischer und ökonomischer Art absieht.

Ramann nimmt nach E. Hilgard das Klima als Grundlage und teilt ein nach:

A. Feuchtböden.

I. Böden dauernd feuchter Klimate.

II. Böden der Gebiete mit jahreszeitlichem Wechsel.

B. Trockenböden.

I. Böden der Klimate mit jahreszeitlichem Wechselklima.

II. Böden der dauernd trocknen Klimate.

Ich sehe hier davon ab, die Gliederung auch nach Unterabteilungen weiter zu verfolgen. Es kann auffallen, daß dieselben für die extremen Klimate weniger zahlreich sind, dies kann in der Natur der Sache liegen, andererseits sind die Gebiete noch zu wenig sachmännisch durchforscht, um eine einheitliche Beurteilung zu ermöglichen.

Nach John Stuart Mill ist „die allgemeine Aufgabe der Klassifikation gelöst —, wenn diese von den Tatsachen in solchen Gruppen und von den Gruppen in solcher Reihenfolge zu denken zwingt, daß man am schnellsten an die ihren Gesetzen zugrunde liegenden Tatsachen erinnert wird und sie gleichzeitig am leichtesten behält“.

Nach diesen Gesichtspunkten bietet das dargelegte System einen glatten Angelpunkt: das Klima. Man hat sich dabei meist an das Luftklima halten müssen, weil eingehendere Daten für eine Bewertung des Bodenklimas fehlen. Wo das Klima allein nicht ausreicht, die Genesis eines Bodens zu erklären, wo örtliche dauernde Einflüsse seine Einwirkungsgröße modifizieren, scheidet der Verfasser ähnlich den „azonalen“ und „intrazonalen“ Böden Sibirigeffs „Ortsböden“ aus.

Mit kundigem Blick hat der Verfasser erkannt, daß kaum ein Gebiet der Bodenkunde mehr als jenes über Bodenbildung und Bodeneinteilung geeignet ist, die Bedeutung der Bodenkunde als eigenes Lehrgebiet darzutun und, daß man hier einsetzen kann, auch „weitere Kreise“ für bodenkundliche Dinge zu interessieren. Zeigt doch gerade dies Gebiet, wie zahlreich die Beziehungen zwischen lebender und toter Materie sind, wie die Grundlagen und Methoden, die unser Erkennen auf dem Gebiete der Pflanzen- und Tiergeographie so außerordentlich gefördert haben, auch auf den Boden angewandt, sich fruchtbar erweisen und wie nach mannigfacher Gabelung naturwissenschaftliche Disziplinen immer wieder Zusammenhänge sichtbar werden, aus denen die Einfachheit der allgemeinen Gesetze des Naturgeschehens hervortritt.

Wüßte der Wunsch des Herausgebers, der Bodenkunde neue Freunde zu gewinnen, sich im weiten Maße erfüllen, auch der Fachmann wird das Buch nicht entbehren können.

Karlsruhe, Lab. f. Bodenkunde d. Techn. Hochschule.

Professor Dr. Helbig.