

Zum Teil werden allerdings diese Abtragungen durch Ablagerungen an anderer Stelle ausgeglichen, so daß stellenweise die Küstendüne westwärts vorgeschoben werden konnte, doch sind diese Anschwemmungen im Vergleiche zu den der Küste jährlich entrißenen Massen geringfügig. Dieser fortschreitende Verlust an Land erklärt das allmähliche Zurückweichen der Küste der Landes de Gascogne, die sich nicht senkt, welche Erklärung man oft für diese Erscheinung hört.¹⁾

An Orten, die durch ihre Exposition oder durch ihre Bedeutung besonders zu schützen sind, als Fluß- und Stangsmündungen, Kanäle, Hajeingänge, Leuchtturmplätze usw., hat man mit allen erdenklichen Mitteln und unter Verwendung hoher Summen den Abtragungen vorzubeugen gesucht und tut es noch. Man verwendet festestes Steinmauerwerk, riesige Granitblöcke mit Zementverfüttung, mächtige Steindämme, Wogenbrecher (aus Reihen starker Pfähle bestehend) oder mächtige Fashinenwerke; doch auch hier mußte man nur zu oft die Ohnmacht des menschlichen Kraftaufwandes gegenüber dem Willen des Elementes konstatieren. Ich kann leider auf diese interessanten Arbeiten nicht näher eingehen. Sie unterstehen als Travaux de défense contre l'océan meist der Administration des Ponts et Chaussées und sind alle erst jüngeren Datums.

Diese Instandhaltungsarbeiten erfordern eine tägliche Beaufsichtigung der Dünen, und dieser Umstand hat zur Einrichtung eines ständigen lokalen Wachtdienstes geführt, der von einer Postenkette von Dünenwächtern (gardes) ausgeführt wird, die militärisch organisiert sind und ein Tagebuch führen müssen. Zwecks größerer Übersichtlichkeit der einzelnen Schutzbezirke ist die Küstendüne durch Stangen kilometriert und in 7 Abschnitte unter je einem Garde Général (Oberförster) geteilt.

(Schluß folgt.)

II. Mitteilungen.

Die Ausstellung der Staatsforstverwaltung auf der bayrischen Landes-Jubiläums-Ausstellung zu Nürnberg 1906.

Anmutig zwischen Hauptrestauration und Pressegebäude, etwas zurückgenommen in parkartig gärtnerischer Ausschmückung liegt das Gebäude der Staatsforstverwaltung. Ein Pavillon auf sanft ansteigendem Hügel, weiß mit diskreter Goldeinfassung, die Haupt- und Nebenfassaden

¹⁾ Vergl. auch in Kirchhoff, Länderkunde von Europa, Fr. Hahn: Frankfurt.

in zierlichem Aufbau, prangt es als das Meisterwerk seines Schöpfers, des Herrn Oberbaurates Kramer. Weithin grüßt es durch seinen stilvoll dekorativen Schmuck der lebensgroßen, blendend weißen plastischen Giebelgruppe „Kämpfende Hirsche“, mit seinen farbenfrischen Gemälden der Seitenwände den Besucher.

In diesem stimmungsvollen Rahmen eingebettet bietet sich eine an Reichhaltigkeit und Vollständigkeit, geschmackvollem Arrangement und wissenschaftlichem Werte wohl einzigartige Ausstellung dar, forstliches Wissen und Können, forstliche Mühe und Sorge, forstliche Erfolge und vergebliche Kämpfe gegen höhere Gewalten vor Augen führend.

Es ist ein glänzender Rechenschaftsbericht jahrzehntelangen Wirkens und Schaffens der bayrischen Staatsforstverwaltung, mit welchem dieselbe zum ersten Male in so großem Maßstabe auf den Plan tretend ohne Zweifel ihre volle Ebenbürtigkeit mit allen anderen Sparten der Staatsverwaltung bewiesen und hierbei einen Erfolg erzielt, der als durchschlagender auf der ganzen Linie bezeichnet werden muß.

Treten wir in die festliche Halle, so fesselt das Auge ein imposantes Hochlandsbild (gemalt von Kunstmalers Kiesel-Nürnberg):

Bayerns höchste Warte „Zugspitze mit dem Wagensteine“, auf der kaum merkbar in plastischen Vordergrund übergehenden Partie ein mächtiger Zehrender (ausgest. Hockies. Henseler München) gravitatisch, sichernd aus der Dichtung ziehend.

Wenden wir uns dem forstlich Interessanten der großen Haupthalle zu.

Nachdem eine eingehende Besprechung weit über den Rahmen vorliegenden Berichtes hinaus geht, ist vor allem des „Spezialkatalogs“ als trefflichen Führers Erwähnung zu tun.

Derjelbe bietet in übersichtlicher Weise, Hand in Hand mit muster-gültiger Bezeichnung der einzelnen Objekte eine genaue Beschreibung des Dargestellten. Durch die Beigabe der 7 kolorierten Tafeln, verkleinerte Ausgaben der wichtigsten statistischen und kartographischen Darbietungen, überschreitet er Zweck und Ziele eines einfachen Katalogs. Hierdurch erobert er sich einen Platz in der forstlichen Literatur unserer Tage und wird zu einem Werkchen von dauerndem wissenschaftlichen Werte. —

Forstzoologie und Forstbotanik, erstere in der Hauptsache durch die Gruppe der Insekten und die durch dieselben hervorgerufenen Beschädigungen, letztere durch die Darstellung der umgestaltenden Wirkung parasitischer Pilze auf Gestalt, anatomischen Bau und technischen Verbrauchswert des Holzes füllen den Mittelsaal.

Insektenbeschädigungen finden wohl jedes Jahr in kleinerem

oder größerem Maßstabe statt; ein Blick auf die Karte: „Zeitliches Auftreten und räumliche Verbreitung schädlicher Forstinsekten in den Staatswaldungen Bayerns 1801—1900“ (entworfen vom Forstamtsassistenten Fellmeth) gibt hierüber sicheren Aufschluß.

In Intervallen aber treten jene Massenvermehrungen von Insekten auf, denen dann Tausende von Hektaren zum Opfer fallen und auch Bayern blieb von solchen Kalamitäten nicht verschont; ich erinnere an die Massenvermehrung der Kanne im Ebersbergerparke, des Kiefernspanners im Reichswalde.

Welche Fülle von Tätigkeit verschiedenster Art liegt zwischen dem Beginne einer derartigen Kalamität vom ersten Anfang des Kampfes bis zum Höhepunkte, vom Erlöschen derselben bis zur erfolgreichen Aufforstung der gewaltigen Kahlschlägen!

Kartographisch große Darstellungen zeigen uns das Waldbild des Reichswaldes vor und nach dem Spanner-, des Ebersbergerparkes vor und nach dem Nonnenfraße, (Zeichnung und Rahmen von Forstauffseher Hans Jnderwiesen), photographische Bilder die Fällung und den Transport der gewaltigen dem Insekt zum Opfer gefallenem Holzmassen.

Von Interesse ist die große: „Übersichtskarte der Massenvermehrung schädlicher Insekten in den Staatswaldungen Bayerns 1801—1900“ (gez. vom Forstamtsassistenten Fellmeth). Hier sind die Massenvermehrungen sowohl solche intensiven Grades wie solche lokaler Natur dargestellt.

Sie veranschaulicht, wie gewisse Gegenden ständig heimgesucht von Insektenschäden verschiedenster Natur, wie andere, oft gleich dicht bewaldete, fast frei jeglichen stärkeren Angriffes gewesen. Die Gründe dieser Erscheinung liegen wohl im waldbaulichen und geognostischen Gebiete — denn wir finden gerade jene Gegenden bestockt mit reinen Kiefernbeständen auf armen oder verarmten Sandböden.

Das statistische Material wird trefflich illustriert durch zwei entomologische Sammlungen (von Oberforststrat a. D. Lang und Forstpraktikant Scheidter), deren eingehendere Besprechung einem Spezialberichte vorbehalten bleibt.

In geradezu hervorragender Weise, sowohl als Ganzes betrachtet wie in seinen einzelnen Gruppen, ist die Forstbotanik repräsentiert durch die Ausstellung der forstlichen Versuchsanstalt in München.

Zweck und Ziel der Darstellung ist der Nachweis der vielseitigen Beziehungen der Botanik zur praktischen Forstwirtschaft, die Bedeutung forstbotanischer Forschung für die Holzverbrauchenden, technischen Betriebe.

Systematisch geht dieselbe von den Erkennungsmerkmalen des Holzes, seinem anatomischen Aufbau, den Funktionen der verschiedenen Organe, den Wuchsverschiedenheiten und deren physiologischen Gründen aus. Sie verbreitet sich dann auf die Konservierung des Holzes, besonders den wichtigsten Zweig derselben, die Imprägnierung, und zwar die hauptsächlichsten Imprägnierungsmittel (Zinkchlorid, Teeröl, Kupfervitriol, Quecksilbersublimat), dann die Imprägnierungsmethoden (Imbibition, Aspiration, Filtration und Injektion). In einer stattlichen Reihe werden die Erfolge der verschiedensten Verfahren an Scheiben und Querschnitten frisch imprägnierter Hölzer und solcher vor Augen geführt, welche in der Praxis die Probe der Haltbarkeit bereits bestanden haben. Von Interesse ist der wissenschaftliche Nachweis, weshalb der sogenannte rote Kern der Buche sich nur schwach imprägnieren läßt (Thyllenbildung).

Ihren Höhepunkt erreicht diese Abteilung auf dem Gebiete der Pathologie, speziell der Darstellung der Einwirkung der parasitischen Pilze auf lebendes und totes Holz. Gerade dieser Teil ist um so dankbarer zu begrüßen als er die Fortschritte einer noch sehr jungen Disziplin, welche von einschneidender Bedeutung für die holzverbrauchende Technik ist, nach allen Seiten hin beleuchtet und ein Bild hiervon entwirft, wie es in solcher Vollständigkeit und Exaktheit noch nie der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wurde.

Es ist leider nur möglich, der Hauptgruppen in kurzen Worten zu gedenken, unmöglich bei der Fülle des Gebotenen (das in 69 Nummern ausgebreitet ist) ins Detail sich zu verlieren.

So treten uns die holzzerfetzenden Pilze in Reinkulturen, Wandtafeln den vollen Entwicklungsang, in Photographien das Wirken der Pilze in Waldbeständen darstellend entgegen, andere Abbildungen und Objekte zeigen die auf speziellen Holzarten vorkommenden Arten.

Diesen Zerfetzungserscheinungen am lebenden Holze schließen sich jene am toten, gefällten oder liegenden Holze an (Rotstreifigkeit des Trift- und Floßholzes in allen Stadien); Objekte, Abbildungen, Stereoskopbilder zeigen die Zerfetzung des im Erdboden stehenden oder mit Wasser bedeckten Holzes.

Kurz berührt wird die Zerstörung des Holzes durch Tiere (große Waldbameise, Pappelbock, sogenannter Schiffsbohrwurm).

Die Zerstörung des Bauholzes unter Dach durch den echten Hauschwamm (*Merulius lacrimans*) und den weißen Hauschwamm (*Polyporus vaporarius*) wird in 25 Nummern vorgeführt — eine Darstellung von allgemeinem Werte und speziell für Techniker hervorragendem Interesse. Prächtige Tafeln, Ölbilder, Photographien, Objekte mit den

wuchernden Mycelsträngen und Fruchtkörpern zeigen das fürchterliche Wirken dieses unliebsamen Hausbewohners. Seiner Bekämpfung widmet die Technik ihre volle Aufmerksamkeit; so sehen wir in einer Schwammkulturbütte ein nach dem sogenannten Rüping'schen Verfahren mit Teeröl imprägniertes Tannen- und Kiefern Brett nach 2jährigem Aufenthalt mitten zwischen wachsendem Hauschwamm.

In breiterem Rahmen bietet sich uns ein äußerst instruktives Bild aus der Physiologie des Waldes dar: das Wurzelleben der Waldbäume.

Ausgehend von den ganz bestimmten Aufgaben und Leistungen im Haushalte der Pflanzen, welche den Wurzeln als Organen zur Festigung, Aufnahme von Wasser und Nährstoffen sowie zur Aufspeicherung der letzteren zufällt, erhalten wir interessante Einblicke, wie die Wurzelbildung vor sich geht. Wir sehen, daß sie bedingt wird einerseits durch äußere Umstände, daß sie andererseits den Einflüssen physikalischer und chemischer Beschaffenheit des Bodens unterworfen ist; daß sie ferner für die einzelne Holzart ein typisches Merkmal durch die Art der Ausbildung (Pfahlwurzel, extensiv, intensiv Wurzelverzweigung), durch die Gestalt der Trieb- und Saugwurzeln bildet. 27 Objekte in Formalin und verschiedene Abbildungen klären uns auf über die interessanten Erscheinungen der Wurzelsymbiose unserer Waldbäume in ihren verschiedenen Formen.

Wir finden die „ektotrophe Mycorhiza“, bei welcher das Zusammenleben zwischen Pilz und Wurzel mehr äußerlich — die „endotrophe Form“, bei welcher der Pilz im Innern der Rindenzellen lebt. Beiden Vorgängen liegt entschieden eine physiologische Bedeutung zu Grunde, welche jedoch noch nicht aufgeklärt ist; dagegen ist sie erforscht für die dritte Art der Symbiose, bei welcher Bakterien oder bakterienähnliche Organe in die Wurzel eindringen und dort knöllchenförmige Wucherungen hervorrufen. Diese Symbiose befähigt die Pflanzen, den gasförmigen Stickstoff direkt aus der Luft aufzunehmen und zum Aufbau organischer Nährstoffe zu verwenden.

Hierdurch steigert sich jedoch das jorkliche Interesse an diesem physiologischen Vorgange, wir begeben uns auf ein weiteres mehr und mehr in den Vordergrund tretendes Gebiet, das der künstlichen Düngung hier speziell der Gründüngung. Verwenden wir ja doch zu letzterer gerade diejenigen Pflanzen (besonders Leguminosen z. B. Lupine, Serradella), welchen eben die Fähigkeit innewohnt, reichlich Stickstoff in sich aufzunehmen. Dies Verfahren wirkt um so intensiver, nachdem es möglich ist die Zahl der Knöllchen durch Impfung zu vermehren und so die Wirkung derselben zu erhöhen.

Unter den Wurzelparasiten finden wir eine reiche Auswahl, Objekte, Reinkulturen, Abbildungen besonders von *Agaricus melleus* und *Trametes radiciperda*.

Anschließend hieran sind eine Kollektion Samen und Keimlinge einheimischer und fremder Holzarten, sowie die forstlich wichtigsten Jugendkrankheiten unserer Waldbäume (Keimlingserkrankungen, Blasenrost, Schütte usw.) in getrockneten Exemplaren, Präparaten in Formol usw. ausgestellt.

Hiermit verlassen wir das Gebiet der Botanik und wenden uns zum Gebiete der forstlichen Produktionslehre und zwar des Waldbaues und der Forstbenutzung, sowie zu den landwirtschaftlichen und sonstigen Nutzungen im Walde.

Die verschiedenen Gruppen, welche uns hier (zusammengestellt von den einzelnen Regierungsforstabteilungen) entgegentreten, behandeln: Die Verbreitung der Holzarten, Baumformen, Wachstumsleistung einzelner Stämme (vorgeführt in sorgfältig ausgearbeiteten Wuchspyramiden) sowie ganzer Bestände, Einwirkung des Lichtes auf den Zuwachs, Wuchsformen verschiedener Gebiete, einzelner Holzarten auf wechselndem Standorte, verschiedene Betriebs- und Verjüngungsformen, Waldbilder aller Art, graphische, bildliche und plastische Darstellungen über den Wechsel in der Bestockung einzelner Gebiete im Laufe der Jahrhunderte.

Im Anschlusse hieran sehen wir die mannigfachen Verwendungsarten jeder einzelnen Holzart in der Technik.

Von den Laubhölzern finden wir nach obigen Gesichtspunkten beleuchtet als Hauptrepräsentanten Buche und Eiche (Unterfranken), den Eichenhälmwald, Edelkastanie, die spez. Holzarten der Rheinauen (Pfalz); die Aspe (Oberbayern), von den Nadelhölzern Fichte und Tanne (Niederbayern), Kiefer (Oberpfalz, Saal D), Weymouthskiefer (Pfalz).

Aus der Fülle der Einzelercheinungen können nur besondere markante oder interessante Gruppen und Einzelstücke berührt werden.

Vor allem treten die mächtigen Stämme des Speffarts — 300-jährige Eiche und 280-jährige Rotbuche aus dem Forstamt Lohr West — dem Beschauer imponierend auf $\frac{2}{3}$ ihrer Stammlänge in sächerförmig auseinander fallende Journiere geschnitten — entgegen (montiert von der Firma Kunkel, Lohr).

Bedeutende Eichenaltholzvorräte birgt noch der Speffart (1 105 200 fm) und die Rheinpfalz (1 213 600 fm). Welch gewaltiges Kapital, wenn wir an der Hand der Tabelle: „Preisbewegung des Eichennugholzes im Speffart von 1855–1905“ ersehen, daß der Wert des Festmeters 1. Kl. im Speffart in jener Zeit von 44,17 auf 153,26 *M* gestiegen ist!

Von großem Interesse ist aber auch zu sehen, welche Veränderungen das 19. Jahrhundert in seiner tief einschneidenden Umgestaltung auf allen kulturellen Gebieten auch im Bilde des Waldes, in seiner Holzartenbestockung hervorgerufen.

Diese Wandlung stellen dar zwei Reliefe des jetzigen Forstamtes Rothenbuch und eines Teiles des jetzigen Forstamtes Rohrbrunn nach dem Waldstande des Jahres 1827 und 1900 (gefertigt in der forstlichen Hochschule zu Aschaffenburg).

Waldbaulich beachtenswert und einzigartig ist die kleine Sondergruppe der Rheinauen und ihrer Produktion.

Wie in der Natur baut sich dieselbe auch hier in 4 Terrassen auf mit ihren mannigfachen Holz- und Straucharten, ihren an die Tropen erinnernden Schlinggewächsen, ihren gewaltigen Wachstumsleistungen.

Gegenüber eine dem Wechsel in der Technik der Gerberei unterliegende Betriebsart: der Eichenschälwald und sein Besieger, das Quebrachoholz aus Südamerika.

Um jedoch ein vollständiges Bild der holzartenreichen Rheinpfalz zu geben, sei hier noch der Weymouthskiefer gedacht, welche dort namhafte Flächen mit hervorragendem Wachstum aufweist, ferner der Edelkastanie, welche auf einer Fläche von 1200 ha den Übergang von den rebenbegünstigten Hügeln zum Bergwalde bildet.

Auf dem Gebiete der Pflanzenzucht zeigt eine Errungenschaft jüngster Zeit das tgl. Forstamt Rosenheim (Oberbayern): Die Nachzucht der Aspe aus Samen. Wuchsverschiedenheit der aus Samen gezogenen Aspe gegenüber der Wurzelbrut, die Schädlinge der Aspe und die Verwertung des Holzes vervollständigen die Gruppe.

Die Nadelhölzer werden der gleichen Gedankenfolge entsprechend behandelt, Fichte und Tanne (Niederbayern); Kiefer (Oberpfalz). Die nadelwaldüberschirmten Berge des bayrischen Waldes, die tannengekrönten Höhen des Frankenwaldes und die berühmten Fichten- und Buchen-Wischbestände des Sachsenriederforstes (Schwaben) liefern die Bausteine zu dieser reichhaltigen Sammlung.

Wohl selten spiegelt sich so prägnant der Einfluß des Standortes auf Wuchsform und Wachstumsgang einer Holzart wider, wie bei den 4 nahezu gleichalten (200jährigen) Fichten des bayrischen Waldes auf vier verschiedenen Standorten! Die ergakten Wuchspyramiden ergaben:

Höhenlage	600—800	Baumhöhe	54,5 m	Brusth.-Durchm.	114 cm	Schaftmasse	13,58 fm
"	1100—800	"	24,3 "	"	47 "	"	1,69 "
Auenwald	"	"	19,3 "	"	27 "	"	0,59 "
Hochmoor	"	"	5,0 "	"	7 "	"	0,02 "

Die im Saale D untergebrachte Darstellung für die Kiefer (ausgeführt in der Regierungsforstabteilung zu Regensburg) fügt sich gleichfalls in diesen Rahmen ein, beleuchtet ebenso die verschiedenen Einflüsse, welche bestimmend einwirken auf Wachstumsleistung und Wuchsform und leitet dann auf die hierdurch bedingten wirtschaftlichen Maßnahmen über.

Prächtige Diapositive bringen die Schädigung des Betriebes wie die Sturmbeschädigungen im Wienwald oder Mißschläge in Korbuche und Eiche, Schneedruck in Nadelholzbeständen; eine Serie beschädigter Objekte die schädlichen Einwirkungen des Hüttenrauches auf die Waldvegetation (ausgestellt von der forstlichen Hochschule zu Aschaffenburg) zur Ansicht.

Wenden wir uns den landwirtschaftlichen und sonstigen Nutzungen im Walde zu (soweit sie im Saale B untergebracht sind).

Die Streuabgabe aus den Staatswaldungen Bayerns in den letzten 25 Jahren. Sie bezifferte bis 1895 durchschnittlich 300 000 Ester, 1895—1905 fast 400 000 Ester pro Jahr auf Berechtigung — auf Verkauf 1880—1890 1—200 000; 1890—1900 150—250 000; 1900 bis 1905 über 400 000 Ester pro Jahr! Markant ist das Notstands Jahr 1894 mit einer Abgabe von 400 000 Ester auf Berechtigung, 1 500 000 Ester auf Verkauf! Es ist dies wohl ein in die Augen fallender Beweis, welch gewaltiges Opfer der Staat — leider noch immer nicht genügend anerkannt — der im harten Kampfe ums Dasein ringenden Landwirtschaft, insonderheit dem bäuerlichen Kleinbetriebe bringt. Daß diese Nutzungen jedoch nicht spurlos an unseren Waldungen vorübergehen, zeigt mehr denn Worte eine schlichte Tabelle: „Intensive Streunutzung in ihrem Einflusse auf den Holz- und Geldertrag gleichalter Fichtenbestände derselben Ortslage.“

Verglichen sind zwei 80 jährige Fichtenbestände (Forstamt Bodemois) ohne Streunutzung, Ertrag 735 fm pro Hektar, Geldwert: 9175 M., mit starker Streunutzung, Ertrag 235 fm pro Hektar, Geldwert: 2625 M.

Wir finden ferner die Seegrasnutzung im Roggenburgerforste, zusammengestellt vom Forstamte Illertissen (Schwaben) mit einer durchschnittlichen Ernte von 12 000 Zentner (Trockengewicht) und 18—24 000 M Erlös pro Jahr; eine Ausstellung des Torf-Streu- und Mullwerkes Gaspelmoor (Oberbayern), statistische Erhebungen und Karten über Meliorierung von Torfmooren.

Im Saale C tritt uns ein weiteres forstlich wichtiges Gebiet, das Holztransportwesen in Vergangenheit und Gegenwart, in vielfältigster Form entgegen. Dasselbe wird repräsentiert durch die Modelle: des Holz und Trifthofes Weilheim (Forstamtes München-Nord), der Halter-Triftherre im Forstamte Passau-Nord; einer Holzrieße im Forstamte

Immenstadt; einer Vorrichtung zum Abheilen der Hölzer über Steilmände im Hochgebirge (Freiherr von Cramer-Klett, Forstamt Hohenaschau); des Trift- und Holzhofes des kgl. Forstamtes Reichenhall-Süd. Lebensgetreue große Photographien schildern die Blochholztrift im bayerischen Walde, die Brennholztrift auf dem Tegernsee, die Flößerei im Frankenthalde usw.

Als einschlägig in das besprochene Gebiet möge der Waldwegbau und die Terraindarstellung, welche Disziplinen in Saal E eingehend zur Veranschaulichung gelangen (zusammengestellt in der Reg.-Forst-Abt. der Oberpfalz), gleich hier Erwähnung finden. Wir sehen hier Lage- und Höhenpläne, Querprofile, Pläne zu Kunitbauten, Erdmassenberechnungen, Kostenvoranschläge von einzelnen großen Forststraßen z. B. der Naabtalstraße im kgl. Forstamte Falkenberg, der Haintalstraße im kgl. Forstamte Pfaffenhofen und anderen mehr. Es sind dies Waldstraßenprojekte, welche den Vergleich mit ingenieurmäßig ausgebauten Kunitstraßen nicht zu scheuen brauchen, welche beweisen, welch umfangreiche Aufgaben in Bezug auf Wegebau an den modernen Forstmann herantreten und wie dieselben gelöst wurden.

Diesen Plänen schließen sich Terrainkarten und Reliefs mit vollständigem Wege- und ganz Staatswaldbezirk, Bau und Betrieb der Obersberger Waldeisenbahn (1893) an.

Kehren wir nach dieser kleinen Exkursion in den Saal C zurück, so fesseln das Auge die Darbietungen des jüngsten mit der Forstwirtschaft eng verknüpften Industriezweiges, welcher in den letzten 2 Jahrzehnten einen ganz enormen Aufschwung genommen hat, der chemischen Verarbeitung des Holzes" (ausgestellt von der forstlichen Hochschule zu Michelsburg).

Unter diesen ragt besonders die Fertigung von Kunstseide aus Cellulose hervor. Ein Blick in den äußerst geschmackvoll und durch seinen glänzenden, farberprächtigen Inhalt blendenden Schrank erregt zuerst gewiß bei Forstmann und Laie nicht geringe Zweifel, bis das Geschaute wohl allgemein Ruie des Staunens und der Bewunderung auslöst! Die vorgestellten Produkte vom einfachen Seidenfaden bis zu den feinsten handgeflochtenen Spitzen stammt aus den Fürst Guido Donnersmarck'schen Kunstseiden- und Acetatwerken.

Ihnen schließen sich an Garne und Gewebe aus Fichtenzellulose durch das sogenannte Naspinnverfahren, hergestellt in der Patentspinnerei-Aktiengesellschaft in Altdamm. Ferner die Oxalsäurefabrikation (die Säure wird durch Einwirkung schmelzender Alkalien auf Sägespäne dargestellt und findet in der Färberei und Rattundruckerei Ver-

wendung) von Chemischer Fabrik A. Roepp & Co. in Öttrich a. Rh. — Wir sehen ferner die Trockendestillation des Holzes, wie sie in der chemischen Fabrik Laujach mit einem jährlichen Verbrauche von 20—25 000 Ster Buchenbrennholz aus dem Speßarte durchgeführt wird, und die Cellulose-Fabrikation vertreten durch die „Aschaffburger Aktien-Gesellschaft für Maschinenpapierfabrikation“, welche das ganze Verfahren vom Rohprodukt bis zum fertigen Fabrikate veranschaulicht.

Eine würdige Vertretung hat ein weiteres forstliches Gebiet „die Bodenkunde“ durch die Ausstellung der chemisch-bodenkundlichen Abteilung der forstlichen Versuchsanstalt München erhalten.

Behandelt wird: der Einfluß der Exposition auf die Bodendecke an einem prägnanten Beispiele; anschließend hieran: Bodenuntersuchungen über die Zahl der in denselben lebenden niederen Tiere, ein Nachweis, welch mannigfaltiges, von den wenigsten wohl in solchem Umfange geahntes Leben auch unter der sogenannten „toten Decke“ des Waldbodens pulsiert.

Interessant ist die Darstellung der „Nährstoffaufnahme junger Holzpflanzen“; eine auf wissenschaftlicher Grundlage aufgebaute Darstellung der vielseitigen Beziehungen zwischen Pflanze und Boden, hiebei treten die chemischen Faktoren in den Vordergrund: Nachweis der Menge an vorhandenen Nährstoffen in der Pflanze, Verteilung derselben in den einzelnen Pflanzenteilen, Wanderung und Umbildung im Pflanzenkörper. Diese Aschenanalysen lösen uns die Fragen über die gesetzmäßigen Beziehungen der Astenbestandteile im Lebensprozeß der einzelnen Pflanzen, woraus erhellt, welch wichtige für die forstliche Produktion grundlegende Gebiete hierdurch berührt werden.

Der Rest des Saales ist der Statistik gewidmet. Ein gewaltiges graphisches und kartographisches Material, welches auch in 7 farbigen verkleinerten Tafeln dem Spezialkataloge beigegeben ist, ist hier zur Ausföhrung gelangt. Eine Ansammlung einzelner Erhebungen über kürzere oder längere Zeiträume ist wissenschaftlich verarbeitet in Zahlen, Kurven, Streifen, Kreisen aufgelegt. Diese geben Aufschluß über „Bewaldungs- und Waldbesitzverhältnisse, über die Staatswaldungen, die auf denselben lastenden Forstberechtigungen, über Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen und über die Privatwaldungen in Bayern“.

Letzteren ist von dem Kreise „Niederbayern“ als dem Kreise, in welchem 79 % der Gesamtwaldfläche im privatem Besitze sich findet, deren Rückgang Anlaß gab, von Seite des Staates als der gesetzlichen Aufsichtsbehörde umfassende Maßnahmen (Gründung von 6 neuen Forstämtern, 10 Försterstellen zur Hebung der Privatwaldwirtschaft) zu ergreifen, noch gesonderte Berücksichtigung bei der Ausstellung zu teil geworden.

Beachtung verdienen hier die Veröffentlichungen über den Stand der Waldpflanzenanzucht des Staates zur Befriedigung des Bedürfnisses der Privatwaldwirtschaft, über Waldteilungen aus früherer und Arrondierungen in neuerer Zeit, Waldstandsaufnahmen und die Leistung der Staatsforstverwaltung für die Förderung und Pflege der Privatwaldwirtschaft im letzten Jahrzehnt.

Nachdem in Bayern auch der Privatwaldbesitz in verschiedenen Fällen, wie Teilung, Rodung, Kahlabtrieb, Wiederaufforstung, der Aufsicht resp. Genehmigung der staatlichen Behörden unterworfen ist, dient ein vollständiges Verzeichnis nebst kartographischer Darstellung der betreffenden im Privatbesitz stehenden Flächen auf den Steuerblättern als förderlichster Behelf in all den einschlägigen Fragen obiger Natur. Ein derartiger Atlas mit 40 Blättern, die mühsame Arbeit mehrerer Jahre, ist von dem kgl. Forstamte Pappenheim aufgelegt. Nur derjenige, welcher selbst ein Amt mit viel Privatbesitz verwaltet, der die Unzuverlässigkeit unseres derzeitigen forstamtlichen Kartenmaterials, die Unstimmigkeiten mit den Katastern und Umschreibplänen infolge Unterlassens der Einträge der im Laufe der Jahre eingetretenen Veränderungen aus eigener Erfahrung kennt, wird diese Arbeit voll zu würdigen wissen — und das Amt um dies gediegene Werk beneiden!

Die Darstellung der Verhältnisse des Waldbesitzes in Bayern findet in der im Saale D aufgehängten Karte: „Kartographische Darstellung der oberpfälzischen Staatswaldungen nach dem früheren Besitzstande vom historischen Standpunkte aus betrachtet“, interessante Bereicherung. Sie zeigt in verschiedenen Farbtönen jenen Waldbesitz der früheren geistlichen und weltlichen Territorialherren, aus welchen die heutigen oberpfälzischen Staatswaldungen hervorgegangen sind.

Mit diesem Schritte in den Saal D haben wir einen Raum betreten, welcher (ebenso wie Saal E) als Ausstellung für sich in der Gesamtausstellung vom Kreise „Oberpfalz“ betrachtet zu werden verdient.

Unter der scharf in markanten Farben gehaltenen geologischen Karte der Oberpfalz sind die wichtigsten in den oberpfälzischen Staatswaldungen vorkommenden Mineralien und Gesteine in natura gruppiert. Mehrere Karten, Operate, Instruktionen beleuchten das Gebiet der Forsteinrichtung, ferner der im sogenannten Manteler Forst betriebenen Torfnutzung.

Eine reichhaltige Sammlung eines umfangreichen forstlichen Betriebszweiges der Oberpfalz erstellt dieselbe in der „Gewinnung und technischen Verwertung der Tone, Sande, Erden und Steine.“ Die Erschließung der Tonlager, die Bohrlöcher mit den erbohrten Schichten

wird körperlich (durch Glaszylinder) und graphisch sowie durch Tonproben veranschaulicht. Zugleich breitet die in geologischer Beziehung reich beobachtete Oberpfalz ihre Schätze an den in der Steinindustrie benützten und aus den Staatswäldungen gewonnenen Kalk-, Granit- und Sandsteinen aus, ihre vielfache Verwendung in zahlreichen Proben neben dem Rohprodukte zeigend.

400 Stereoskopbilder entrollen ein lebhaftes Bild des gesamten forstlichen Betriebes des Kreises, sowie in den niederbayrischen Wäldungen; die Menge forstlich interessanter Momente wird hierbei durch Bilder landschaftlich schöner Punkte, Ruinen, grotesker Felspartien angenehm unterbrochen.

Die Brücke vom Saale D zu E bildet eine offene Halle, der Holzindustrie des bayrischen Waldes gewidmet, eines Waldgebietes mit 150 100 ha Flächenausdehnung und einem jährlichen Holzeinschlage von rund 740 000 fm. An der Verwertung dieses Materiales sind 400 Sägebetriebe beteiligt. Ein nicht unbedeutendes Quantum findet jedoch in einer eigenartigen Form, der Hausindustrie, welche hauptsächlich längs der böhmischen Grenze sich hinzieht, ihre Verarbeitung. Die Produkte dieser hausindustriellen Tätigkeit vom einfachen Holzdraht zu verschiedenartigen Schnitzarbeiten und zu den wertvollsten aus ausgesuchtem, feinsten Materiale gearbeiteten Musikinstrumenten füllen den Raum in hübscher Gruppierung.

Ehr wir jedoch die forstlichen Hallen verlassen, mögen kurz ein paar Worte der Jagd und den hierauf bezüglichen Darbietungen gewidmet werden. Der Jagd als einem Nebenbetriebe in der Forstwirtschaft unserer Tage wurde als solcher im Rahmen der Gesamtausstellung eine rein dekorative Stellung eingeräumt und gerade in der hier gewählten Form erfüllt sie ihre Aufgabe in hervorragender Weise. In den wissenschaftlich ernsten Charakter der ganzen Ausstellung, zwischen die starren Produkte von Wissenschaft und Wirtschaft schiebt sie die lieblichen Blüten der Waldespoesie in ihren schönsten Formen dem stolzen Schmucke des unsere Wälder belebenden Wildes. Einzeln, in kleinen Gruppen nach Waldgebieten geordnet, oder in gerade durch ihre Masse imposant wirkenden größeren Gruppen sehen wir Reh- und Hirschgeweihe oft in kolossalen Exemplaren, dann statuliche Gemstriedeln.

Diesen dekorativen Schmuck vervollständigen noch weitere der Naturwissenschaft, dem Gebiete der Ornithologie entnommene Vorführungen. So Gruppen ausgestopfter Vögel (A. Henseler, München), geordnet nach den Gesichtspunkten der gesetzlichen Bestimmungen in Bayern über Schutz der Vögel, Jagdbarkeit derselben resp. ihrer speziellen forstlich nützlichen

Tätigkeit; in Saal D Nester und Eier von 45 einheimischen Vogelarten (vgl. Forstwart Stumpf zu Helmbach).

Hervorragend und von großer Anziehungskraft ist die erschöpfende Darstellung „der Fasan in Bayern“ (Graf Bocci in Ammerland); 56 vorzüglich ausgestopfte Exemplare zeigen die Rassen, Varietäten und Kreuzungen des Fasans und seine seit Jahren zunehmende Verbreitung in Bayern. 24 Präparate von Fasaneneiern am Rande des Podiums, den Entwicklungsgang vom frischen Ei bis zum 23ten Tage (Ausfalltage) darstellend, finden aufmerksame Betrachter. Auch die Böhämmerjagd in der Pfalz, welche in ihrer Eigenart und ihren einfachen Mitteln wie ein Märchen aus alter Zeit anmutet, sei kurz erwähnt.

An letzter Stelle verdient jedoch als ein wahres Prunkstück die Sonderausstellung des Fürsten Thurn und Taxis hervorgehoben zu werden. Selten wird eine in ihren einzelnen Exemplaren so wunderbar ausgeführte, in ihrer Gruppierung und Gesamtwirkung so vollkommene Leistung auf dem Gebiete jagdlicher Ausstellung als Erfolge eines Jagdherrn in den letzten 10 Jahren zu sehen sein.

Und nun hinaus ins Freie in den parkartig das Ausstellungsgebäude umgebenden Raum an einem Kohlenmeiler in naturgetreuer Nachahmung und einem kunstvoll in das Gelände eingebetteten Torstiche vorbei zum Holzlagerplatz. Hier ruhen in stattlichen Reihen die Auserwählten ihrer Genossen, die Riesen der Wälder in mächtigen, aeradichastigen, vollholzigen Exemplaren, Vertreter der einheimischen und der volleingebürgerten Holzarten aus verschiedensten Standorten, verschiedensten Wachstgebieten. Wahrlich Bayern kann und darf stolz sein auf seine Wälder, die noch solche Riesen bergen. Die an jedem Einzelstamme angebrachten Tafeln klären uns auf über: Holzart, Waldgebiet, geognostische Abitammung des Bodens, Meereshöhe, Alter, Baumhöhe, Durchmesser, Festgehalt und forstliche Tage loco Wald. Neben dem Imposanten des Anblickes einzelner hervorragender Stämme welche Fülle interessanter Vergleiche, mannigfacher Anregung zu physiologischen Studien!

Nun sind wir am Ende unserer Wanderung; beim flüchtigen Blicke über das herrliche Gebäude gleiten kaleidoskopartig die einzelnen Bilder die wir erschaut, an unserem Geiste nochmals vorüber. In edlem Wettstreite haben sämtliche Kreise zusammengearbeitet, in redlichem Schaffen das Beste zu bieten, das Interessante herauszuschälen, neue Ideen zu bringen, weithin belehrend, befruchtend zu wirken: ein gewaltiges Stück Arbeit, warmen Dankes würdig. Das Hauptverdienst trifft hierbei jedoch den Ministerialkommissar Herrn Oberforstrat v. Braza, in dessen Hand die verschiedenen Fäden zusammenliefen. Ihm ist es geglückt mit sicherer

Hand das Dargebotene unter Wahrung der Eigenart des einzelnen Gebenden zu einem einheitlich imposanten Gesamtbilde zusammenzufügen. Durch diesen allgemein anerkannten Erfolg hat er das Ansehen unseres forstlichen Standes, ja des ganzen forstlichen Faches in den weitesten Kreisen nicht wenig gehoben, und hierfür gebührt ihm speziell noch der aufrichtigste Dank der Forstleute Bayerns!

Krausenbach im Speßart.

Krausold, fgl. Forstamtsassessor.

Aus Nordamerika.

Das U. S. Department of Agriculture hat 1905 einige Broschüren erscheinen lassen, deren Inhalt wir im folgenden kurz behandeln wollen.

Farmer's Bulletin Nr. 228 enthält eine Abhandlung über Waldanlagen auf Farmen aus der Feder von George L. Clothier, Assistant Forest Inspektor, Forst Service. Verfasser bespricht zunächst die Fortschritte der amerikanischen Landwirtschaft und die Notwendigkeit der Anlage von Wald auf Farmgelände und fordert hierbei, daß diese Anlagen, deren bisherige geringe Erfolge er auf verfehlte Maßnahmen bezw. falsche Wahl der Holzarten zurückführt, nach einem allgemeinen Plan und unter Beistand amtlicher Organe ausgeführt werden sollen. An der Hand von Skizzen wird sodann des näheren auf diese Anlagen eingegangen, welche die im übrigen im Betriebe der Landwirtschaft stehende Form in Form von Gürteln und Streifen durchziehen sollen. Von der Anlage von Wald, für den geeignete Holzarten namhaft gemacht werden, erwartet Verfasser Erhaltung der Feuchtigkeit, Ausgleichung der klimatischen Extreme und Reinigung der Atmosphäre. Einen Hauptzweck sollen die genannten Waldstreifen darin haben, als „Windbrecher“ (windbreaks) zu dienen, für deren Form werden verschiedene Arten besprochen. Da mutatis mutandis die Frage des Windschutzes auch deutsche Fachkreise berührt, sei hervorgehoben, daß empfohlen wird, den Windbrecherbestandstreifen als gemischten Bestand anzulegen und als hervorragende Methode dasjenige Verfahren hingestellt wird, bei welchem zunächst am Wind die Bäume und Holzarten mit erfahrungsgemäß kurzem Schaftwuchs und zunächst dem zu schützenden Objekte (Haus, Felder) die langschäftigsten Holzarten angebaut werden, so daß ein auftreffender Wind über die Baumkronen wie über einen steilen Hügel, seinen Lauf nach oben ab-