

Edelrassen des Waldes

Ein Wegweiser zur Zuchtwahl für Forstmänner und Jäger

Ein Führer zur Walderkenntnis
für Naturfreunde

von

Walter Seitz

Preußischer Forstmeister, Havelberg

Mit 98 Abbildungen
auf 51 Tafeln



Berlin
Verlag von Julius Springer
1927

ISBN-13: 978-3-642-90399-1 e-ISBN-13: 978-3-642-92256-5
DOI: 10.1007/978-3-642-92256-5

**Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung
in fremde Sprachen, vorbehalten.**

Vorwort.

Die Herausgabe des vorliegenden Buches war seitens des Verfassers nicht von vornherein beabsichtigt. Der Wunsch ist entsprungen aus dem Kreise derer, denen auf Revierbereisungen, bei Lehrgängen, in Lichtbildervorträgen oder durch Abhandlungen einzelne Abschnitte dieses Rassenstudiums dargelegt wurden. Den aner kennenden Stimmen standen aber bei einigen Punkten Zweifler gegenüber, deren Ansichten dem Verfasser Veranlassung boten, seine Arbeit noch einmal zu überprüfen. Inzwischen hat das Ende Dezember 1926 erschienene Jahrbuch der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft, in dem deren langjähriger Präsident, Dr. Graf von Schwerin, seine gewichtige Stellungnahme in die Wagschale wirft, die Aufmerksamkeit der bisher abseits stehenden Kreise erregt. Die „Grüne Woche Berlin 1927“ bot eine willkommene Gelegenheit, durch Holzproben, auch Wald- und Wildbilder aus den wesentlichsten Teilen Deutschlands die Neuerungen anschaulich auszustellen. Es vermehrte sich infolgedessen die Zahl der Zustimmenden so, daß eine zusammenfassende Veröffentlichung der Forschungsergebnisse nunmehr gewagt werden darf.

Havelberg, den 5. September 1927.

Walter Seitz.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
I. Das Ziel der forstlichen Zuchtwahl	1
II. Der Weg zur Walderkenntnis	4
III. Deutsche Eichen	11
Tafel 1—15.	
IV. Unsere Urkiefern	33
Tafel 16—36.	
V. Einheimische Edelhirsche	53
Tafel 37—51.	
VI. Schlußbetrachtung	63

I. Das Ziel der forstlichen Zuchtwahl.

Die praktische Zuchtwahl reicht bis in graue Vorzeiten zurück; sie entsprang den allgemeinen Lebensbedürfnissen der Völker. Mit dem Fortschritt der Kultur wurden begabte Züchter die Väter der Tier- und Pflanzenphysiologie, aus der sich schließlich die wissenschaftlich aufgebaute Vererbungslehre entwickelte. Ihre Bedeutung für die Forstwirtschaft ist erst in der jüngsten Zeit erkannt worden. Eine wirksame Anregung zu ihrer waldbaulichen Verwertung in den preußischen Staatsforsten hat die Hauptversammlung des Märkischen Forstvereins im Juni 1922 bei der Bereisung der Oberförsterei Freienwalde a. O. gegeben. Damals bin ich zum ersten Male mit den Ergebnissen meiner Studien vor die Öffentlichkeit getreten und habe, um der planmäßigen Rassenzucht Eingang in den Wald zu verschaffen, in den Juniheften 1922—1924 der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“ die Abhandlung „Fraget die Eichen, wie sie wachsen!“ geschrieben. Oberlandforstmeister Dr. Freiherr von dem Bussche nahm zu dieser Frage persönlich Stellung und schickte mich 1923 mit Professor Dr. Dengler zusammen nach Kopenhagen, wo wir die wertvollen Versuchsanlagen Professor Oppermanns unter dessen Führung besuchen durften. Die dort empfangenen vielseitigen Anregungen wurden durch inländische Studienreisen, die mir seitens des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten bewilligt worden sind, erweitert, wissenschaftlich von Professor Dr. Baur unterstützt, durch Minister Dr. h. c. von Kuedell, Landforstmeister Borggreve, Oberforstmeister Lach und die Landwirtschaftskammer für Brandenburg und für Berlin gefördert.

Die Rassenzucht im Walde umfaßt ein weites Gebiet. Verfasser beschränkt sich auf die beiden Holzarten, die er im Laufe eines Menschenalters in den verschiedensten Forsten Deutschlands und über dessen Grenzen hinaus zunächst offenen, später wissenden Auges eingehend kennengelernt, auch in den ihm unterstellten Revieren planmäßig gehegt hat; es sind die Eichen und Kiefern. Als Vergleich aus der Tierwelt soll das Rotwild, da es auch zum Walde gehört, einer kurzen Betrachtung unterzogen werden. Die vorliegende Arbeit fußt in der Hauptsache auf Beobachtung und Erfahrung; sie sind die Vorläuferinnen der Wissenschaft. Das sehen wir an den Naturvölkern; die Naturkunde über Amerika verdankt den Indianern einen großen Teil ihres Schaffens. Auch das unbefangene Auge des Kindes erfährt die Umwelt

durch Beobachtung. Das tägliche Leben lehrt, daß die Daseinsverhältnisse dabei wesentlich mitsprechen, daß aber die Erziehung oft große Lücken hinterläßt, die später schwer auszufüllen sind. So erklärt sich unsere verschiedene Betrachtungsweise, und es ist nicht zu verwundern, daß selbst im Forstberuf der eine mit offenem Blick die Natur erkennt, der andere den Wald vor Bäumen nicht sieht, der dritte die Bäume vor Zahlen nicht unterscheidet. Der Wald besteht aber nicht nur aus Bäumen; die neuere Wissenschaft hat in ihm eine Lebensgemeinschaft vieler aufbauender und zerstörender Wesen erkannt, die sich gegenseitig in gewissem Gleichgewicht halten. Es ist ein unsicheres Wagnis, solche Naturgewalten in papierne Register einzwängen und ihnen durch Tabellen und Kurven ihren Kreislauf fest vorschreiben zu wollen. „Taxen sind Faxen!“ sagte 1888 Bernhard Borggreve im Mündener Kolleg bei der Vorlesung über die Forstabschätzung. Dieses Urteil wird gerechtfertigt durch die krassen Streitfragen in der Betriebsregelung und Forstwertberechnung mit ihren sich widersprechenden Resultaten. Daß aber mit einer so scharfen Kritik die Wissenschaft nicht beiseitegeschoben werden soll, ergibt sich aus der Stellung Borggreves als forstlicher Professor. Auch Friedr. Wilh. Pfeil wollte an ihrem erhabenen Stand nicht rütteln, als er vor nahezu 100 Jahren in Eberswalde vom Katheder aus das Wort sprach: „Fraget die Bäume, wie sie erzogen sein wollen, sie werden euch besser belehren, als die Bücher es tun!“ Verfasser bekennt sich zu dieser Naturauffassung der beiden großen Männer; er ist im Kreise von Forstleuten und Jägern aufgewachsen und hat von Kindheit an nicht nur den eingerichteten Forst, sondern auch Reste von dem Urwald gesehen, wie ihn der Herrgott geschaffen hat: „Und siehe, er war sehr gut!“ — Soweit Menschenhand das großartige Naturbild übertüncht und dem Waldcharakter die ursprüngliche Harmonie genommen hat, ist die Hochschule als alma mater zur Prüfung und Heilung der Schäden berufen. Ein Forstmann gerät leicht auf Abwege, wenn er nicht genügende theoretische Vorbildung und Fortbildung sein Eigen nennen kann. Diese Voraussetzung darf aber nicht *conditio sine qua non* sein für die große Zahl der Praktiker und Waldfreunde. Ihnen muß die geistige Nahrung in leicht verdaulicher Form geboten werden. Das bezweckt dieses kleine Buch mit seinen zahlreichen Bildern, die bis auf wenige Ausnahmen vom Autor persönlich aufgenommen sind. Wir sehen die edlen deutschen Eichen und Kiefern aus Ost und West, Nord und Süd, auch deutsche Edelhirsche in der Vollendung neben ihren kümmernden, zum Teil fremdrassigen Vettern und können an ihnen vergleichen, was unser Wald einst war, und was er gegenwärtig ist. Wir wollen uns aber auch ein Bild davon machen, wie er künftig im Rahmen eines züchterischen Forstbetriebs

aussehen soll. Der Textteil ist so kurz als möglich gehalten und auf das Verständnis weiter Kreise abgestimmt.

Die verwandte Garten- und Landwirtschaft ist uns, wie schon angedeutet wurde, auf dem Gebiete der planmäßigen Rassenzucht vorangegangen und hat bereits einen hohen Grad der Vollkommenheit erreicht. Jeder einfache Bauer besitzt heute die klare Erkenntnis, daß er nur Saatgut und Vieh edelster Herkunft gebrauchen kann. Wir sehen überall, auch in den landwirtschaftlichen Katalogen und auf Plakaten, vollendete Zuchtprodukte von Tieren, Acker- und Wiesengewächsen, und haben uns bereits unwillkürlich daran gewöhnt, das Beste vom Besten zu unterscheiden und weiterzuzüchten. Es ist klar, daß der Anfang manche Schwierigkeiten mit sich gebracht hat, und daß die bahnbrechenden Bemühungen durch Mißtrauen, auch durch die zu bringenden Opfer lange gehemmt wurden. Ebenso kann sich in der Forstwirtschaft eine Umstellung nicht reibungslos vollziehen; es brachte besonders die Frage der einzuschlagenden Wege tiefgehende Meinungsverschiedenheiten mit sich. Hart traten sich anfänglich Wissenschaft und Praxis gegenüber; die erstere erhob Anspruch auf eingehende Prüfung und forderte dazu einen langen Zeitraum; die letztere wünschte ihr Recht auf Ausnutzung der Erfahrung sofort zur Geltung zu bringen. Erkennen wir beiden Parteien gleiches Recht zu, so müssen wir dabei logisch auch ihre Entwicklung bewerten und demzufolge der Praxis als der anerkannten Vorläuferin zunächst freie Bahn geben, der Wissenschaft aber die bedachtsame Folge überlassen. Bei solcher Teilung geht keine Zeit verloren. Werden nur ein bis zwei Jahrzehnte mit neuen Versuchen versäumt, so schwindet inzwischen der größte Teil der noch vorhandenen Urrassen dahin, und dann wären wir nicht mehr in der Lage, die durch Nachprüfung festgestellten Ergebnisse in die Tat umzusetzen. Diese Überzeugung beginnt sich erfreulicherweise jetzt durchzusetzen, und es ist bei dem regen Interesse für die durch Landforstmeister Dr. König 1924 ins Leben gerufene Saatgutenerkennung und unter dem sich immer mehr bemerkbar machenden Einfluß der Jagdkammer und des Allgemeinen Deutschen Jagdschutzvereins die Hoffnung vorhanden, daß die Saat dieses Buches auf einen aufnahmebereiten Boden fallen und dem deutschen Walde zum Segen gereichen wird. Unser Wissen und Können ist ja nur Stückwerk. Aber wir bauen doch aus Stücken allmählich ein festes Fundament.

Ich verfehle nicht, allen denen, die mich bei den Forschungen mit Rat und Tat unterstützt, oder durch ihre Bedenken zum Nachdenken angeregt haben, den besten Dank auszusprechen. Leider können nur einzelne von ihnen mit Rücksicht auf möglichste Einschränkung des Textes ausdrücklich mit Namen genannt werden; den übrigen sollen die Waldbilder ein Denkmal in der Forstliteratur setzen.

II. Der Weg zur Walderkenntnis.

Schärfet die Sinne, sie sind die besten Führer im Walde!

Wenn wir in den Wald gehen, so erfaßt uns unwillkürlich eine Begeisterung für die schöne Natur, die sich Luft macht in dem Lobgesang: „Wer hat dich, du schöner Wald, aufgebaut so hoch da droben? Wohl, den Meister will ich loben!“ Dieser Eindruck ist begreiflich, er deckt sich aber leider oft nicht mit dem, was der heutige Wald wirklich ist; sein Urbild hat sich im Laufe der Zeit so umgestaltet, daß man den irdischen Meister wohl nicht immer mit Recht loben kann. Zweifellos hat der Forstmann im Waldbau viel Gutes geleistet, aber er hat auf weiten Flächen leider lange versäumt, die Abstammung und die natürliche Entwicklung seiner Pflegebefohlenen scharf im Auge zu behalten, und erschrickt jetzt über die erwachsenen Kinder. Es sind aus ihnen nicht Ebenbilder der germanischen Recken geworden, sondern mehr oder weniger entartete Mischlinge, mit verschiedensten Fremdlingen durchsetzt. Mancher Waldbesitzer, mancher Forstmann hat sich an die neue Generation so gewöhnt, daß er gar nicht mehr weiß, wie die alte aussah, und glaubt in seinem Revier noch Bestände anerkenntniswerter Rassen zu hegen. Wenn sie fehlerhaft beschaffen sind, so hält er diese Erscheinung für eine Folge der technischen Wirtschaftsführung, des Wild- und Insektenschadens oder der örtlichen Einflüsse; und zeigt man ihm zum Vergleich edle Vorbilder in anderen Forsten, dann erklärt er sich diese Verschiedenheiten aus dem Alter oder dem Standort und glaubt, daß jede Gegend besondere Lokalrassen hervorbringe, die ihre Existenzberechtigung und weitere Fortpflanzung verlangen können. Er hat nicht sehen gelernt. Der Fehler ist zu beseitigen, wie später eingehend beleuchtet werden soll, wenn guter Wille und Anregung vorhanden sind. Schon ein Waldgang unter geeigneter Führung kann den Schleier von den Augen nehmen. Ich habe das bei meinen Bereisungen feststellen können und die Freude erlebt, daß am Schluß auch Skeptiker mit mir einig waren.

Wem eine besondere Sehkraft nicht gegeben ist, kann sich mit den anderen Sinnen helfen. Das Gefühl ist in der Regel der Führer der Blinden, aber auch wir Forstleute können es zu Hilfe nehmen. Es ist z. B. durchaus nicht schwer, die harte Rinde der Stieleiche von der weichen der Traubeneiche, die rauhe Borke der Schuppenkiefer von der glatten der Plattenkiefer sogar im Dunkeln unterschiedlich zu

fühlen, oder den Härtegrad des gefällten Holzes mit dem Fingernagel zu probieren.

Auch der Geruch sollte nicht unbeachtet bleiben. Ist er doch das Erkennungsmittel für die holz- und rindfressenden Tiere, die schon auf weite Entfernungen von den ihnen zusagenden Nahrungs- und Brutstellen angelockt werden. Die Nase des Menschen ist infolge Geringgebrauchs wenig ausgebildet, und doch können sich Menschenrassen gegenseitig riechend unterscheiden. Für den Wald schärft sich der Sinn unter Übung in überraschendem Maße, so daß er nicht nur grobe Unterschiede, z. B. von Faulbaum- und Hollunderholz, sondern auch feine zwischen sich nahestehenden Baumrassen wahrnehmen lernt. Unter den Kennzeichen der für den Schiffbau geeigneten Eichen wird von altersher besonders der Geruch betont, und dieser neben der Holzfarbe als eines der wichtigsten Kennzeichen benutzt. Dauerhaftes Schiffbauholz soll säuerlich-bitter riechen, während süßlicher Duft als ungünstige Eigenschaft angesehen wird. Daß dabei Erblichkeit vorliegt, lehren viele Blüten und Früchte, auch die aus ihrem Saft gewonnenen Nahrungs- und sonstigen Gebrauchsmittel.

Der feine Geschmackssinn der Weinsachverständigen unterscheidet nicht nur das sogenannte Wachstum, die Rebe und Lage, sondern sogar den Jahrgang. Jederman kann aber die Eigenart der Obstbaumfrüchte schmecken, auch Haselnüsse und Wallnüsse unterscheiden, warum also nicht Trauben- und Stieleicheln? Der Geschmack der Traubeneicheln hat cum grano salis Ähnlichkeit mit der Haselnuß, während Stieleicheln bitter sind. Selbst die Kiefer bietet eine Möglichkeit zur Geschmacksprobe. Wenn auch ihre Unterscheidung über mein persönliches Zungenvermögen hinausgeht, so glaube ich doch, daß sich in Norwegen und Lappland, wo es vorkommt, daß die feinen, weichen Rindenteile der Kiefer gegessen werden, holzsachverständige Feinschmecker herausfinden lassen. Es ist nicht nötig, daß der Forstmann alles allein macht, wenn er nur versteht, das Vermögen anderer zu benutzen. Er kann z. B. das Abschmecken der Bäume größtenteils den Insekten und dem Wild überlassen. Wir werden bei den Eichen sehen, wie der Springrüssler die Rassen zu trennen versteht, und können bei der Kiefer nach dieser Richtung hin auch wichtige Studien durch die Beobachtung der sie befallenden Insekten und des Wildes machen. Es ist ja bekannt, daß manche Kulturen und Dickungen stark verbissen und geschält werden, andere verschont bleiben. Auch beim Raupenfraß zeigen sich solche Unterschiede, ohne daß die Ursache im Ameisenschutz und dergleichen zu finden ist.

Es bleibt noch das Gehör übrig. Ein musikalisch begabtes Ohr lernt die Holzarten akustisch unterscheiden: „Sei ruhig, bleib ruhig mein Kind, in dünnen Blättern säuselt der Wind!“ Grüne Blätter

tönen in anderen Weisen: die Pappeln lispeln, die Eichen brausen, die Kiefern sausen; die kahlen Winterzweige pfeifen, klingen und singen in den verschiedensten Stimmen; kurz, jeder Baum spielt sein eigenes Instrument, und das Gesamtorchester hat vielleicht eines der Motive gegeben zu dem Liede: „Der liebe Gott geht durch den Wald...“

Aber auch der gewöhnliche Sterbliche kann ohne musikalische Vorbildung gewisse Töne dem Holze ablauschen; der Handwerker hört die Qualität am Schnitt der Säge und Stoß des Hobels, die Holzhauer vernehmen aus dem Klang der Axt, ob der Stamm faul oder gesund ist. Im Spessart lernte ich die Lautunterschiede zwischen milden und harten Eichen kennen. Beim Nadelholzblock prüft man die Eignung zur Instrumentenfabrikation durch einen Schlag auf die Stirnfläche und hört ihn am Zopfende ab.

Wer den Wald auf diese Weise mit den natürlichen Sinnen erfaßt, ist imstande, sein Holz nicht nur in guter Form zu erziehen, sondern auch hohe Erträge bei der Nutzung herauszuwirtschaften und den Holzverbrauchenden Mitmenschen als Berater zur Seite zu stehen. Das Problem der Rassenauswahl ist also nicht nur ein Zukunftstraum auf lange Sicht, sondern ein durchaus greifbares Objekt für die Gegenwart. Um welche Qualitätsunterschiede es sich handelt, zeigen die Veröffentlichungen der Holzpreise; sie gehen in den gleichen Sortimenten und Taxklassen weit auseinander, z. B. bei Eichenstarkholz von etwa 50—1000 M., bei Kiefernstarkholz von 20—120 M. und mehr je fm. Sprechen dabei auch Standort, Erziehung, Aushaltungsweise, Transportverhältnisse, Angebot und Nachfrage wesentlich mit, so kann der aufmerksam Prüfende doch feststellen, daß unter gleichen Verhältnissen die Rassenunterschiede für die Preisbildung allein maßgebend sind. Sortiert er daraufhin seinen Einschlag, so wird er gegebenenfalls überrascht werden durch die Entdeckung ihm bisher unbekannter Werte. Die hier nach in meinem Revier geübte Zusammenstellung der Verkaufslose hat sich gut bewährt. Die Möglichkeit einer so detaillierten Holzbeurteilung ist wiederholt, sogar von namhaften Forstleuten, angezweifelt worden; man sagte, das verstehe nur der Holzhändler. — Dann wären wir allerdings die einzigen Produzenten, die ihre Produkte nicht selbst bewerten könnten. Fragt denn der Gerber den Schuhmacher oder der Tuchfabrikant den Schneider nach der Qualität seiner Ware? — Käufer und Verkäufer müssen die Beurteilung gleich gut beherrschen, sonst hat einer von beiden oder ein dritter das Nachsehen. Denken wir nur an den Hausbau, der in neuerer Zeit oft mit recht ungeeignetem Material ausgeführt worden ist; wenn das Gebälk vorzeitig morsch wird, so liegt die Schuld meist an mangelnder Kenntnis der Eigenschaften des Holzes. Der Wurm frißt nur im Splint; reicht die Kernstärke nicht für die erforderliche Krafterleistung aus, so ist das Unglück schon im Neubau

verankert. Steht das Türen- und Fensterholz nicht, so wirft es sich und verursacht einen undichten Verschuß. Hat das Dielenholz zu weite Jahrringe, so wird der Fußboden wellig und splittert bald ab. Selbst das beste Ziegeldach wird undicht, wenn die Latten aus sogenanntem Rasenholz geschnitten oder die Spließe aus Holz gespalten werden, das der Fäulnis leicht zugänglich ist. In der Möbelfabrikation usw. begegnen wir nicht selten ähnlichen Mißständen. Nach diesen Ausführungen ist es also für den Forstmann Pflicht, für den Laien Notwendigkeit, mit den sehr verschiedenen Holzqualitäten Bescheid zu wissen, zum mindesten aber einen Sachverständigen bei Prüfung des Materials hinzuzuziehen.

Darum sollten unsere Sinne von Jugend an geschärft und dadurch das Verständnis des ganzen Volkes für den Wald mehr ausgebildet werden. Dem Forstmann, der auch Jäger ist, wird das Sehenlernen meist nicht schwer. Der Botaniker hat sich eingehend darin geübt; aber zwischen beiden ist ein großer Unterschied: Der Praktiker ist gewöhnt, Eindrücke schnell zu erfassen und schon aus der Ferne mit unbewaffnetem Auge anzusprechen, während der Gelehrte eines gewissen Nahgefühls bedarf und mehr mit der Lupe und dem Mikroskop zu arbeiten gezwungen wird. Legen wir nun beiden Proben von Trauben- und Stieleichenholz vor, so erkennt der freie Blick sie ohne weiteres, während das Mikroskop bisher mit einem großen Fragezeichen antwortete. — Die Systematik der Botanik unterscheidet bekanntlich beide Arten an ihren Blättern und Blüten. Wir züchten aber doch Holz, und wenn die Eichen geschlagen werden, so sind sie in der Regel kahl. Deshalb sind wir im Forstberufe hauptsächlich auf die Merkmale am Stamm angewiesen und müssen diese unterscheiden lernen. Man sollte meinen, daß der Maler ein guter Lehrmeister sei. Ich habe mich selten mit Landschaftsmalern baumlich verstehen können; wenn der Künstler mir auf eine diesbezügliche Kritik antwortete: „Ich sehe die Bäume so“, dann malte ich ihm daneben eine Probe, wie ich sie sehe. Das hat zu gegenseitigem Verständnis viel beigetragen. Die Meinungsverschiedenheit liegt oft nur in der Betrachtungsweise und wird geklärt durch Gegenüberstellung von Phantasie und Naturwahrheit. In meiner Heimat stand eine wohl 200 Jahre alte breitkronige Kiefer an der Windmühle hinter dem Dorfausgang, die wiederholt Künstlern als Modell diente. Ich habe sie aber auf den Bildern meist nur an der Windmühle wiedererkannt; und ich kannte den alten Baum doch so genau, auch ohne den Mühlenhintergrund! Als Dorfschüler habe ich mit meinen Jugendkameraden unter seinem kühlen Schatten gelegen, wenn unsere Schule Carolath in Kampfstellung ging gegen die benachbarte in Rheinberg. Die Kiefer war auch besonders deshalb sehr anziehend, weil ein Wiedehopffaar sein Nest in einem großen Schwamm-

loch eingerichtet hatte. Während der Beobachtung der schönen Vögel zeichnete ich den Nistbaum und verglich ihn zu Hause mit einem von meinem Großvater in seinem Forstverwaltungsrevier Trachenberg ausgeführten Aquarell, unter dem die Bezeichnung „Alte Föhre“ stand. Dieser Name war mir neu; da aber die beiden Stämme mit den glänzenden pflasterartigen Borkeplatten das gleiche Kleid trugen und sich dadurch merklich von den rauhen Kiefern des Carolather Waldbestandes unterschieden, aus deren dicken langen Borkenstücken wir Kähne schnitzten, habe ich damals unter „Föhre“ das verstanden, was ich jetzt als besondere Rasse erkannt und „Plattenkiefer“ genannt habe. So ist der beobachtende Blick des Kindes dem wissenschaftlichen Studium des Forstmannes um ein halbes Jahrhundert vorangeeilt; und wenn ich mir die zahlreichen Malereien aus der Jugendzeit vergegenwärtige, die fast ausschließlich Wald und Wild darstellen, und in der Technik von meinem scharfsichtigen Großvater kritisiert wurden, so sind sie alle als ernste Übungen im „Sehen lernen“ nützlich gewesen. Nicht minder haben die mit meinem Freund Albert Preuß gepflegten Schießübungen den Blick geschärft. Wir begannen mit dem Pusterohr, es folgten Pfeil und Bogen, Armbrust, Windbüchse, Tesching, zuletzt Büchse und Flinte. Unser erstes Wild waren Maikäfer und Hornissen; gerade diese kleinen Ziele sind wohl die wertvollsten für die Ausbildung geworden. Probiert's mal, verehrte Jäger, zum Verständnis dafür, welche Zielenergie der Treffer mit der Kugel beansprucht! Energie muß aber zur Lust und Liebe hinzukommen, wenn man, wie Preuß, Meister im Schießwesen geworden ist, oder wenn man Meister im Walde werden will. Der Wildmeister Lipke nahm mich gern mit ins Revier und unterwies mich frühzeitig im Weidwerk; mit 7 Jahren durfte ich schon bei der Kultur helfen. Mit 8 stopfte ich bei der Pflanzung der Friedenseiche den Boden zwischen die Wurzeln; daß von diesem Tage ab die Eiche mein Idealbaum wurde, ist selbstverständlich, und die Begeisterung für ihn erreichte den Höhepunkt, als mein Vater mir „Pfeils Eichen“ zeigte, genannt nach seinem Amtsvorgänger in Carolath und Lehrmeister in Eberswalde. In der heimatlichen Oderniederung stehen aber noch manche andere Eichenbestände, junge und alte, darunter vielhundertjährige Riesen. Sie dehnen sich weit aus am Fluß entlang bis in mein späteres Lehrrevier, die Oberförsterei Tschiefer; ein großes gleiches Geschlecht, und doch so verschieden in seiner Wesensart. Wenn die Maikäfer zu fliegen begannen, versammelten sie sich alljährlich zuerst in bestimmten Forstabteilungen und auf ganz bestimmten Stämmen; die wurden immer zuerst grün, die anderen schliefen noch. Das wußten wir Schuljungen, wenn wir zum Sammeln auszogen. Wir kannten ebensogut die alten malerischen Eichen am Schöneichdamm mit dem Ausfluß von schwarzem Zuckersaft; denn im Sommer

leckten ihn die Hirschkäfer, auf die wir eifrig jagen gingen. Wir unterschieden auch die einzelnen Fruchtbäume und kämpften oft mit Fäusten um die begehrtesten, von denen einige große walzenförmige Eicheln mit dunklen Streifen trugen, manche mit schönen braunglänzenden Eiern besetzt waren, wieder andere durch besondere Birnenformen sich auszeichneten, einzelne den Dattelkernen glichen. Nur die haselnußartigen wollte keiner haben; denn der Wildmeister nahm sie höchstens als billiges Fasanenfutter ab, weil sie meist geplatzt oder angekeimt und deshalb über Winter nicht haltbar waren! — Um so wertvoller erschienen uns aber ihre tiefgehöhlten Kelche, die zwischen dem Zeige- und Mittelfinger den hellsten Pfiff abgaben. Im Schälwald fanden wir die als Bügel für die selbstgefertigten Armbrüste geeigneten Stockausschläge heraus und wußten ebensogut die Stellen, wo die knolligen Spazierstöcke zu finden waren. Als 1871 unsere siegreichen Krieger aus Frankreich zurückkehrten, da holten wir die Zweige zu den Girlanden von den Eichen am Schießstand mit den glänzenden Blättern, die nicht von den Raupen zerfressen und nicht so schnell welk wurden wie die in der Niederung. Während der Gymnasialzeit in Danzig stellte sich unter Leitung des bekannten Malers Stryowski das Auge immer mehr auf scharfes Sehen ein und lernte die Feinheiten der Farbentöne und die mannigfaltigen Gebilde am Stamm, Geäst und Laub unterscheiden; denn der Meister arbeitete mit feinem Pinsel. Für die wissenschaftliche Beobachtung waren während der Studienzeit in Münden und München besonders die forstlichen Ausflüge unter Führung von Borggreve, Kienitz, Ney und Gayer anregend und weiterbildend. So ist es ohne eigenes Verdienst gekommen, daß ich von Kindheit an die Bäume immerzu ansehen und sie fragen muß, wie sie wachsen. —

Daß sich solches Interesse nicht nur auf die nutzbaren Eigenschaften des Holzes erstreckt, sondern auch von Schönheitsempfänglichkeit getragen wird, dürfte der Leser bereits empfunden haben. Einer gewissen Waldästhetik läßt sich überall Raum schaffen; es bietet sich vielfache Gelegenheit, an Bestandsrändern, Wiesen, Wegen und Gehöften malerische Gruppen oder Einzelbäume trotz sperriger Formen zu erhalten. Auch die Tiere des Waldes haben Anrecht auf Berücksichtigung. Ein Wald ohne Insekten, Kerbtiere, Vögel und Wild ist tot. Gerade die Tierwelt unterhält daher den Forstmann in der stillen Einsamkeit und fesselt ihn an den Wald. Das ist gut! Ein Beruf, der im großen und ganzen für die Zukunft arbeitet und die Früchte meist nicht mehr in der Lebenszeit des Erziehers ernten läßt, kann zur Erhaltung der Zufriedenheit den Idealismus nicht entbehren. Das Weidwerk bietet dem Forstmann die reinste Quelle, aus der seine Schaffensfreude immer wieder neu gestärkt wird; in das Jägerblut

muß aber auch Verständnis für die Hege eingespritzt werden. Unser Wild ist ebenso wie der Wald teilweise degeneriert und im Vergleich mit der Zeit unserer Vorfahren in der Geweihbildung zurückgegangen, so daß auch jagdlich eine fürsorgliche Zuchtwahl nötig ist. Das vorletzte Kapitel dieses Buches wird sich mit den Rothirschen kurz befassen; zunächst wollen wir die Eichen und Kiefern betrachten, um deren edelste Formen herauszufinden für die Gestaltung unseres Zukunftswaldes. Es soll darunter nicht etwa die Aufstellung einer neuen Waldform zu verstehen sein — es gibt deren schon mehr als zu viele! Es sollen auch nicht neue Rassen gezüchtet werden — das können wir einstweilen den wissenschaftlichen Instituten überlassen! Wir Forstmänner sollen nur die bereits vorhandenen Formen scharf ins Auge fassen und sie unterschiedlich sortieren, um die beste Auslese hegen und vermehren zu können. Die Richtlinien dazu werden vom Standpunkt der Zweckmäßigkeit aus hauptsächlich durch die Wachstumsverhältnisse und die Verwertungsmöglichkeiten vorgeschrieben. Das natürliche Empfinden stellt Schönheit und Kraft in den Vordergrund. Wenn beim Forstmann beide Richtungen sich vereinigen, dann darf er seine Auslese mit Recht als „Edelformen“ bezeichnen. Zeigt sich, daß diese sich gruppenweise in mehreren Generationen gleichmäßig vererbt haben, dann ist der Begriff „Edelrassen des Waldes“ festgelegt, und uns damit gleichzeitig sowohl „das Ziel der forstlichen Zuchtwahl“ gezeigt als auch „der Weg zur Walderkenntnis“ gewiesen.

III. Deutsche Eichen.

In der Standesherrschaft Muskau, deren Oberförsterei Jagdschloß ich als mein erstes Revier von 1892—1904, während der damals 12 Jahre langen Assessorenzeit verwaltete, lernte ich den berühmten, vom Fürsten Pückler angelegten Park kennen, der Hunderte verschiedener Eichenformen aufzuweisen hat; aber in der großen Menge von Ausländern und Variationen wurde der Blick verwirrt, und ich konnte mich nicht zurechtfinden. Das damals schon lebhaftere Interesse für die Rassenzucht wandte sich daher dem Rotwild zu, und es wurde dadurch die Grundlage für die Baumstudien gebaut. In dem zweiten Revier, der damaligen Kgl. Oberförsterei Eckstelle bei Posen, bot die großartige Veranlagung der Eichenbestände zur Naturverjüngung gute Gelegenheit für die Forschung und ermöglichte die Auswahl edelgeformter Traubeneichen unter Einschränkung der dort schlechtwüchsigen Stieleichen im großen Maßstabe. Ich hatte gehofft, ebenso wie meine drei Amtsvorgänger, die zusammen ein Jahrhundert dort gewirkt haben, noch einige Erfolge der Bestandserziehung zu sehen; aber aus Eckstelle (Posen) wurde 1919 Kąty (Poznań), und ich mußte schon nach 15jähriger Tätigkeit das Revier verlassen. Es hieß: „Havelberg hat gute Eichen und Hirsche!“ — Leider stellten sich aber Wald und Wild in starkem Rückgange vor. Die Einflüsse des Krieges und der Revolution erklären manches, jedenfalls den schlechten Wildstand; aber warum wachsen so viele Eichen als Pfropfenzieher und sperrige Besen in dem frischen Havelland? — Die Schuld liegt nicht am Kriege, auch nicht am Boden; denn sowohl auf der Höhe wie in dem Überschwemmungsgebiet sieht man einzeln, gruppen- und schlagweise in größeren Abteilungen neben schlechtem auch hervorragenden Wuchs — auf gleichem Standort und bei gleicher Bestandsbegründung. Nach Anfertigung einer Karte von der Niederung, in der die Eichenabteilungen ihrer Ausformung entsprechend mit verschiedenen Farben eingetragen wurden, stellte sich zunächst heraus, daß die schlechtwüchsigen frühtreibend, die gutwüchsigen spätreibend sind. Ein Vergleich mit Einzelbäumen bestätigte dies. Weitere Beobachtungen ergaben, daß die frühtreibenden unter Frost, Wickler und Mehltau ungleich stärker leiden als die spätreibenden. Diese Schäden haben jahrzehntelang die Haupttriebe absterben und an ihre Stelle seitliche Äste treten lassen. Dadurch sind Bajonette, Zwiesel und Zacken entstanden, die bis

ins Haubarkeitsalter hinein die Ausformung der Stämme nachteilig beeinflußt und im Verein mit Säftestockung den Holzwert gewaltig herabgedrückt haben. So sind gerade diese schlechten Revierverhältnisse der Anlaß zu den vorliegenden Studien geworden.

Um die Frage zu lösen, mit welchen Eichenrassen wir es zu tun haben, wollen wir zunächst auf die Suche gehen nach reinen Exemplaren unserer deutschen Stammarten: Traubeneiche und Stieleiche. Ihre wichtigsten Unterscheidungsmerkmale sind nachstehend sich gegenübergestellt.

Kennzeichen der Trauben- und Stieleichen.

Traubeneiche. *Quercus sessiliflora*. Stieleiche. *Quercus pedunculata*.

Weibliche Blüten.

Stiellos, in Häufchen zusammensitzend, erscheinen auf Höhenboden vor, in der Niederung nach der Stieleiche.	Langgestielt, erscheinen auf Höhenboden nach, in der Niederung vor der Traubeneiche.
---	--

Blätter.

Glanzgeplättet, regelmäßig in Form und Aderung, in langen Stiel auslaufend, am Zweig der Buche ähnlich horizontal ausgerichtet. Beim Laubaussbruch gelbgrün.	Wellig getollt, unregelmäßig in Buchtung und Aderung, an der Basis geöhrt, mit sehr kurzen Stielen, büschelig an den Zweigen sitzend. Beim Laubaussbruch rötlich.
--	---

Knospen.

Zugespitzt, an den Zweigen meist verteilt.	Rundlich, an den Zweigen teilweise gehäuft.
--	---

Zweige.

Schlank und glatt, Johannistriebe nur als ungewöhnliche Erscheinungen.	Rauh und zackig, Johannistriebe stark verbreitet, besonders in der Jugend.
--	--

Beastung.

Den Trieben entsprechend aufwärtstrebend, Wasserreiserbildung meist nicht vorhanden.	Buschig, mit Neigung zu horizontaler Ausbreitung, starke Veranlagung zu Wasserreisern.
--	--

Holz.

Gelblich, mit engen Poren in schmalen Frühjahrszonen, mild.	Grünbräunlich, mit weiten Poren in breiten Frühjahrszonen, hart.
---	--

Rinde.

Der Rotrüster ähnlich, fein und langrissig, weich und innen gelblich.	Der Schwarzpappel ähnlich, grob und kurzrissig, hart und innen rot.
---	---

Eicheln.

Stiellos, wie die Blüten zusammensitzend, eiförmig zugespitzt, leicht keimend, oft schon bei der Reife geplatzt. Geschmack mild.	Gestielt, walzenförmig mit dunklen Längsstreifen, die im trocknen Zustand zu Furchen einschrumpfen, schwerer keimend. Geschmack bitter.
--	---

Keimlinge.

Gehen gelbgrünlich auf unter gleicher Färbung der fleischigen Keimblätter. Gehen rötlich auf unter gleicher Färbung der fleischigen Keimblätter.

Zwischenformen zeigen Kreuzung oder Modifikation an. Letztere macht sich besonders geltend bei der Traubeneiche durch Verhärtung der Rinde auf der Trockenseite des Stammes und Rotfärbung der Keimlinge bei Kälte.

Betrachten wir zunächst die Unterschiede der Blätter und Früchte in unsern Beständen, so kommt eine große Sammlung zusammen, deren Vielgestaltigkeit mehr Verwirrung als Klarheit bringt. Die Merkmale sind so bunt durcheinandergewürfelt wie die Eigentümlichkeiten an Augen und Haaren der Menschen. Die zahlreichen Blattformen füllen ein Herbarium und sind sogar oft am gleichen Baum, z.B. in der Krone und bei Wasserreisern verschieden. Die gesammelten Eicheln hält der Nichtkenner für eine Mischung aus ganz Europa. Die größten Stieleicheln im hiesigen Revier messen etwa 25 mm Stärke und 35 mm Länge, die kleinsten keimfähigen Traubeneicheln etwa 9 mm Stärke und 10 mm Länge. In Form und Farbe kommen alle möglichen Variationen vor zwischen Rundkugel und Spitzgeschoß, braun und gelb, langem und kurzem Stiel; es wurden Stiele bis zu 150 mm gemessen. Diese Merkmale bleiben alljährlich an jedem Baum konstant. Ausnahmsweise können die Eicheln sich infolge von Witterungsverhältnissen und Insektenfraß dann und wann verändern. Wer seine Waldbäume kennt, verwechselt ihre Früchte ebensowenig wie der Heger die Abwurfstangen der Hirsche, der Hühnerzüchter die Eier seiner Hennen, und der Gärtner die Obstsorten. Wie soll man aber in diese Vielgestaltigkeit ein geordnetes System hineinbringen? — Wir dürfen uns nicht wundern, wenn früher von manchen forstlichen Autoritäten diese Möglichkeit bezweifelt, ja sogar die Berechtigung zur scharfen Trennung beider Arten bestritten wurde. Die morphologischen Unterschiede könnten uns vielleicht gleichgültig sein, wenn nicht die physiologischen zu schwerwiegenden Mißerfolgen in der Wirtschaft geführt hätten.

Beim Anblick der zahlreichen, unter Insekten, Pilzen, Frost oder Trockenheit leidenden Mißgestalten im Walde müssen wir zu der Einsicht kommen, daß eine Umkehr notwendig ist auf den Holzwegen, die wir betreten haben, und uns denen anschließen, die ausrufen: „Unsere Eichenbestände in Gefahr!“ Ja, sie sind wirklich in Gefahr, und es ist schnelle Hilfe geboten. Man spricht viel vom allgemeinen Rückgange des Bodens. Es ist richtig, daß die zunehmende Entwässerung und teilweise auch die Wirtschaftsführung eine gewisse Schuld tragen; aber ich frage wieder, warum wachsen so viele schlechte Eichen in dem frischen Elbe- und Havelland, das fast alljährlich überschwemmt und dadurch mit Schlick gedüngt wird? In der Landwirt-

schaft klagte man früher auch über müden Ackerboden; heute denkt man darüber anders; die gleichen geringen Bodenklassen, welche noch vor 30 Jahren wegen mangelnder Ertragsfähigkeit der Aufforstung überwiesen wurden, bringen unter der modernen Bewirtschaftung gute Erträge, und selbst die besten Böden haben ihre Ernteergebnisse erheblich vermehrt. Das ist neben der künstlichen Düngung hauptsächlich der Rassenzucht zu verdanken. Ganz gewiß erscheint es schwerer, mit langlebigen Waldbäumen zu operieren als mit Getreide, Rüben, Gräsern und Kartoffeln. Aber wir Forstmänner haben den Vorteil, daß bereits eine durchgearbeitete Anweisung aus der Landwirtschaft vorliegt, die uns Richtlinien angibt; vor allem aber bieten unsere Wälder eine solche Fülle von hervorragendem Zuchtmaterial der Natur, daß wir es ohne weitere Experimente benutzen können. Die zur gleichen Rasse gehörigen Bäume haben in allen Altersstufen eine unverkennbare Ähnlichkeit, deren charakteristische Merkmale sich im Laufe der Jahre immer deutlicher ausprägen mit den erblich eigentümlichen Vorzügen und Fehlern. Wer dieses lebende Naturgeschichtswerk zu lesen versteht, ist gewissermaßen 200—300 Jahre früher geboren und braucht daher im Vertrauen auf seine lange Erfahrung nicht mit künstlichen Züchtungsversuchen anzufangen. Es besteht für ihn kein Zweifel, daß das scheinbar wirre Waldbild in der Hauptsache durch Kreuzungen der Urassen entstanden ist, und daß die zahlreichen einheimischen Variationen auch von Fremdländern begleitet werden. Dazu kommen die Modifikation, das ist die Anpassung an den Standort, und die Mutation, das ist die Veränderung aus inneren noch unbekanntem Gründen; letztere bleibt im Gegensatz zur Modifikation erblich konstant. Professor Dr. Baur hat in seinem bekannten Werke über die „Einführung in die experimentelle Vererbungslehre“ einen Überblick über die Entwicklung der Bastardierung gegeben. Zwar leitet er seine Beweisführungen in der Hauptsache aus Versuchen mit einjährigen Pflanzen her, die er selbst in vielen Generationen züchten konnte, aber aus seinen Gärten und Versuchsflächen eröffnet sich eine klare Perspektive auch durch unsere mehr als hundertjährigen Wälder. Verfolgen wir die dahinlaufenden Linien, so treffen sie vornehmlich in der Blüte zusammen. Diese wollen wir daher einer eingehenden Betrachtung unterziehen.

Die Eichenblüte ist protogyn. Das Weibchen wird also vor dem Männchen geschlechtsreif. Die Blütezeit der Eichen in Havelberg begann im Frühjahr 1921 ungefähr an folgenden Tagen:

Höhenboden (45 m über 0);	Niederungsboden (25 m über 0);
Traubeneiche am 20. April	Traubeneiche am 20. April.
Stieleiche am 30. April,	Stieleiche am 10. April.

Die Traubeneiche hält sich also im ganzen Revier an einen gleichen Termin, während die Stieleiche auf dem trockenen Höhenboden trotz

des geringen Unterschiedes von 20 m etwa 10 Tage später, in der Niederung dagegen etwa 10 Tage früher blühte. Da die Stieleiche in der Försterei Jederitz zeitig ausgetrieben hatte, erfroren Blüten und Blätter am 17. April 1921 vollständig. In dem wesentlich später einsetzenden Frühjahr 1922 zeigte sich die gleiche Folge mit einer Verschiebung um etwa 3 Wochen, und es blieben auch die zeitlichen Unterschiede des Ergrünnens in den späteren Jahren dieselben. Die gleiche Beobachtung habe ich in der Oberförsterei Eckstelle 15 Jahre lang gemacht. Die Dauer der Blütezeit beider Arten zusammen umfaßt etwa 4 Wochen, sie wird verlängert durch größere Höhenunterschiede und durch ungünstiges Wetter, manchmal auch verkürzt durch schnelle Frühjahrsvegetation. Am einzelnen Baum beträgt sie etwa 10 Tage; da aber nicht alle gleichartigen Bäume infolge der wechselnden Bestandesverhältnisse gleichzeitig austreiben, auch beim einzelnen Individuum Sonnen- und Schattenseite verschieden beeinflußt sind, so findet ein gegenseitiges Ineinandergreifen statt, das eine vielseitige Bestäubung ermöglicht. Es können dabei zunächst folgende Fälle eintreten:

1. die Traubeneichen bestäuben sich gegenseitig rein,
2. die Stieleichen bestäuben sich gegenseitig-rein,
3. die Traubeneiche wird von der Stieleiche bestäubt,
4. die Stieleiche wird von der Traubeneiche bestäubt.

Die bei 3 und 4 entstehenden Nachkommen nennen wir „Bastarde“. Gemäß der Mendelschen Lehre bilden Bastarde sowohl in den männlichen als in den weiblichen Blüten je 50% Sexualzellen nach dem Vater und je 50% nach der Mutter. Wenn wir eine Zelle der Traubeneiche mit T und eine Zelle der Stieleiche mit S bezeichnen, so können aus den Bastarden bei eigener oder gegenseitiger Befruchtung nachstehende Verbindungen entstehen:

- | | |
|----|---|
| a) | eine weibliche T-Zelle mit einer männlichen T-Zelle = TT, |
| b) | „ „ S „ „ „ „ S „ = SS. |
| c) | „ „ T „ „ „ „ S „ = TS. |
| d) | „ „ S „ „ „ „ T „ = ST. |

Das sind prozentual folgende Nachkommen:

25% Traubeneichen TT, 25% Stieleichen SS, 25% Traubenstieleichen TS und 25% Stieltraubeneichen ST, also zusammengefaßt 50% reine Eichen und 50% Bastarde.

In den weiteren Generationen erzeugen die ausgespaltenen reinen TT und SS bei gleichartiger Bestäubung immer wieder reine Nachkommen, während die Bastarde TS und ST bei eigener oder gegenseitiger Bestäubung sich immer wieder in 50% reine Eichen und 50% Bastarde spalten.

Es können sich aber auch Bastarde und reine Eichen untereinander befruchten; man nennt das „Rückkreuzung“. Wird TS durch TT be-

stäubt, so treten nur männliche T-Zellen in Aktion, es fallen also die Verbindungsmöglichkeiten b) und c) fort; folglich entstehen 50% reine TT und 50% Bastarde ST.

Wird umgekehrt TT durch TS bestäubt, so werden nur weibliche T-Zellen befruchtet, es fallen also die Verbindungsmöglichkeiten b) und d) fort; folglich entstehen 50% reine TT und 50% Bastarde TS usw. Es erscheinen hiernach trotz der sehr vielseitigen Kreuzung auch immer wieder die reinen Rassen, und deshalb haben diese sich in dem jahrtausendelangen Durcheinander bis auf den heutigen Tag erhalten können.

Die Unterscheidungsmerkmale von SS und TT sind in der vorstehenden Zusammenstellung bereits angeführt; aber wie steht es mit den Unterschieden zwischen den Bastarden TS und ST? Daß Unterschiede bestehen müssen, zeigt die Natur z. B. bei der Kreuzung von Esel und Pferd; ist die Mutter ein Pferd, so wird ihr Fohlen ein Maultier, ist sie aber eine Eselin, so fällt ein Maulesel ans Tageslicht. Solche Unterschiede springen ohne weiteres in die Augen, aber sie bei den Bäumen zu erkennen, ist doch recht schwer. Die vorstehende Zusammenstellung der äußeren Merkmale erstreckt sich auf 8 Punkte am Stamm: Blüten, Blätter, Knospen, Triebe, Beastung, Holz, Rinde, Eicheln. Jeder Teil des Baumes hat aber besondere Rassenmerkmale, und jeder dieser Teile zerfällt wieder in kleinere Teilchen, z. B. das Blatt in Stiel, Haut, Adern usw., so daß schließlich eine sehr große Anzahl von Merkmalen zusammenkommt. Sie werden beeinflußt durch besondere innere Naturanlagen, „Erbeinheiten“ genannt. Jede Erbeinheit ist selbständig und wirkt bei der Kreuzung unabhängig von den andern; man sagt: sie mendelt für sich. Bei der vorstehenden Gruppenbildung TT, SŠ, TS, ST lag nur eine Erbeinheit zugrunde, nämlich die Blüte bzw. deren Fähigkeit, zu einer bestimmten Zeit zu erscheinen. Nimmt man dazu eine zweite Erbeinheit, z. B. die Fähigkeit zur Bildung von langen Blattstielen, so kann diese auch bei jeder der vorstehenden vier Gruppen auftreten, also ergeben sich $4 \text{ mal } 4 = 16$ verschiedene Verbindungsmöglichkeiten. Eine dritte, z. B. die Fähigkeit zur Bildung von Johannistrieben, erhöht die Möglichkeiten auf $4 \times 4 \times 4 = 64$ Verbindungen. Beim Hinzutreten einer vierten, z. B. der Fähigkeit zur Bildung rötlichen jungen Laubes steigt die Potenzierung auf $4 \times 4 \times 4 \times 4 = 256$. Es ergibt sich hieraus die allgemeine Formel 4^n , wobei n die Anzahl der Erbeinheiten bedeutet. Demnach entwickeln sich allmählich Zahlen, bei denen der praktische Forstmann den Kopf schütteln kann. Aber wer dieser Abhandlung mit Aufmerksamkeit gefolgt ist, wird nicht übersehen haben, daß Zahlen in der Natur nur eine begrenzte Bedeutung haben. Sie beziehen sich auch im vorliegenden Beispiel nur auf die Ver-

bindungsmöglichkeiten. In Wirklichkeit unterliegt beim Konkurrenzkampf manche Naturanlage, und es tritt die sogenannte „Dominanz“ der stärkeren auf. Viele Anlagen gelangen auch wegen Störungen, besonders infolge von Standorts- und Witterungsverhältnissen, nicht zur Entwicklung. Was aber nicht zum Vorschein kommt, fällt für unsere Beobachtung und Bewertung fort. Dadurch wird die Rechnung erheblich einfacher, so daß sie sich übersehen und mit der Wirklichkeit vergleichen läßt, besonders wenn von Kleinigkeiten abgesehen wird. Wir wollen daher das für uns Wichtige und praktisch Verwertbare in den Vordergrund stellen. Von diesem Gesichtspunkt aus erscheint es für die Zucht zweckmäßig, mit TS solche Bastarde zu bezeichnen, die im ganzen der Traubeneiche ähneln, und ST solche Bastarde zu nennen, die in ihrem Aussehen der Stieleiche näherkommen. Im allgemeinen kann man beobachten, daß bei der Nachkommenschaft die Eigenschaften der Baumutter dominieren, wie es ja auch bei der Kreuzung von Pferd und Esel unzweifelhaft der Fall ist.

Ausschlaggebend für das forstliche Interesse ist, wie schon betont wurde, das Holz. Tüchtige Fachleute können es am stehenden Stamm mit Sicherheit beurteilen; sie verstehen gewissermaßen durch die Rinde zu sehen, zu hören oder zu fühlen. Das Holz der Traubeneiche ist im allgemeinen mild, engporig und gleichmäßig schön gelb gefärbt; es wird unter der Voraussetzung durchgehend gleicher Jahresringe als Tischlerware, besonders für Fourniere, auch für den Schiffbau und die Faßfabrikation hoch geschätzt. Die Stieleiche mit ihrem harten, weitporigen und grünbräunlichen Holz kann die Konkurrenz nur aufnehmen durch die größere Massenproduktion. Da sie aber, wie dargelegt wurde, in unseren Landesteilen unter großen Gefahren zu leiden hat, so schlägt ein Vergleich beider Arten zugunsten der Traubeneiche aus. Daraus darf jedoch nicht die Schlußfolgerung gezogen werden, daß diese die allein glücklich machende Art ist. Es gibt auch Stieleichenrassen und Mutationen, die nicht unter Wickler, Mehltau und Frost leiden, und sich daher zu hervorragenden Nutztämmen entwickeln. Bastarde werden ebenfalls oft erstklassige Hölzer.

Neben den Bastarden sind die Mutationen besonders zu beachten und bei guten Eigenschaften vorzuziehen, weil sie erblich konstant bleiben. Im Jahrbuch 1924 der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft habe ich zwei solche beschrieben:

Quercus aequalis (Seitz) auf deutsch: die Gleichwuchseiche. Sie wurde von mir im eigenen und anderen Revieren festgestellt. Die charakteristischen Merkmale sind folgende:

Gesamteindruck der eines Bastards ST.

Blätter und Blüten mit mittellangem Stiel, spätreibend.

Beastung und Triebe der Traubeneiche nahekommend.

Rinde ziemlich hart, innen gelbrot, in der äußeren Borkestruktur sehr regelmäßige modellierte Runzeln ohne tiefe Risse, dem Nußbaum ähnlich.

Holz mittelhart, in der Jahrringbildung der Traubeneiche nahekommend in der Farbe zwischen Trauben- und Stieleiche.

Die Bezeichnung „*aequalis*“ hat sie erhalten einerseits wegen ihres regelmäßigen Wuchses, andererseits wegen ihrer gleichmäßigen Widerstandsfähigkeit dem Wickler, Mehltau und Frost gegenüber. Sie verträgt auch Überschwemmung und ist daher wohl die beste Eiche der Niederung. Der Festmeter Starkholz in guten Blöcken wurde bis 250 M. bezahlt.

Eine ebenfalls gute Mutation ist *Quercus cerrifolia* (Seitz), auf deutsch: die Zerrblatteiche. Sie ist wohl aus einem Bastard TS entsprungen, denn sie kommt der Traubeneiche in allen Merkmalen sehr nahe. In der Rinde ist sie der Esche ähnlich. Da das Holz mild und annähernd gelb ist, wird es im Handel noch höher als das der *aequalis* bewertet; der Festmeter brachte in guten starken Blöcken bis 325 M. Leider hat sich gezeigt, daß im höheren Alter auf Überschwemmungsstandorten leicht von der Wurzel aus Stammfäule eintritt. Ein Umtrieb über 150 Jahre ist daher in der Niederung bedenklich; dagegen paßt die Eiche für das Übergangsbereich zur Höhe sehr gut.

Allem Anschein nach vererben sich die beiden besprochenen Eichenrassen konstant; ich habe aber diese Frage in der Veröffentlichung ausdrücklich offen gelassen, bis die Untersuchungen abgeschlossen sind. Mag die Annahme richtig sein oder nicht, eins steht fest, daß beide Rassen bei ihrem verhältnismäßig beschränkten Vorkommen Schonung und Anregung zur Samenbildung verdienen und zu letzterem Zwecke unter den Kronen einen Fuß hoch mit Gras bedeckt werden sollten. Es ist wünschenswert, daß die noch vorhandenen Reste festgestellt und so lange als möglich vor dem Einschlag geschützt werden. So wenig es den Forstleuten früherer Zeit verübelt werden kann, wenn sie den züchterischen Wert vor dem Einschlag nicht beachtetten, so schwer müßte uns jetzt der Vorwurf einer weiteren Vernachlässigung dieser Pflicht treffen. Wir brauchen die Stieleichensippe im Überschwemmungsgebiet und können sie nicht, wie Professor Dr. Weber (Freiburg i. Br.) bei dem Waldbegang 1922 in Grünwalde a. Elbe zutreffend betonte, durch reine Traubeneichen, — aber auch nicht durch Eschen, Rüstern, Erlen auf die Dauer ersetzen, da die Traubeneiche auf nassem Boden vorzeitig abständig wird, die Erle trockene Sommerperioden nicht verträgt, die deutsche Esche im Hochwasser leidet, und die Rüster den Boden in schädlicher Weise aussaugt.

Wir wollen nunmehr auf die planmäßige Rassenzucht näher eingehen; dabei sind zu unterscheiden das künstliche und das

natürliche Prinzip. Wenn künstliche Bestäubung, Veredelung oder Stecklingszucht empfohlen worden sind, so kann solchen Methoden die Bedeutung für Versuche nicht abgesprochen werden; aber im Forstbetrieb lassen sie sich kaum durchführen. Das meiste Interesse erweckt die künstliche Bestäubung; es soll daher nicht versäumt werden, eine kurze Orientierung über deren Hergang zu geben, damit der Leser in der Lage ist, sich durch entsprechende Versuche ein eigenes Urteil zu bilden.

Zum künstlichen Bestäubungsversuch eignen sich am besten frühblühende, isoliert zwischen andern Holzarten stehende protogyne Bäume, da bei ihnen eine gewisse Sicherheit dafür besteht, daß die weibliche Blüte vor dem Versuch noch nicht von Pollen belegt ist. Ich habe dementsprechend nach Orientierung über die Technik bei Professor Baur folgendermaßen verfahren: Es wurde eine größere Anzahl weiblicher Eichenblüten etwa 1 Woche vor der Geschlechtsreife mit Pergamenttüten umhüllt, die auf der offenen Seite sorgfältig zusammengedrückt und durch dünne Drähte an den Zweigen dichtschießend befestigt wurden. Sobald die Narben sich öffneten, wurden sie bei windstillem Wetter vermittlems eines weichen Haarpinsels mit dem ausgewählten Pollen betupft und eine weitere Woche lang eingeschlossen. Als Parallelbeispiel wurden andere Weibchen desselben Stammes mit Männchen desselben Zweiges zusammen eingesperrt und ab und zu geschüttelt, damit der Pollen gut ausfliegt. Als dritter Versuch wurden nach sorgfältiger Entfernung der am Zweig sitzenden männlichen Kätzchen, die noch nicht gestäubt haben konnten, die weiblichen Blüten allein eingetütet. Es ergab sich dabei, daß sowohl die Fremdbefruchtung wie die eigene erfolgreich waren. Daß die nichtbestäubten weiblichen Blüten unentwickelt blieben, bedarf keiner Erläuterung. Man darf sich aber über Ausnahmefälle nicht wundern, denn das Weibchen läßt sich öfter nach Abnahme der Tüte in scheinbar verwelktem Zustand doch noch natürlich befruchten. Daß die Fremdbestäubung im allgemeinen kräftiger durchschlägt als die eigene, ist ein Gesetz, das wir fast in der ganzen Pflanzenwelt bestätigt finden. Die Natur versucht die Inzucht durch die wunderbarsten Einrichtungen, bei den meisten Waldbäumen durch die räumliche Trennung der Geschlechter durchzusetzen. So sitzen z. B. bei der Eiche die männlichen Kätzchen unter den weiblichen; dadurch wird dem zweigeigenen Pollen nicht ohne weiteres die Möglichkeit gegeben, auf die unmittelbar über ihm thronende weibliche Blüte zu gelangen. Auch durch die verschieden einsetzende Geschlechtsreife wird die Eigenbestäubung erschwert. Ganz ausgeschlossen wird sie dadurch nicht, weil die Reife auf der Sonnen- und Schattenseite zu verschiedener Zeit erfolgt. Faßt man den Baum als eine Kombination von vielen Jahrgängen, also gewissermaßen als eine weit-

verzweigte Familie auf, so kann man verschiedene Verwandtschaftsgrade annehmen und zwischen Blüten unterscheiden, die auf demselben oder auf verschiedenen Ästen sitzen. Bei der entfernteren Verwandtschaft in letzterem Falle dürfte die Inzucht wohl nicht so schädlich sein. Leider sind die gut angesetzten Versuchsfrüchte durch den so berühmt gewordenen „Forstgehilfen Eichelhäher“ vor der Reife weggeschleppt worden, so daß die mühsamen Arbeiten dadurch gestört sind. Immerhin genügt der Versuch, um die Technik der künstlichen Bestäubung zu demonstrieren.

Aus der Literatur ist zu ersehen, daß schon seit vielen Jahrzehnten tatsächlich erfolgreiche Bastardierungen zwischen TT und SS erzielt wurden. Soviel mir bekannt ist, hat Klotsch im Jahre 1845 solche gezogen. Die Züchtungen sind einige Jahre später von Geschwind weiter ausgedehnt worden. Der Beweis der Möglichkeit ist also voll erbracht. In neuerer Zeit sind besonders im Ausland die verschiedensten Eichenkreuzungen geglückt. Es sind zu erwähnen die bezüglichen Arbeiten von Davis, Forte, Mac Dougal. Aber eine planmäßige Züchtung von Waldbäumen im großen Stil ist noch nirgends durchgeführt worden. Gesetzt den Fall, sie wäre möglich, hätten wir dann wirklich einen praktischen Dauererfolg erreicht? Würden sich die entstehenden Neukombinationen nicht unter der sie im Walde sofort beeinflussenden Fremdbestäubung schon in der nächsten Generation wieder verändern und stets aufs neue gezüchtet werden müssen? Warum sollen wir also mit großen Opfern solche unnatürlichen Künsteleien treiben! Wir haben das ja gar nicht nötig; die Landwirtschaft mußte es tun, denn sie fand nicht unsere edlen Getreide-, Kartoffel-, Rübenrassen von vornherein in wirtschaftlich geeigneter Form bzw. in hinreichender Menge vor. Uns Forstleuten ist der Schöpfer gnädiger gewesen, indem er die vollendetsten Edelbäume in den Wald gestellt und uns bis auf den heutigen Tag erhalten hat. Wir brauchen sie daher nur erkennen und nach Prüfung der daselbst wachsenden Nachkommenschaft die Früchte der bewährten Mutterbäume schützen, ernten und aussäen. Daß trotz des Pollengemisches Rassenzucht auf natürlichem Wege möglich ist, beweisen unsere noch geschlossenen Althölzer. Es walten dabei offenbar gewisse Sippenkräfte, in denen man Sympathie und Antipathie erkennen kann; vor allem aber entscheidet die durchschlagende Dominanz des bodenständigen Mutterbaumes, wie die von der Natur begründeten Vergleichsflächen erkennen lassen. Hiernach dürfte die individuelle Auswahl der Samenbäume der Kernpunkt der praktischen Rassenzucht im Walde sein.

Es wurde schon erwähnt, daß die Fruktifikation der Elite durch Bedecken mit Gras erhöht werden kann; statt dessen ist auch Spreu, Kaff, Stroh und bei Nadelholz Reisig verwendet worden, wie es die

Standesherrschaft Lieberose im großen Stile durchführt. An der hiesigen Försterei Theerofen steht eine etwa 60jährige TS-Eiche mit breiter gut ausgebildeter Krone, die nach übereinstimmender Versicherung der Forstbeamten und Arbeiter bis 1921 nie oder doch nur vereinzelt Früchte getragen hatte. Eine Predigt des als Dendrologe bekannten Superintendenten Hörnlein über den unfruchtbaren Feigenbaum, der abgehauen werden sollte, legte mir den Gedanken nahe, dem Bibelwort zu folgen: „Warte noch ein Jahr, auf daß ich ihn umgrave und bedünge!“ Die Eiche wurde behackt und der Erdboden im Kronenumfang fußhoch bedeckt. Sie brachte daraufhin bereits im nächsten Jahre eine gute keimfähige Mittelmast; ihre frühere Sterilität beruhte also nur auf der Trockenheit und Undurchlässigkeit des Bodens. Nachdem ich durch Oberförster Graf Albrecht von der Schulenburg erfahren hatte, daß in Amerika große Obstplantagen mittels Grasbedeckungen zu reichen Ernten erzogen werden, habe ich eine größere Anzahl von Eichen in der beschriebenen Weise zur guten Mast gebracht. Da die abfallenden Eicheln unter Reisig schwer zu sammeln sind, empfiehlt sich zur Deckung glattliegendes Material. Gewarnt sei aber vor Moos, da es schwammartig die Niederschläge aufsaugt. Soll unter engen Bestandsverhältnissen auf Fruchterzeugung hingearbeitet werden, dann muß entsprechende Freistellung ganz allmählich erfolgen, und zwar hauptsächlich nach der Südseite hin, damit die Sonne die Blüten ausgiebig bescheinen kann.

Um zu beurteilen, welche Eichen wir als Zukunftsbäume auszuwählen haben, ist neben den Rassenmerkmalen besonders auf die Widerstandsfähigkeit gegen folgende Gefahren zu achten:

1. Die **Johannistriebe** sind erblich ungünstige Anlagen, die sich als charakteristisches Merkmal bei der Stieleiche und ihrer Verwandtschaft einfinden. Sie entstehen, wie der Name sagt, um Johanni infolge von Saftüberfluß nach Beendigung des ersten Jahrestriebes; es will dann noch einmal Frühling werden! Das gilt nicht nur für die Entwicklung im Freien, sondern auch im Treibhaus. Legt man dort im Herbst Stieleicheln ein, so erscheinen im Winter die zweiten Triebe; man könnte sie in diesem Falle also „Neujahrstriebe“ nennen. Holzarten mit zahlreichen und großen Leitungsgefäßen neigen zu dieser üppigen Entwicklung, besonders wenn sie die ihrem Trinkvermögen entsprechenden Wassermengen zur Verfügung haben. Die Stieleiche hat im Vergleich zur Traubeneiche viel breitere und gefäßreichere Frühjahrszonen in den Jahrringen, kann also ungleich schneller und mehr Wasser aufsaugen und im Überschwemmungsgebiet früher als die engporige Traubeneiche ergrünen. Dieser Vorteil wird aber dadurch beeinträchtigt, daß sie nicht nur öfter erfriert sondern die Johannistriebe gerade in der Zeit ausbildet, wenn die Sporen des Mehltäupilzes fliegen. An Stelle der unter

ihm verkümmerten Spitzenknospen treten dann die aus den Seitenknospen sich bildenden Zweige, die, ebenso wie nach Frostbeschädigung, Zwiesel und Sperrwüchse mit der daraus folgenden krummen Schaftbildung veranlassen. Im Gemenge mit den langsam meist ohne Johannistriebe wachsenden Traubeneichen findet schon beim Jungwuchs eine für die Traubeneichen ungünstige Konkurrenz statt; sie werden durch seitliche Ausbreitung der üppigen Stieleichen unterdrückt, falls nicht in frühester Jugend, also schon vom 2.—4. Jahre ab eine sachgemäße Durchläuterung stattfindet. Wenn man behauptet, daß auch die Traubeneiche Johannistriebe und Mehltau bekomme, so handelt es sich meist um Bastarde. In meinen Saatkämpfen sind aber tatsächlich reine Traubeneichen teilweise befallen worden; das sind zunächst die im Juli oder August aufgegangenen Spätsämlinge, deren junge Blätter in der Flugzeit der Sporen noch nicht mit einer hinreichend festen Oberhaut geschützt waren und insofern ebensowenig wie die Johannisblätter das Hineinwachsen der Pilzfäden abwehren konnten. Ferner zeigen sich bei Traubeneichen auch nach starkem Verschnitt, Hagelschlag, Insektenfraß, Verbiß usw. auf den weichen Ersatztrieben, sowie an Stockausschlägen Mehлтаubildungen. Endlich kann bei Überernährung, z. B. durch dauerndes Behacken und Gießen, auch durch sehr regenreiche Sommer die Johannistriebbildung mit ihren Folgen erweckt werden. In allen diesen Fällen muß man die Erscheinung aber als anormal bezeichnen. Sie schadet dem Gesamtwuchs wenig oder garnicht.

2. Der Schleimfluß. Professor Friedrich Ludwig entdeckte diese Krankheit 1884 in den Wäldern bei Greiz und hat sie in seinem „Lehrbuch für niedere Kryptogamen“ ausführlich beschrieben als eine Symbiose von *Endomyces Magnusii*, *Sacharomyces Ludwigii* und *Leuconostoc Lagerheimii*. Prof. Dr. Eckstein hat bereits darauf aufmerksam gemacht. Als vierter Pilz kommt noch öfter *Micrococcus dendroporthos* hinzu. Ich habe mich mit der Beobachtung der Krankheit eingehend beschäftigt, da sie im hiesigen Reviere geradezu epidemisch auftritt. Nach langen Versuchen gelang es mir, durch Impfungen an lebenden Stämmen, die monatlich wiederholt wurden, Mitte Mai die künstliche Infektion durchzusetzen, indem nach Art der Spechte zunächst erkrankte Saftflußstellen und dann mit dem gleichen Instrument gesunde Ritze der Rinde angehackt wurden. Schon nach 3 Wochen zeigte sich der Erfolg an den schwärzlich gewordenen Wundstellen, die sich allmählich vergrößerten. Die Krankheit tritt vom Lohdenalter bis zur Haubarkeit auf. Überträger sind zahlreiche Tiere, die vom Zuckersaft angelockt werden und dann mit den infizierten Fraßwerkzeugen gesunde Bäume anstecken. Ich beobachtete Spechte, Hornissen, Borkenkäfer, Bockkäfer, Schildläuse und Schnecken. Nicht jede Eiche wird befallen; Manche Sorten sind besonders gefährdet infolge der Sprödigkeit ihrer

Rinde, insofern als Frost- und Sonnenrisse Infektionsstellen schaffen und auch den Insekten Verstecke und Angriffspunkte bieten. Mein Nachbar von Saldern zeigte mir in seinem Forst Todtenkopf die Krankheit in jungen Stangenhölzern. Sie war an kleinen dunklen Flecken erkennbar, unter denen die Rinde gelockert ist; auf solche Stämmchen muß daher bei den Durchforstungen geachtet werden. In der Jugend überwallen die Wunden zwar bald unter Zurücklassung von Narben, die im Querschnitt des Holzes wie ein schwarzes T aussehen; wenn aber der Baum durch wiederholten Befall geschwächt ist, so tritt im höheren Alter allmählich Anbrüchigkeit ein, die zum Absterben führt. In Todtenkopf mußte ein etwa 100jähriger Bestand deshalb geschlagen werden. Wo die Krankheit vereinzelt vorkommt, ist rücksichtsloser Aushieb das beste Gegenmittel. Bei großer Ausdehnung ist guter Rat teuer; man muß dann den Hieb auf das höchst zulässige Maß beschränken und im übrigen wenigstens den Bakterienschleppern durch Bestreichen der Wundstellen mit Teer oder dergleichen den Besuch der Schleimstellen verleiden. Für Spechthöhlen und Nisturnen ist in befallenen Beständen kein Platz. Bei der Verjüngung ist darauf zu achten, daß nur Eicheln von gesunden Bäumen verwendet werden, da die Veranlagung zur Erkrankung offenbar erblich ist.

3. Die Insekten. Es ist bekannt, daß etwa 1000 verschiedene Tiere, hauptsächlich Insekten, auf und von der Eiche leben. Wenn die Bestände trotzdem noch nicht aufgefressen sind, so können die meisten Liebhaber ihnen im großen und ganzen nicht viel anhaben. Aber einige sind doch recht gefährlich: der schlimmste ist der Eichenwickler (*Tortrix viridana*). Die Traubeneiche wird im allgemeinen von ihm wenig geschädigt; um so stärker ist der Befall der Stieleiche. Wie zählebig das Insekt ist, zeigt sich in der jahrzehntelang ununterbrochenen Fraßdauer. Ein besonderer Fall ist erwähnenswert; im Frühjahr 1921 erfroren hier die vom Wickler bereits angefressenen jungen Blätter vollständig und waren am Tage darauf schwarz. Die halbwüchsigen Räumchen blieben ruhig in den kohligen Blatthüllen und warteten offenbar auf den Ausbruch der Ersatztriebe; da aber andauernd kaltes Wetter das Wiederergrünen verzögerte, verhungerten sie — jedoch erst nach 3wöchigem Fasten. Man muß beim Fraß unterscheiden zwischen Bäumen, auf denen das Wicklerweibchen die Eier ablegt — das sind solche, die an ihren rauhen Zweigen gute Verstecke bieten (meist Stieleichen) und Bäumen, auf welche die Raupen durch den Wind verweht werden — das sind solche, deren glatte Zweige zur Eierablage nicht taugen (meist Traubeneichen). Wäre es anders, so würden die länger als 9 Monate an den Zweigen klebenden Eier wohl von den Vögeln abgelesen werden, obgleich das Weibchen sie sorgfältig mit den Schuppen seines Hinterleibs und der Flügel bedeckt. Wenn Traubeneichen in

sehr ungünstigen Lagen stehen, so können natürlich auch ihre Zweige so struppig werden, daß sie Verstecke für die Eier bieten. Derartige Standorte sind also auszuschneiden. Das 1925 erschienene vorzügliche Werk über den Wickler, herausgegeben von der biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft zu Berlin, bringt eine durch Heinrich Gasow bearbeitete ausführliche Beschreibung des Insekts, die alle bisherigen in den Schatten stellt. Es wird darin auf Grund vielseitiger Beobachtungen bestätigt, daß der Wickler hauptsächlich die Stieleiche befällt, aber die Frage, warum das geschieht, wird offen gelassen. Daß der Grund nicht längst gefunden worden ist, liegt hauptsächlich an der Schwierigkeit, die Eier an den Zweigen zu entdecken. Abgesehen von dem sehr geschickten Versteck und der mütterlich fürsorglichen Überkleidung sind sie infolge ihrer Kleinheit und zusammengedrückten linsenähnlichen Gestalt sehr schlecht zu erkennen. Wenn die Leser dieses Buches gefragt werden, ob sie schon einmal Wickler Eier gesehen haben, so werden wohl nur Einzelne mit einem aufrichtigen „Ja“ antworten können. Das hiesige Revier bietet eine seltene Reihe von Beispielen dafür, wie scharf das Insekt die Eichenrassen unterscheidet, und wie deutlich sich die Ausformung der befallenen Bestände von den nichtbefallenen abhebt. Es zeigen sich auch die Folgen der Raupenverwehung, deren Breitenausdehnung zum mindesten der Baumhöhe gleichkommt. Daß der Jungwuchs im Bestände davon auch betroffen und eine natürliche Verjüngung unter Wicklereichen daher schwierig wird, ist hiernach klar; es können nicht einmal Schmalschläge im Anschluß daran ohne weiteres mit Eichen aufgeforstet werden. Das läßt sich nur unter wiederholtem Bespritzen während der Fraßperiode, einfacher aber in der Weise durchführen, daß zwischen Kultur und Bestand jedesmal ein Streifen liegenbleibt, der mit einer Zwischenfrucht, z. B. Kartoffeln, bestellt wird, bis der nächste Schmalschlag abgetrieben ist. Die hiesigen Versuchsbeete zeigen so große Unterschiede, daß man ihre gleichzeitige Begründung nicht für möglich hält; die in unmittelbarer Nachbarschaft von Stieleichen befindlichen nunmehr 6jährigen Pflanzen sind kaum $\frac{1}{2}$ m hoch und vollständig struppig, während die weiter abgelegenen bereits $2\frac{1}{2}$ m Höhe mit gutem Wuchs aufweisen. Es erklären sich also in vielen Fällen mißlungene Eichenverjüngungen lediglich aus dem Wicklerschaden, und es ist dabei ziemlich gleichgültig, welche Eichenrassen in der Verjüngung stehen; denn die heruntergewehten Räumchen fressen, da sie nicht imstande sind, auf die Mutterbäume zurückzukriechen, aus Hunger auch das Laub anderer Holzarten, wie ja z. B. die Kiefernraupe bei einer Massenvermehrung nach dem Kahlfraß des Bestandes sogar Gras frißt.

Der Springrüßler (*Orchestes quercus*) befällt die Eichen nicht beim Laubausbruch, sondern erst die nahezu ausgewachsenen Blätter.

Der Fraß vernichtet auch nicht den ganzen Trieb nebst Blüten, sondern nur Blatteile; die Mast wird wenig in Mitleidenschaft gezogen, der Baumwuchs leidet aber unter der gestörten Ernährung bei längeren Fraßperioden, wie sie im hiesigen Revier bestehen. Es ist bekanntlich zu unterscheiden zwischen dem Käfer- und Larvenfraß; der Käfer durchsiebt die Blätter nur platzweise ohne wesentliche Schädigung, während die Larve von der Mittelrippe aus, an welche das Ei abgelegt wird, das innere Blattgewebe meist in der Spitzenhälfte so ausfrißt, daß die beiderseitigen Häute übrigbleiben, und die Blätter auf den ausgefressenen Flächen wie erfroren aussehen. Es kommen nun Fälle vor, bei denen die Mittelrippe angebissen und das Blatt dadurch nach unten knickig wird, ein Larvenfraß aber ausbleibt. Das erklärt sich daraus, daß der Geschmack der betreffenden Eichenrasse dem Insekt nicht zusagt; denn die Erscheinung ist nicht eine wechselnde, sondern wiederholt sich an denselben Bäumen immer wieder. Die Springrüßler bevorzugen im allgemeinen die Stieleiche, deren büschelartige Blattstellung und wellige Blattform ihnen sicheren Halt und Schutz bietet, während die glatten, an langen Stielen einzeln stehenden und schwankenden Traubeneichenblätter bei Luftbewegung die Käfer abschütteln. Von den übrigen Insekten sind noch als besondere Schädlinge zu erwähnen: der Prozessionsspinner und der Maikäfer. Da aber in meinen Verwaltungsrevieren sich nicht hinreichende Gelegenheit geboten hat, den Fraß an verschiedenen Eichenrassen so zu vergleichen, daß ein zuverlässiges Urteil abgegeben werden kann, soll hier nicht näher darauf eingegangen werden. Um so mehr sind eingehende Beobachtungen von anderer Seite wünschenswert.

Gegen alle schädliche Insekten müssen wir vorgehen. Das moderne Verfahren der Bestäubung vom Flugzeug aus ist bei dem verschiedenen Vegetationsbeginn der Eichen und dem geschützten Fraßraum der Wickler- und Rüsselraupen einstweilen noch schwierig. Um so wichtiger ist die biologische und waldbauliche Bekämpfung; sie muß durch rechtzeitige Entdeckung der ersten Fraßherde eingeleitet und unter rücksichtslosem Vorgehen durchgeführt werden. Das läßt sich beim Wickler und Springrüßler in Jahren mit geringer Verbreitung durch den Abtrieb während der Fraßzeit erreichen; durchschlagende Abhilfe aber bringt erst der Anbau von glattwüchsigen Eichenrassen.

4. Frost und Trockenheit. Wir haben bereits erörtert, daß die Frühlingsfröste am meisten den frühtreibenden Eichen schaden und durch die immer wiederkehrende Vernichtung der Spitzentriebe Veranlassung zu dem sperrigen und geschlängelten Wuchs werden, der sich bis in das Baumholzalder erhält. In gleicher Weise wird der Herbstfrost den noch nicht verholzten Johannistrieben verderblich, er schadet sogar den spätreifenden Eicheln. In Eckstelle erfror mir einmal die ganze

Vollmast auf den Bäumen so, daß die Eicheln innen schwärzlich wurden; trotzdem ließ ich sie größtenteils sofort einstufen, und im nächsten Frühjahr liefen sie tatsächlich befriedigend auf, während die in Mieten überwinterten unbrauchbar wurden. Die Gebirgseicheln sind infolge ihrer dicken Schale frostgeschützter. Gegen Trockenheit ist die tiefwurzelnde Traubeneiche widerstandsfähiger als die Stieleiche, die mit ihrer breiten Wurzelbildung, auch infolge der durstigen weiten Holzgefäße auf eine stärkere Wasserversorgung angewiesen ist und bei Veränderung des Grundwasserstandes am ehesten die bekannte Zopftrocknis bekommt. Für die Anhänger der Anpassungstheorie ist dieser Unterschied ein interessantes Beispiel. Es liegt nahe, daß sich die allmähliche Entwicklung der Eichenarten dem Standort angepaßt hat, sodaß in der Wasserversorgung vielleicht der Hauptgrund für die Spaltung liegt. Schon die Blätter zeigen in ihrer Gestalt und Stellung einen gewissen Zusammenhang damit: die Traubeneichenblätter verdunsten infolge der kleinen Spaltöffnungen und der glatten Haut weniger Wasser und beschatten durch ihr Streben nach horizontaler Stellung, ähnlich wie die Buche, den Boden; um die Drehung zu ermöglichen, haben sie sich lange Blattstiele angeschafft. Die Stieleiche dagegen zeigt in ihrer buschartigen Blattzusammenstellung und welligen Blattform das Bestreben, Verdunstung und Lichteinfall zu unterstützen, um die überschüssige Nässe schnell aus dem Boden entweichen zu lassen; der kurze Stiel begünstigt die mehr starr sich entwickelnde Blattstellung. Was aber in der Niederung zuträglich ist, wird ihr auf der Höhe schädlich; dort fehlt meist der Wasserüberfluß, und deshalb muß sie im Wuchs hinter der Traubeneiche zurückbleiben. Je eingehender wir uns mit allen diesen Zusammenhängen beschäftigen, um so mehr zeigt sich die Bestätigung dafür, daß die Traubeneichen im allgemeinen eine ungestörtere Entwicklung genießen als die Stieleichen. Die Bastarde und Mutanten schließen sich der Stammart an, von welcher sie die meisten Eigenschaften geerbt haben. Ist die Zusammensetzung besonders glücklich, so werden die Variationen sogar die reinen Rassen überragen. Diese Vielgestaltigkeit kann unter der Macht guter und böser Naturgewalten erweitert werden, und wenn man dazu noch die Einflüsse der Wirtschaftsführung in Betracht zieht, so stellt sich schließlich der Wert der Bestände dar als die Summe der natürlichen Eigenschaften und unseres forstlichen Könnens. „Wert“ ist allerdings ein Begriff mit zeitlicher Begrenzung; wer kann wissen, wie lange Mehltau, Wickler und Frost ihr bisheriges Zerstörungswerk fortsetzen? Wer weiß, ob das grobe feste Holz in Zukunft nicht besonders begehrt, und der Masenzuwachs nicht die Hauptsache ist? Wer kann vorhersehen, ob die jetzt gesundheitsfrohe milde Traubeneiche über Jahr und Tag nicht im Handel vernachlässigt oder von noch unbekanntem Krankheiten

und Insekten geschädigt wird? Darum dürfen wir nicht einseitig sein; jede Rasse hat ihre Existenzberechtigung auf der rechten Stelle.

Ich habe aus verschiedensten Gegenden Laub, Eicheln und Holzproben, von Prof. Weber in Bremen auch fossile Stücke bekommen und daraus in Verbindung mit der persönlichen örtlichen Beobachtung feststellen können, daß die gleichen Trauben- und Stieleichen rein, beziehungsweise als Variationen in ganz Deutschland, ja über die Grenzen unseres Vaterlandes hinaus vertreten sind. Selbstverständlich können gleiche Rassen unter ungleichen Verhältnissen modifizierte Wuchsverschiedenheiten aufweisen; aber die Rasseeigentümlichkeiten bleiben dadurch unberührt. Daß wir Eicheln vom Spessart in der Mark und Schlesien säen können, ist schon lange erwiesen, und es besteht auch kein Bedenken, umgekehrt zu verfahren, wenn wir nur das für die Zucht geeignete Material erkennen und es naturentsprechend auf den geeigneten Eichenboden bringen. Die reine Traubeneiche kommt allerdings in Ostpreußen nur selten vor, aber es wachsen dort sehr gute Bastarde, die ein vorzügliches Holz geben. Nach Südwesten dehnt sich das Eichengebiet weit aus, und es überwiegt dabei im Gegensatz zum Nordosten die Traubeneiche. Im Spessart finden sich die besten Bestände. Aber auch dort wandert die Stieleiche ein, und die Jungwüchse zeigen daher oft verschiedenes Aussehen. Oberforstmeister Lindner in Rohrbrunn führte mich an zwei unweit voneinander liegende Eichenschonungen, die aus der Mast derselben Distrikte in gleicher Weise durch Streifensaar, aber in verschiedenen Jahren angelegt waren. Die eine bestand aus gesunden Traubeneichen, während die andere einen sehr großen Teil Stieleichen und Bastarde aufwies. Die Erklärung liegt z. T. im Wechsel der Mastjahre beider Arten, z. T. aber auch in der Windrichtung während der Bestäubungszeit; in einem Jahre waren die Pollen offenbar aus den berühmten Heisterbeständen von der Höhe her gekommen, während sie im andern Jahre der Wind aus den Tälern heraufgetragen hatte. Regierungsdirektor Holzwarth bestätigte als allgemeine Beobachtung, daß die Stieleiche aus der Mainebene immer mehr in den Spessart hinaufklettert. Es ist aber nicht zu befürchten, daß sie siegen wird, denn unter dem in Bayern dunkel gehaltenen Schirm kommt sie auf die Dauer mit der schattenertragenden Traubeneiche nicht mit. Man hüte sich jedoch vor zu tiefer Beschattung; sie züchtet Schneckenbrut, die den jungen Aufschlag schon bald nach der Keimung auffrißt, besonders in Gebieten mit starken Niederschlägen. Ich habe Kahlfraß durch Nacktschnecken in dichtestem Aufschlag gesehen und halte diese Kalamität für einen Hauptgrund der Schwierigkeiten mancher Eichenverjüngungen. Unter den beleuchteten Mischungsverhältnissen ist es nicht zu verwundern, wenn auch Eichelsendungen

aus dem Spessart nicht rein sind. Daß im übrigen die dortige Eiche auch im norddeutschen Klima gut gedeiht, zeigen die hiesigen Versuchsanlagen, auch Stangenhölzer und ältere Bestände. Selbst in dem trocknen Sommer 1925 haben aus dem Spessart stammende Jungeichen auf märkischem Boden vorzüglich durchgehalten. Die Qualität des in Norddeutschland gewachsenen Holzes läßt nichts zu wünschen übrig, wenn sie auch selbstverständlich abhängig vom Standort und der Aufzucht ist. In letzterer Hinsicht können sich unsere Bestände mit den Spessartverhältnissen nicht vergleichen, denn die dortigen feinen gleichmäßigen Jahrringe sind dem außerordentlich guten Schluß und der sehr vorsichtigen Durchforstung zu verdanken. Ministerialdirektor Dr. Wappes sagt darüber: „Wir Bayrischen Forstleute haben nicht das Verdienst der Aufzucht, das Holz ist ein Naturgeschenk!“ Geheimrat Dr. Rebel schreibt in seiner erfahrungsreichen Abhandlung „Waldbauliches aus Bayern“: „Die Spessarteiche wird nicht so sehr ihrer selbst willen gekauft, als hauptsächlich zu Reklamezwecken.“ Ich möchte den beiden forstlichen Autoritäten nicht widersprechen, aber ihre Bescheidenheit ist doch zu groß! — „Die Grüne Woche Berlin 1927“ hat durch den Vergleich der aus den verschiedensten Teilen Deutschlands eingesandten Holzscheiben gezeigt, daß die Probe aus Rohrbrunn (Spessart) die beste war.

Was wir bei der Traubeneiche schätzen, kann bei der Stieleiche ein Fehler werden; denn ihr Holz ist infolge der überwiegend weiten Gefäße bei schmalen Jahresringen brüchig und auch stark wasser-durchlässig. In der Oderniederung des Bezirks Breslau habe ich aber vorzügliche ST-Bastarde mit engen Jahrringen gesehen und auch sonst vielenorts solche gefunden. Leider fehlt ihnen meist die schöne gelbe Holzfarbe. Wenn auf einem Standort nur eine gute Edeleiche wächst, so ist es ein Zeichen, daß diese Rasse besonders beachtet werden muß, und der Unterschied nicht in den Standortverhältnissen zu suchen ist. Man neigt oft zu dem Glauben, daß im Wege der Durchforstungen auf die Ausbildung der schlechten Stammformen günstig eingewirkt werden kann, so daß schließlich der hiebsreife Bestand unseren Wünschen entspricht. Das ist nur dann der Fall, wenn der Prozentsatz des guten Materials hinreicht, und von frühester Jugend an die sorgfältigste Läuterung durchgeführt wird. In der Regel finden solche Erziehungsmaßnahmen erst etwa vom 15. Jahre ab statt. Dann ist aber die günstige Zeit der Kinderstube vorbei, und das Versäumte läßt sich später schwer nachholen. Um in gemischtem Jungwuchs beim Aushieb des schlechten Materials nicht die Grenzen des erforderlichen Schlusses zu überschreiten, ist auf hinreichend dichte Bestandsbegründung zu achten. Ersparnisse an Saatgut rächen sich schwer. Die alten bayrischen Forstleute erzählen, daß die schlanken astreinen Stangen in der Jugend so

dicht „wie die Haare auf dem Hunde“ gestanden haben. Sind bei der Erziehung Fehler gemacht, so sollten nach der Läuterung zu licht gewordene Bestände mit anderem Laubholz wieder in Schluß gebracht werden; aber anfällige Stieleichen dürfen der Bestäubungsgefahr wegen nicht stehenbleiben. Eher kann man Fichten benutzen. Wenn eine solche Mischung im allgemeinen verpönt ist, so hat das seinen Grund darin, daß der Bestand nicht genügend im Auge behalten worden ist. Wird der Abstand dauernd kontrolliert und durch regelmäßige Aushiebe allmählich so erweitert, daß die Eiche unter der Krone immer frei bleibt, dann tritt eine Schädigung nicht ein. Auf diese Weise sind unter dem verstorbenen Oberförster Kirchner in Rogelwitz (Bez. Breslau) hervorragende Eichen mit Fichten zusammen aufgewachsen. Gute Mischungen mit Kiefer habe ich in großer Ausdehnung in meinem früheren Revier Eckstelle kennengelernt und konnte aus dem Betriebswerk feststellen, daß bei dieser Bestandsbegründung die Eiche einen hinreichenden Vorsprung gehabt hat. Im Gegensatz dazu wies das Revier zahlreiche Mischbestände auf, in denen sie, gleichaltrig mit der Kiefer angebaut, vollkommen zurückblieb. Solche Beispiele sind trotz der verfehlten Kulturmaßnahmen züchterisch von hohem Wert; denn sie beweisen die Zählebigkeit der Traubeneiche im Schatten und erklären uns, wie diese von der Natur in die Wälder gebracht wurde und sich nach langer Unterdrückung zu annähernd reinen Beständen entwickelt hat. Reinrassige Traubeneichenbestände ohne Beimischung erziehen sich selbst; denn sie wachsen unbelästigt von fremder Seite im eigenen Konkurrenzkampf auf. Ich hätte das Wunder des Spessarts nicht verstanden ohne die Erfahrung aus den Traubeneichenverjüngungen der Oberförsterei Eckstelle. Die Jungeichen der dichtesten Saudickungen trennten sich dort in Ober- und Unterbestand, und dabei war allein die natürliche Wuchskraft des einzelnen Individuums der gleichen Art ausschlaggebend. Die Elite reckte ihre Köpfe über die schwächeren Artgenossen unter Schaffung eines idealen Normalverbandes, wie ihn kein Forstmann besser stellen kann. Ein interessantes Gegenstück zu den Mischbeständen, in denen die Stieleichen den Vorsprung gewinnen und die Traubeneichen unterdrücken; hier muß des Forstmanns Hand eingreifen, und zwar — das soll nochmals betont werden — in den ersten Jugendjahren!

Wenn die Saat dicht genug gelegt ist, kann durch rechtzeitiges Ausreißen und Umknicken des unerwünschten Materials selbst in schwierigen Fällen noch geholfen werden. Oft gehen allerdings auch dichte Saaten so schlecht auf, daß man hinsichtlich solcher Lichtungsmaßnahmen Bedenken haben kann. Waren die Eicheln gesund, dann ist meist zu tiefes Bedecken die Ursache, da sich nur die kräftigsten Keimlinge, also in der Hauptsache die Stieleichen, durchringen, während die

kleinen Traubeneicheln im Boden steckenbleiben. Das kommt am häufigsten auf Lehmboden vor. Die übliche mittlere Bedeckungstiefe von 7 cm ist für kleine Eicheln im Sand das Höchstmaß, im strengeren Boden muß fast auf die Hälfte zurückgegangen werden. Besonders große Stieleicheln dagegen vertragen eine stärkere Decke. Da für Traubeneicheln, die meist schon kurz nach dem Abfallen, ja auf den Bäumen manchmal zu keimen beginnen, die Herbstsaat als die richtige bezeichnet werden muß, drohen ihnen während des Winters mancherlei Gefahren. Gegen Wild schützt ein gutes Gatter, gegen Mäuse Zeliowizen von den Beyerschen Farbwerken Leverkusen bei Köln am Rhein, gegen Vögel, insbesondere Krähen und Häher, ist farblos vergifteter Strychninweizen zu empfehlen, der in neuerer Zeit wohl überall hergestellt wird. Mäusegift legt man in die Löcher oder in Drainröhren, Vogelgift unter dünnen Mist oder Getreidegarben. Wenn nur wenige Krähen oder Häher auf dem Platze liegenbleiben, so wird er nach den hiesigen Erfahrungen nicht mehr gern besucht. Ich lasse prinzipiell die Herbstsaaten mit dem Kartoffelpflug wie bei der Ackerbestellung anhäufeln, so daß die Saatreihen durch eine etwa 20 cm hohe Bedeckung geschützt sind. Diese Dämme werden im Frühjahr glattgeeggt, wodurch gleichzeitig das keimende Unkraut beseitigt wird. Bei vollem Umbruch des Bodens, der sich für Eichenkulturen am besten bewährt hat, kann man nach dem Eggen etwa 35—45 Pfund Hafer je Morgen eindrillen. Dadurch erhält der Jungwuchs Sonnenschutz, und es wird während des Sommers die sehr teure Jätearbeit erspart. Sofern der Hafer mit hohen Stoppeln abgeerntet wird, erleiden die jungen Eichen keinen Schaden. Bei Frühjahrssaaten erfolgt die Haferbestellung vor dem Eichellegen; in diesem Falle werden sie einfach nach dem Markeur eingestuft. Ich habe das erfolgreiche Verfahren in der v. Jagowschen Forst Quitzöbel kennengelernt. Um die Kosten des vollen Umbruchs rentabel zu gestalten, verwende ich solche Kulturflächen gleichzeitig als Kämpe, indem der Reihenverband zunächst auf 60—80 cm eingestellt wird. Durch Herausnahme von je 1 bis 2 Reihen wird unter Gewinnung einer großen Menge Pflanzenmaterials der gewünschte Bestandsverband später hergestellt. Auch innerhalb der stehenbleibenden Reihen werden bei reinem Saatgut noch überschüssige Pflanzen frei; bei gemischten Rassen erfolgt das beschriebene Ausreißen oder Umknicken. Mit dem schlechten Ausschub darf man auch andere Reviere nicht unglücklich machen! — Das Hilfsmittel des Beschneidens sollte nur in Ausnahmefällen angewendet werden; eine sperrige Pflanze ist, sofern nicht Frost oder Verbiß die Ursache sind, meist erblich belastet. Wird sie bis zum Heister künstlich gerade gemacht, so setzt doch später wieder der alte Wuchs ein. Der Zweck wird also nicht erreicht. Richtiges Beschneiden kann natürlich, wie jeder Gärtner weiß, unter besonderen Verhältnissen auch nütz-

lich sein. Professor Dr. August Bier hat auf seinem Waldgut Sauen schlecht ausgehobenen Eichenwildlingen von Manneshöhe den Kopf und die Füße weggeschnitten; trotzdem haben sie sich mit den verbliebenen kurzen Wipfel- und Wurzelstummeln wieder tadellos ausgewachsen, weil sie von guter Abstammung sind. Gutes Blut ist aber nicht nur für den Erfolg des Messers die wichtigste Voraussetzung, sondern für unsere ganzen Bestrebungen, die auf Gesundung des Waldes hinzielen. Deshalb gehört die Beschaffung erstklassigen Saatguts zu den vornehmsten Pflichten des Forstmannes. Eicheln lassen sich leicht durch die Schnittprobe auf ihre Keimfähigkeit untersuchen. Mit 85% gesunder Ware kann man zufrieden sein. Zur Unterscheidung der Arten und Rassen bietet die Zusammenstellung der Merkmale und die sich anschließende Erörterung einen Anhalt. Im Zweifelsfalle empfehlen sich Keimproben bis zur Blattentwicklung. Am sichersten ist die Vorbesichtigung der Mutterbäume. Gut tragende Edeleichen werden zweckmäßig zur Erntezeit eingezäunt, sofern nicht täglich 1 bis 2 mal gesammelt werden kann. Die Aussaat erfolgt am besten im Herbst, unter der Voraussetzung, daß Sicherung gegen Schäden besteht. Ist Überwinterung nicht zu vermeiden, so eignet sich dazu der Ahlemannsche Schuppen; die Eicheln bedürfen aber einer regelmäßigen Lüftung und Umschau felung. Bequemer ist ein Dauerlager in schmalen Mieten auf kühlem, trockenem Erdboden unter nicht zu starker Laubdecke, mit Sicherung durch Drahtzaun und Mäusegraben. Kleine Posten lassen sich auch einkellern. Vor dem Versand ist das Saatgut 1 bis 2 Wochen lang im Freien, möglichst unter Dach, zu trocknen. Für den Bahntransport empfiehlt sich Eilfracht in nur halb gefüllten und so hoch verschnürten Säcken, daß die Eicheln Luft- und Bewegungsfreiheit haben. Nach Ankunft sind sie sofort breit auszuschütten — ein Tag Verzögerung kann viel schaden! Kleine, geplatze und angekeimte Eicheln gehören meist der warmblütigen Traubensippe an; sie sind also nicht zu verachten, sondern oft besser als übergroße, festgeschlossene Stieleicheln. Dementsprechend sollen auch die Sämlinge nicht nach der Länge bewertet werden. Schlanker Wuchs, gesunde Spitzenknospen und kräftige Bewurzelung sind die Hauptbedingungen. Für dekorative Zwecke eignen sich widersinnige Sonderformen unter dem sogenannten Ausschluß, und mancher Krüppel hat einen hohen Wert. Besondere Blatt- und Farbenmutationen verdienen auch Beachtung. Sortieren ist eine Meisterarbeit. Es ist noch kein Meister vom Himmel gefallen, aber von den Bäumen schon manche Milliarde, die verkommen ist.



Eingang zum Urwald in der Oberförsterei Jagdschloß der Standesherrschaft Muskau-O.-L., der seitens des Fürsten Pückler und Grafen Arnim bis 1904 von der Axt völlig verschont wurde.



Traubeneiche gleicher Rasse, mit gleicher der Rotrüster ähnlicher Rinde, ca. 280jährig, 40 m ü. M., im Kiefermischbestand der Oberförsterei Havelberg-Mark.

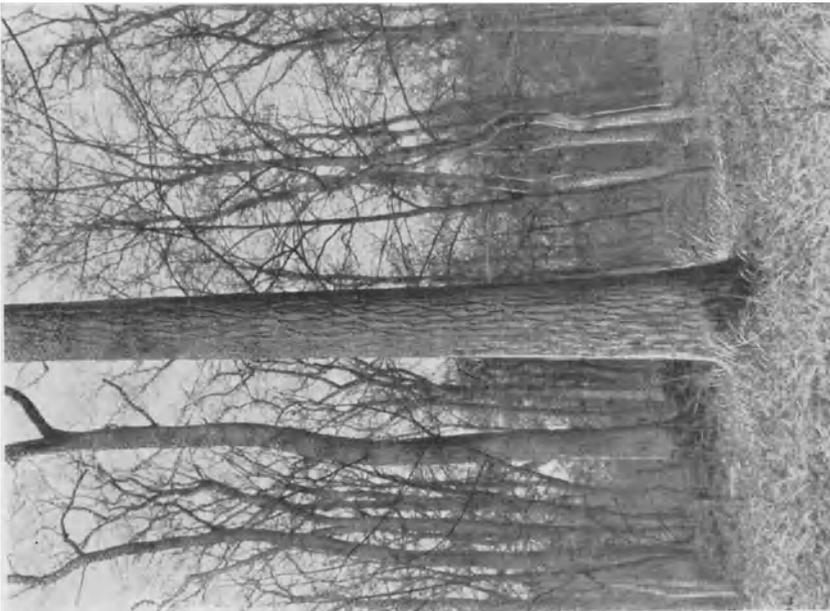


Traubeneichenbestand, ca. 300jährig, im Urwald des Forstamtes Rohrbrunn-Spessart, 500 m ü. M. Bild von Oberforstmeister Lindner in Rohrbrunn.

Tafel 3.



Zerrblatteiche (*Quercus cerrifolia*), ca. 140jährig, im gleichen Bestande, wie *aequalis* glattschäftig und gesund, da ebenso widerstandsfähig gegen Wiekler, Mehltau und Frost. Rinde der deutschen Esche ähnlich.



Gleichwuchseiche (*Quercus aequalis*) ca. 140jährig, in der Niederung der Oberförsterei Havelberg-Mark, mit rauhschuppiger Rinde, glattschäftig und gesund unter sperrwüchsigen, grobenteligen krankehenden Stieleichen.

Tafel 4.



Stieleiche, ca. 250-jährig, im Kiefern-mischbestand der Oberförsterei Havelberg-Mark, mit starken Kiebelasten, die aus Wasserreisern entstanden sind. Rinde der Schwarzpappel ähnelnd.

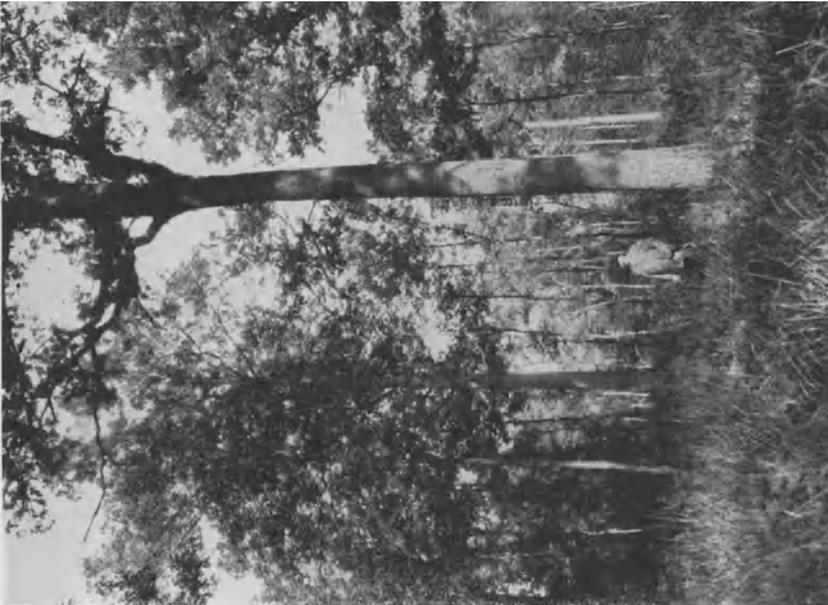


Traubeneichenbastard TS, ca. 200-jährig, im Kiefern-mischbestand, des Rittergutwaldes Henseberg-Neumark, mit dichten Jungwuchshorsten. Rinde zeigt Zwischenform von Trauben- und Stieleiche.

Tafel 5.



Der dazu gehörige Hauptbestand, größtenteils schlankwüchsig infolge rassistischer Auswahl der Mutterbäume und guter Bestandspflege.



Glattschäftige Edel-Stieleiche, ca. 100jährig, im Fürstentum Caroleath N.-Schles. aus „Pfeils-Eichen“, in Odeniederung. Keine Wasserreiser.

Tafel 6.



Eichendickung, ca. 15-jährig, in der Niederung Oberförsterei Havelberg-Mark, entstanden aus gemischtem Saatgut, sperrwüchsig bis auf einen schlanken T.S.-Heister in der Mitte; die übrigen edelheissigen Eichen sind bereits infolge versauerter Lauerung unterdrückt.



Eichenbestand T.S., ca. 140-jährig, in der Niederung Oberförsterei Havelberg-Mark, mit hervorragendem Wuchs mitten in sperrwüchsigem, gleichaltrigem Stieleichenbestande des Überschwemmungsgebietes. Das Nachbarbild erklärt die Entstehung dieses so verschiedenen Wuchses.

Tafel 7.



Lichtungsschlag in ca. 130jährigen Eichen der Niederung Oberförsterei Havelberg-Mark. Die Naturverjüngung ist von Wicklerraupen aufgefressen, der Boden ist verrast. Unter Eichen mit andauerndem Wicklerfraß darf nicht verjüngt werden.



Eichenbestand, ca. 200jährig, in der Oberförsterei Jagow-Mark Trauben- und Stieleichen gemischt mit jungem Aufschlag, der jetzt schon geläutert wird durch Ausbleib der sperrigen und vom Mehltau stark betroffenen Pflanzen.

Tafel 8.



Dieselben Bestände drei Wochen später; der frühtreibende rechts ist vom Wicker kahl gefressen, der spätreibende links steht unversehrt im vollen Laubschmuck; also richtige Rassenwahl bestes Schutzmittel!



Zwei gleichaltrige Eichenstangenhölzer, ca. 50jährig, in der Niederung Oberförsterei Havelberg-Mark. Rechts sperrige Stieleichen SS bereits ergrünt, links ziemlich schlanke Bastarde TS noch vollkommen kahl.

Tafel 9.



Eichenwildling TS, ca. 15-jährig, im Waldgut Sauen bei Fünstenvalde-Mark, hat sich nach starker Stummelung der beim Ansheben abgerissenen Wurzeln und entsprechenden Gipfelschnitt erholt und wuchsfähig erwiesen. Gutes Blut heißt gut!



Bestardelchen ST, ca. 140-jährig, in der Niederung Oberförsterei Havelberg-Mark, sind stark vom Schlemmfluß befallen und infolge Absterbens bereits sehr gelichtet. Abtrieb erforderlich, da Ansteckungsgefahr in der anfälligen Rasse besteht.



Formen der verschiedenen Eichenrassen im Freiland: links Bastard TS, in der Mitte Traubeneiche TT, rechts zwei Stieleichen SS, sämtlich ca. 100jährig, als Mastbäume auf einem Wildacker in Carolath-N.-Schlesien aufgezogen.



Links Stieleiche SS, ca. 250jährig, im Freiland. Rechts im Hintergrund meist gutwüchsiges Eichenstangenholz TS, ca. 40jährig, im Überschwemmungsgebiet Oberförsterei Havelberg-Mark, hat das lange Hochwasser 1926 gut überstanden.



Links breitkronige Friedenseiche TS von 1871, die nach Reisigdeckung 1922 zum ersten Male Mast trug, Försterei Theerofen bei Havelberg.

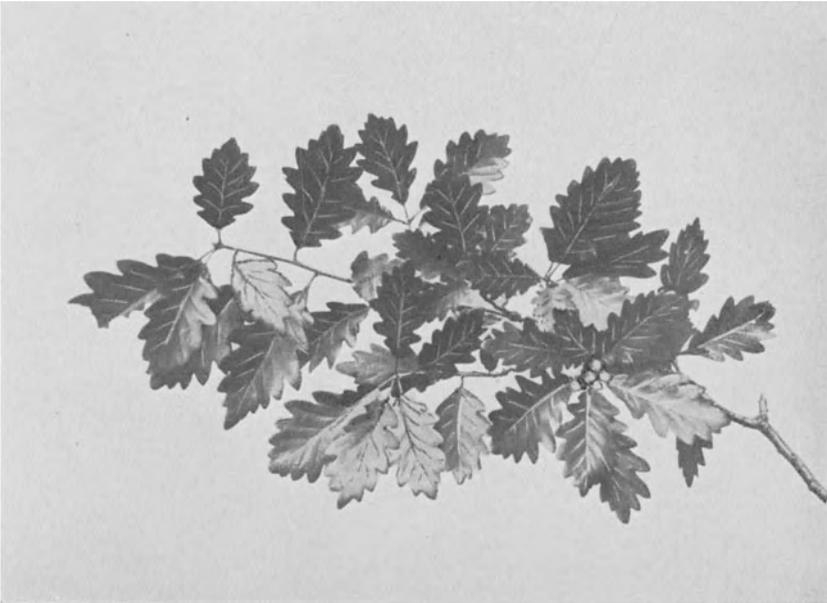


Breitästige Eichen und andere malerische Parkbäume in der Umgebung des Jagdschlusses bei Muskau-O.-L. als Zierden der Landschaft.

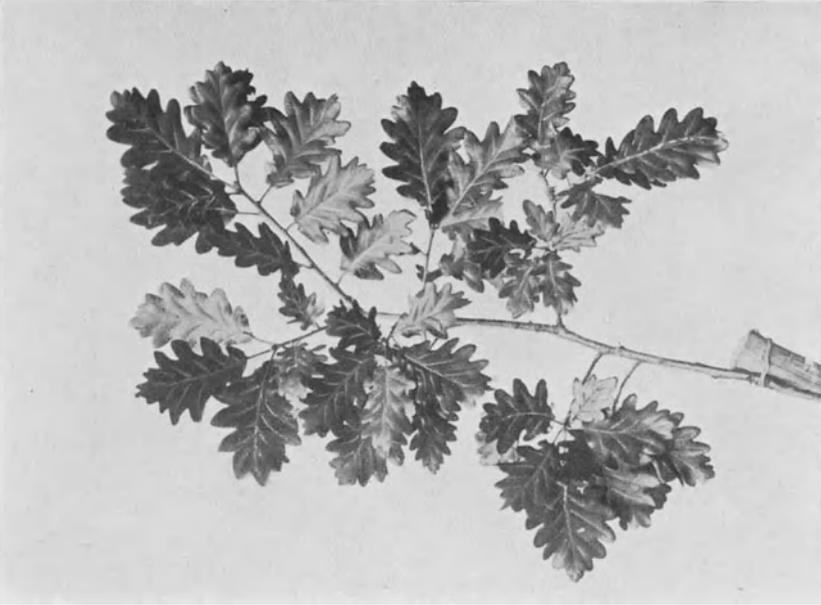
Tafel 12.



Stieleichenzweig (*Quercus pedunculata*). Blätter ungleichmäßig gebaut, an der Basis geöhrt, büschelartig an kurzen Stielen, Fächeln meist einzeln oder zu zweien an langem Stiel.



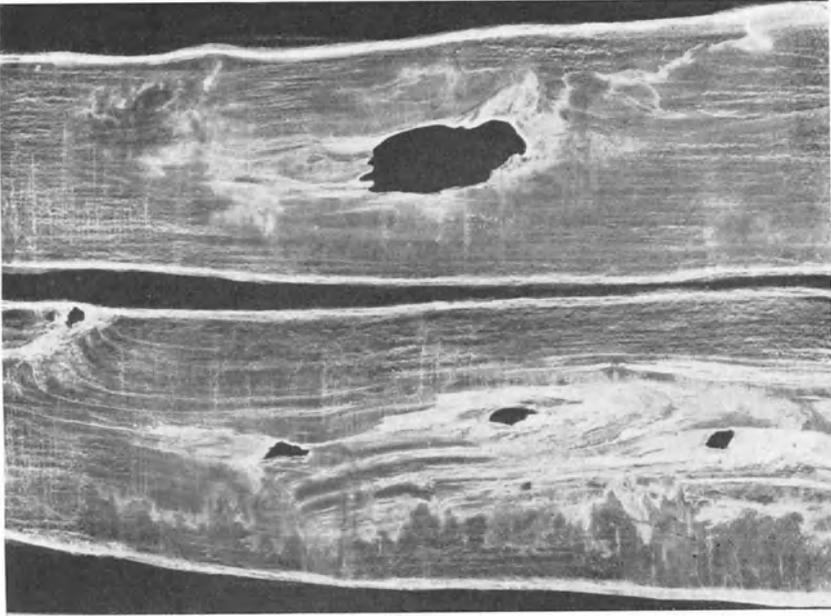
Traubeneichenzweig (*Quercus sessiliflora*). Blätter gleichmäßig gebaut und ausgerichtet, mit langen Stielen, Eicheln ungestielt in Häufchen zusammensitzend.



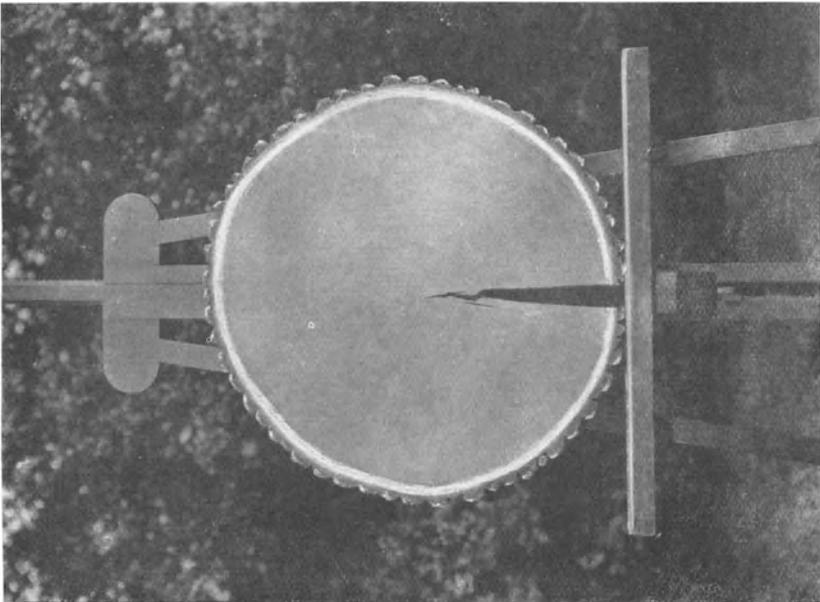
Zerblätteleichenzweig (*Quercus cerrifolia*). Blätter mit Traubeneichen-
charakter, aber tiefer gebuchtet und wellig. Eicheln kurzgestielt.



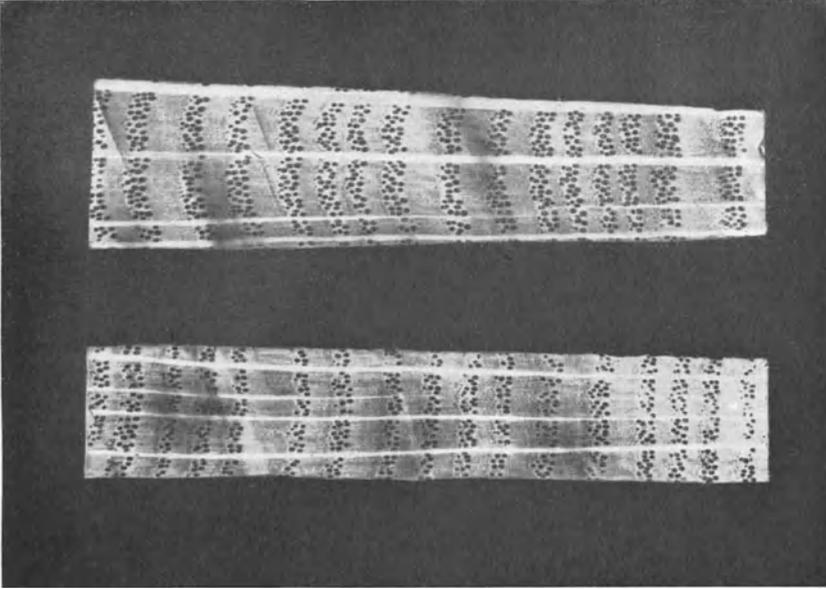
Gleichwuchseichenzweig (*Quercus aequalis*). Blätter in der Zwischen-
form von Stiel- und Traubeneiche, Eicheln halbgestielt.



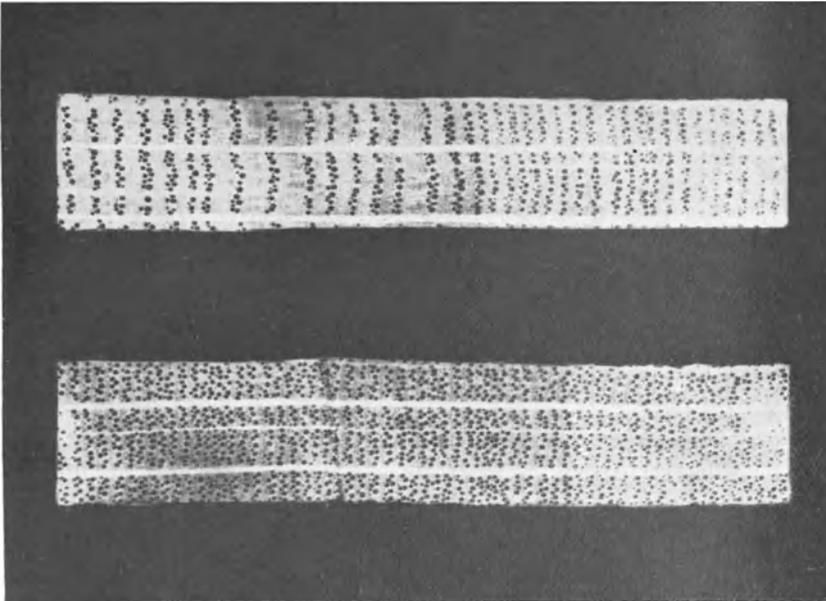
Aufgeschnittene kranke Stieleiche, infolge Überwallung der Faulstellen als gesund verkauft. Klöße durch Klopfen abhören!



Stammquerschnitt von ca. 150jähriger *Quercus aequalis* in hochwertiger Nutzholzqualität. Beste Eiche der Niederung.



Vergrößerte Querschnitte von Eichenholz: links Bastardeiche ST, rechts Stieleiche SS, in wechselndem Schluß erwachsen. Die Jahresringe beider Eichen zeigen breite Frühjahrszonen mit mehrreihigen Leitungsgefäßen. Holz hart und schwer zu verarbeiten.



Vergrößerte Querschnitte von Eichenholz: links Traubeneiche TT, in gleichmäßigem engen Schluß erwachsen, rechts Bastardeiche TS, in wechselndem Schluß erwachsen. Die Jahresringe beider zeigen schmale Frühjahrszonen mit meist einreihigen Leitungsgefäßen. Holz mild.

IV. Unsere Urkiefern.

Es gibt wohl keinen deutschen Waldbaum, der so viele Namen hat, wie *Pinus silvestris*: Kiefer, Kiene, Fahre, Fuhre, Föhre, Föhre, Forle, Forche, Dale, Thäle, Fackelbaum, Tangelbaum, Mädelbaum usw. Größtenteils sind sie als landläufige Bezeichnungen aufzufassen, die hauptsächlich durch das große Verbreitungsgebiet der Holzart ihre Erklärung finden. Aber warum besteht nicht eine ähnliche Namenfülle z. B. für die ebenso verbreitete Birke? Sollte nicht, abgesehen von dem weiten Wanderweg unseres jetzigen Brotbaums, eine Erklärung auch in seinen verschiedenen Formen zu suchen sein? Kann man diese Auslegung bejahen, so läge darin ein gewisser Hinweis auf die Rassen und eine Anerkennung des im zweiten Abschnitt erzählten Kindergedankens über die alte Föhre in Carolath. Die Bezeichnungen Roß, Pferd, Gaul, Klepper, Mähre bedeuten doch alle *Equus caballus*, aber sie geben auch eine unterschiedliche Vorstellung von dem Tier. Ich entsinne mich noch aus der Schulzeit lebhaft, daß die verschiedenen Namen mir in Gedichten auffielen und mich dazu anregten, ein Roß mit Reiter, zwei Kutschpferde am Wagen, einen Ackergaul am Pflug, einen müden Klepper im Stall und die Mähre in Gestalt eines struppigen Fliegenschimmels am Lumpenkarren mit der Unterschrift zu zeichnen: „Der Lumpensammler pfeift famos, die Mähre lebt vom Häcksel bloß.“ Bei der Betrachtung der Bilder fiel mir aber der Roßschlächter ein, und ich fragte meinen alten Dorfschullehrer Theiler, warum der Mann nicht Mährenschlächter genannt würde. Die lakonische Antwort lautete: „Titel machen Leute, aber Roß bleibt Roß!“ — Mag der Sprachgelehrte darüber denken, wie er will; der unbefangene Naturbeobachter denkt sich auch etwas dabei und lernt dadurch sehen. Von diesem Gesichtspunkt aus seien diese Vorbemerkungen hier gestattet.

Die Forstwissenschaft kannte bis vor kurzem bei *Pinus silvestris*, trotz deren zahlreicher Namen, getrennte Rassen nicht. Dr. Schott hat das Verdienst, zu Anfang dieses Jahrhunderts den Versuch gemacht zu haben, die durch den Samenhandel immer mehr eingewanderten ausländischen Kiefernrasen zu beschreiben und einige Sonderformen wissenschaftlich zu benennen, Prof. Dr. Münch bespricht im Jahrgang 1925 der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung“ auf dieser Grundlage die Unterschiede gewisser innerhalb Deutschlands vorkommender Sorten unter Bevorzugung der ihm gut bekannten südwestdeutschen.

Ich enthalte mich hier einer Besprechung dieser sehr beachtenswerten Arbeiten, da ich den Leser mit der Morphologie der Ausländer nicht belasten möchte, um seinen Blick für die Einheimischen nicht zu trüben. Wenn aber innerhalb Deutschlands neuerdings für *Pinus silvestris* 7 verschiedene Rassegebiete mit Rücksicht auf Saatgutenerkennung konstruiert werden, so steht das nicht im Einklang mit meiner Betrachtungsweise. Sollte der großzügig aufgebaute Wald diesem weit verbreiteten und standhaften Baum auf einem so winzigen und in sich ziemlich ausgeglichenen Teil der großen Erde, wie Deutschland es ist, für die einzelnen Landesteile wirklich verschiedene Rassen aufgezwungen haben? Dann müßte doch ein gleiches Gesetz auch für die übrigen Baumarten gelten! Das wäre aber für die Praxis entsetzlich; wo käme der Handel hin, wenn er von jeder Holzart für die verschiedensten Gegenden besonderen Samen beschaffen und die Pflanzen getrennt erziehen müßte! — Steht es bei der Eiche fest, daß im Spessart die gleichen Rassen wie in der Mark gedeihen können, so muß man doch von vornherein dieselbe Möglichkeit für die Kiefer annehmen.

Veranlassung zu einer künstlichen Trennung der Wachstumsgebiete haben neben den ausgedehnten verzerrten Waldbildern kleine Versuchsflächen gegeben, die von forstwissenschaftlichen Instituten mit Samen und Pflanzen verschiedener Herkunft angelegt worden sind. Soweit ich diese kenne, haben sie den gemeinsamen Mangel, daß der Anbau nicht auf rassischer Trennung, sondern auf örtlicher Herkunft beruht, und daß nicht individuell sondern bestandsweise verglichen worden ist, indem Kiefersamen aus verschiedenen Ländern und Landesteilen getrennt nebeneinander ausgesät wurde. Daß sich dabei erhebliche Wachstumsunterschiede gezeigt haben, ist selbstverständlich. Diese kann man ebensogut bei Versuchen mit Kiefern aus der Mark Brandenburg allein sehen; ja selbst der Versuch innerhalb eines einzigen Reviers würde schon ein recht buntes Bild ergeben. Was ist denn eine märkische Kiefer? Sie ist doch kein engerer Begriff als der eines märkischen Bauern; der stellt aber eine Mischung dar aus den verschiedensten Völkerrassen, die im Laufe von Jahrhunderten in der Mark sesshaft oder wandernd gewesen sind. Will man daher Vergleiche anstellen, so kann es nur in der Weise geschehen, daß man rassisch gleiche Individuen aus verschiedenen Wachstumsgebieten auf derselben Versuchsfläche getrennt anbaut, wie ich es mit den Eichen durchgeführt habe. Es wäre zweckmäßig, wenn hiernach in Zukunft allgemein verfahren würde. Daß es bis jetzt nicht geschah, liegt daran, daß man die Möglichkeit bezweifelte, einheitliche Urrassen in ganz Deutschland zu finden. Und doch sind diese vorhanden; es sind die „Schuppenkiefern“ und „Plattenkiefern“, die im folgenden unter der gemeinsamen Bezeichnung „Edelkiefern“ besprochen werden sollen.

Wir finden in den ältesten Beständen zwei auffallend verschiedene Kieferngruppen: die eine ist bis zur Krone hinauf beborkt, die andere nur etwa in der unteren Hälfte, während der obere Teil von einer dünnen Spiegelrinde umhüllt wird. Anfänglich erschien mir der Unterschied als eine Folge des Standorts. Das stellte sich aber bald als unmöglich heraus, da beide Formen unter ganz gleichen Verhältnissen nebeneinander wachsen. Andauerndes Vergleichen führte zur genaueren Betrachtung der Borke, und dabei fiel mir die alte „Föhre“ in Carolath ein, die sich in so krassem Gegensatz von dem benachbarten Bestand abhob. Richtig, in Havelberg steht sie ja ebenso blankborkig mit großen runden Platten unweit von rauhschuppigen Artgenossen! Auch auf dem Ölbild, das ich zur Erinnerung an den Muskauer Urwald und die dort gezüchteten Hirsche gemalt habe, ist sie deutlich erkennbar! Waren es nicht ihre Rindenstücke, die hinter den Schützengräben in der Lorraine an den zersplitterten Kiefern lagen? — Selbst in Bialowiez ist sie mir begegnet, als ich an ihrem Fuß Schweiß und Schnitthaar des Hirsches suchte, auf den mein hochverehrter Armeegruppenführer, General d. K. von Bernhardi, geschossen hatte. Bei der Durchsicht von Bildern aus anderen Landesteilen war sie bald hier bald da ebenfalls vertreten, und als ich schließlich im Jahrbuch 1925 der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft ihre Abbildung aus einem finnischen Bestand erblickte, da war das Rätsel gelöst und gleichzeitig der Schlüssel zur Unterscheidung von der Schuppenkiefer gegeben. Es erfolgte daraufhin die lateinische Benennung beider im nächsten Jahrbuch 1926. Die „Schuppenkiefer“ deckt sich im großen und ganzen mit der von Dr. Kienitz wiederholt beschriebenen spitzkronigen, schneefesten Form und wurde daher von mir nach diesem verdienten Forstmann benannt. Wenn ich andererseits bei Benennung der „Plattenkiefer“ durch Dr. Graf von Schwerin ausgezeichnet worden bin, so gereicht mir das zur Genugtuung nach den hartnäckigen Zweifeln, mit denen die neue Rassenentdeckung in forstlichen Kreisen aufgenommen worden ist. —

Da diese beiden bis zur Krone beborkten Kiefernrasen nebst ihren Bastarden sich in den noch vorhandenen Urwaldresten und ältesten Beständen ganz Deutschlands in dominierender Menge vorfinden, ist die Annahme wohl berechtigt, daß sie unsere eigentlichen Urkiefern sind, die seit der letzten Eiszeit ihren Platz als ehemalige Kälteformen standhaft in vorzüglicher Holzqualität behauptet haben.

Ihnen gegenüber stehen die im oberen Stammteile mit Spiegelrinde bedeckten Verwandten. Man kann sie im Gegensatz zu den dick bekleideten Kälteformen als später eingewanderte Wärmeformen ansehen. Diese trennen sich in verschiedene Sorten, von denen einige, wie aus ihren natürlichen Verjüngungen zu ersehen ist,

sich bereits bodenständige Rechte erworben und auch teilweise mit den Edelkiefern gekreuzt haben. Soweit sie gutwüchsig sind und sich in normalem Schluß rechtzeitig reinigen, verweigere ich ihnen nicht das Anerkennungsrecht und möchte sie einstweilen mit dem Sammelnamen „Landkiefern“ als brauchbar bezeichnen. Alles übrige scheidet als ungeeignet für die Saatzucht aus. Wollen wir eine wirkliche Rassenzucht treiben, so entspricht es deren Prinzipien, daß die Edelrassen zunächst bevorzugt werden. Ich habe von den Bergen bis zum Meere so große Vorräte von ihnen festgestellt, daß ganz Deutschland mit bestem Samen versorgt werden kann. Wie lange das dauert, hängt vom Einschlag ab; er sollte daher in den Edelbeständen so weit als möglich hinausgeschoben werden.

Kennzeichen der Platten- und Schuppenkiefern.

Plattenkiefer (Plat)

Schuppenkiefer (Schup)

Pinus silvestris Seitzii (Schwerin).

Pinus silvestris Kienitzii (Seitz)

Nadeln.

hellgrün.

dunkelgrün.

Zweige.

gelblich.

braunrötlich.

Beastung.

pinienartig.

douglasfichtenartig.

Holz.

Breiter, schön braunroter Kern, scharf gegen den hellen Splint abschneidend, sehr regelmäßige Holzfaser.

Verhältnismäßig schmaler Kern mit gelbbraunlicher Färbung und unregelmäßiger Abgrenzung gegen den Splint.

Rinde.

Bis zur Krone beborkt mit feinschichteten, glatten fleischfarbig glänzenden, rundlichen Platten, die auch am unteren Stammende verhältnismäßig dünn bleiben.

Bis zur Krone beborkt mit schmalen, rauhen, braunen Schuppen, die dachziegelartig übereinandergreifen und am unteren Stammende dickborkig werden. Der Lärche ähnlich.

Zapfen.

Gelbgrau, Deckschuppen mit schwachen Apophysen.

Rotgrau, Deckschuppen mit stärkeren Apophysen.

Samen.

Abgestuft kaffeebraun.

Abgestuft schieferfarbig.

Zwischenformen sind als Bastarde oder Modifikationen anzusehen. Sie treten besonders häufig bei Zapfen und Samen zu Tage.

Die einzelnen Eigenschaften der reinen Rassen halbieren sich nicht bei der Kreuzung, wie früher schon auseinandergesetzt wurde, sondern sie springen bald aus dieser, bald aus jener Rasse mehr hervor, und so entstehen viele scheinbare Widersprüche. Es kann z. B. eine äußerlich reine Plattenkiefer rauhe Zapfen oder schieferfarbigen Samen haben. Daß ein oder das andere fremde Merkmal an einem sonst ganz rassereinen Abkömmling hängengeblieben ist, — *semper aliquid haeret* — kommt auch bei den Menschen und Tieren vor; darum dürfen wir, wie schon einmal gewarnt wurde, bei der Beurteilung nicht allzu skeptisch sein, sonst kommen wir vor lauter Kleinigkeiten nicht zum großen Ziel. Man ist heute auch in der Getreide- und Tierzucht nachsichtiger geworden, um die Leistungsfähigkeit nicht durch allzu große Bewertung von Äußerlichkeiten herauszuzüchten. Wie oft habe ich früher gesehen, daß feinnasige, schneidige Jagdhunde wegen eines kleinen weißen Brustflecks oder zu langer Rutenhaare von der Konkurrenz ausgeschieden, und kurznasige passionslose Schönheiten in das Hundestammbuch eingetragen resp. prämiert wurden. Strenge bei den wichtigen Gebrauchseigenschaften, Milde bei unwesentlichen Kleinigkeiten ist das Richtige! Von diesem Gesichtspunkt aus wollen wir die einzelnen Teile der Edelkiefeln betrachten.

Die Blüten unterscheiden sich morphologisch so wenig, daß man für die Praxis nicht näher darauf einzugehen braucht. Die Kiefer ist protandrisch, die Pollenwolken füllen schon die Luft, ehe die weiblichen Narben sich öffnen, und das Ausfliegen hält lange an. Es erklären sich daraus die vielen Bestäubungsmöglichkeiten im Walde. Nachgewiesen ist, daß der Kiefernpollen über das Meer bis England und Skandinavien fliegen kann; er wird auf diluvialen Schichten massenweise gefunden, und es steht fest, daß zur Zeit seiner Ablagerung Kiefeln dort noch nicht existierten. Unsere Wälder sind also aus weiter Ferne dem sogenannten „Schwefelregen“ in hohem Maße ausgesetzt. Da aber „Plat“ und besonders „Schup“ spät blühen, so kann eine wirksame Fremdbestäubung nur aus Wäldern mit spätem Vegetationsbeginn, also im allgemeinen bei Nord- und Ostwinden erfolgen, während bei umgekehrter Windrichtung die Pollen infolge der früheren Blütezeit im Süden zu früh hier ankommen. Wir brauchen daher die Verseuchung von dort nicht allzusehr zu fürchten. Die aus dem Nordosten kann aber kaum schädlich sein; denn es ist ja festgestellt worden, daß Verpflanzung von dorthier in der Forstwirtschaft gute Erfolge bringt. (Die Kreuzung mit schwedischem und finnischem Getreide wird gern benutzt, um die Widerstandsfähigkeit der deutschen Rassen zu erhöhen.) Beachtenswert ist auch die Bestäubungsmöglichkeit seitens der Bergkiefeln. Sie wird angedeutet durch die in unsern Beständen vorkommenden Häkchen auf der Vorderseite der Zapfenbasis,

die an *Pinus uncinata* erinnern. Da die Bergkiefer schüttelefrei ist, bedeutet die Kreuzung mit ihr nach dieser Richtung hin einen Vorteil. Sie wird aber durch die späte Blüte im Gebirge eingeschränkt.

Die Trennung der Geschlechter ist auf der Kiefer erheblich stärker ausgeprägt als bei der Eiche, so daß die Selbstbestäubung noch mehr erschwert wird. Wir lernten: die weibliche Blüte sitzt an der Spitze, die männliche am Grunde des diesjährigen Triebes. Hiernach wäre es ja nicht viel anders als bei der Eiche, was die Entfernung von Männchen und Weibchen anlangt! In den Kronen des Altholzes rücken sie sich allerdings verhältnismäßig nahe, aber die Kiefer bildet besondere männliche und besondere weibliche Zweige. Die letzteren sitzen höher, sind kräftig gebaut und haben starke Nadeln; die männlichen Zweige dagegen sitzen tiefer, sind schwächer und windbeweglich gebaut mit dünnen kürzeren Nadeln. Es sind geradezu geschlechtliche Etagenbildungen vorhanden, die immer deutlicher werden, je jünger der Baum ist; oft geht diese Zweizweigigkeit so weit, daß eine Zweihäusigkeit daraus wird. Wir haben dann getrennte männliche und weibliche Bäume. Die männlichen Zweige sind während des ganzen Jahres erkennbar, da die Stellen, an denen früher die Pollensäcke gesessen haben, kahl bleiben. An den weiblichen Zweigen kann man sehen, ob sie Zapfen getragen haben; oft hängen drei Jahrgänge untereinander, wovon natürlich der älteste schon den Samen ausgeschüttet hat.

Die rassischen Unterschiede der Nadeln fallen nicht so in die Augen wie bei den Blättern der Eiche; immerhin geben sie durch die Farbe einen für die Praxis hinreichenden Anhalt, wenn auch durch den Standort und die Jahreszeit gewisse Modifikationen eintreten. Bei der Plattenkiefer sind die Nadeln hellgrün, bei der Schuppenkiefer dunkelgrün. Nicht unerwähnt sei die verschiedene Nadeldauer, die für *Pinus silvestris* in der Literatur als 2—3jährig angegeben wird. Wenn man im Winter die Zweige eines Bestandes genau prüft, so finden sich folgende Unterschiede: die eine Kiefer hat nur an den Endtrieben Nadeln, die andere auch an den vorjährigen, die dritte an dreijährigen, manche sogar an vierjährigen Trieben. Eine gewisse Erklärung liegt in der Verbasterung, z. B. mit der Bergkiefer; aber es scheint auch eine erbliche Rasseveranlagung zu bestehen. Infolge der Störungen durch die Schütte und den Raupenfraß ist das Bild teilweise verwischt und mir die Klarstellung noch nicht gelungen, ob die bei der Schuppenkiefer häufig vorkommende 3½jährige Nadeldauer ein Rassenkennzeichen ist. Die eingeleiteten Zuchtversuche werden die Frage beantworten. Die verschiedene Abtönung zeigt sich auch in den Knospenfarben (Plat gelblich, Schup rötlich), wengleich häufig eine Verschleierung durch den sie bedeckenden Harzüberzug hervorgerufen wird.

Um so mehr treten die Farben an den Trieben hervor (Plat gelblich, Schup braunrötlich).

In der Beastung hat die Plattenkiefer ausgesprochen abgerundete Kronenbildung, ähnlich der Pinie, während die Schuppenkiefer die Neigung zur fichtenartig spitzen Kronenbildung zeigt und im Freiland der Douglasfichte ähnlich sieht.

Das Holz ist der wichtigste Faktor für die Forstabschätzung und Forstbenutzung. Unsere Werts- und Ertragsberechnungen fußen in der Hauptsache auf dem Festgehalt; für die Holzverkäufe kommen in Betracht die Stammstärken und teilweise auch die Längen. Im Gegensatz zur Eiche, die in vielen Revieren bereits nach Güteklassen für den Verkauf getrennt wird, fehlte bisher bei der Kiefer eine solche qualitative Behandlung in den meisten Forsten. Um die Wertunterschiede auch bei dieser Holzart der Öffentlichkeit vor Augen zu führen, habe ich die beiden Holzausstellungen in Wittenberge 1925 und in Charlottenburg 1926 in Verbindung mit Versteigerungen angeregt und durchgeführt. Obwohl manche Schwierigkeiten im Wege lagen und besonders die Geldknappheit sich fühlbar machte, konnte die Beweisführung für die großen Qualitätsunterschiede doch erreicht werden. Es gingen die Preise wie folgt auseinander: Schneideblöcke A ca. 5—8 m lang und ca. 30—65 cm stark brachten in Wittenberge etwa 30—120 M. je fm, in Berlin etwa 50—90 M. je fm. Diese erheblichen Sprünge waren nicht überraschend, sondern entsprachen den von vornherein veranschlagten Taxen für die einzelnen nicht nach der Stärke, sondern rassisch geschiedenen Lose. Wären die Holzmengen größer gewesen, so hätte sich auch ein zahlreicherer Bieterkreis eingefunden, und es wären dann noch höhere Preise erzielt worden. Aber Preistreiberei war ja nicht der Zweck der Auktion; es sollten nur die Wertunterschiede gezeigt werden, und nach dieser Richtung ist ein Erfolg zu buchen. Wenn man in den Reihen der Gegner einwendet, daß derartige Veranstaltungen in der großen Praxis nicht möglich seien, so bieten die diesjährigen hier in Havelberg abgehaltenen gewöhnlichen Holzauktionen den Beweis dafür, daß das Prinzip der Rassentrennung auch unter alltäglichen Verhältnissen nützlich sein kann. Es wurden in den Schlägen die glatten Edelkieferblöcke von etwa 6 m Länge und 35—40 cm Durchmesser bis zu 74 M. je fm bezahlt, während der Durchschnittspreis für das gleiche Sortiment in Landkiefen nur etwa 36 M. je fm brachte. Die Holzpreisanweisungen in den forstlichen Blättern zeigen vereinzelt auch in anderen Revieren ähnliche Unterschiede; soweit ich mich orientieren konnte, sind in diesen Fällen ebenfalls die Rassen entscheidend gewesen. Wenn sie die Holzkäufer auch wissenschaftlich nicht unterscheiden, ihre verschiedenen Werte kennen sie um so besser. Im gewöhnlichen Großhandel werden Platten- und Schuppenkiefen nicht wesentlich ungleich

bezahlt; wenn sie aber direkt den Handwerkern und sonstigen Selbstverbrauchern getrennt angeboten werden, dann sprechen die Gebote doch der Plattenkiefer den ersten Platz zu. Sie ist das beste Tischlerholz und wird sogar zu Fournierzwecken benutzt. Das Holz ist mild und doch zähe, hat einen außerordentlich breiten, gegen den schmalen Splint scharf abgesetzten runden Kern, der sich an der Luft gleichmäßig schön braunrot färbt, und daher zu Möbelholz und Täfelungen begehrt ist; es kommt noch dazu, daß es sich nicht wirft und daher ohne weiteres wie Sperrplatten verwendet werden kann. Auch bei Türen und Fenstern gibt es sichere Gewähr für guten Schluß. Das Holz der Schuppenkiefer ist wegen seiner Elastizität beliebt, besonders für Bauzwecke, Instrumente, Maschinen, Wagen usw., obgleich der Kern kleiner und mehr braungelb gefärbt, auch ungleichmäßiger vom Splint abgesetzt ist, und die Jahresringe infolge der stärkeren Verkienung in den Herbstzonen oft nicht gleichmäßig aussehen. Die Qualität jeder Rasse wird natürlich durch den Standort und die Erziehung beeinflusst, und so kann es vorkommen, daß auch Edelkiefern grobringig und ästig oder sperrig aufwachsen. Beide sind zur besten Holzerzeugung veranlagt. Hiernach erscheint es vielleicht gleichgültig, welche von ihnen wir anzubauen haben, und es könnte auch gesagt werden, daß unter diesen Umständen eine rassische Trennung gar nicht nötig sei. Aber die Unterscheidungsmerkmale liegen nicht nur auf morphologischem, sondern auch auf physiologischem Gebiet; die Plattenkiefer ist der Baum des trocknen, die Schuppenkiefer der Baum des frischen Kiefernbodens. Der Grund liegt dem Augenschein nach darin, daß die Plattenkiefer zur Bildung einer langen Pfahlwurzel besonders befähigt ist und daher das Wasser aus der Tiefe holen kann, während die Schuppenkiefer ihr Wurzelsystem mehr in der oberen Erdschicht entwickelt. In Urbeständen kann man deutlich die verschiedenen Geländeokkupationen sehen und sie auf natürlichem Wege so erklären, daß die einst wahllos durch Wind, Wasser und Tiere herangebrachten Rassen im Existenzkampf sich ihrer verschiedenen Veranlagung entsprechend im Gelände verteilt haben. Was auf demselben Boden nicht mitkam, mußte von den dafür besser geeigneten Nachbarn unterdrückt werden. Das konnte sowohl im großen Maßstab geschlossen auf gleichem Standort erfolgen, als gruppen- oder stammweise auf kleinem Raum bei wechselnden Bodenverhältnissen, wie sie im Dünengebiet Regel sind. Im ersteren Falle entstanden annähernd rassereine Kiefern auf breiter Fläche, im zweiten dagegen gemischtrassige Bestände. Ich habe auf diese natürliche Anpassung bei meinen Reisen besonders geachtet und wiederholt nach der Generalstabskarte vorhersagen können, welche Rasse in natürlich entstandenen Altholzbeständen die dominierende sein muß. Was die Natur geschaffen hat, kann unter

künstlichen Eingriffen ein wesentlich anderes Gesicht bekommen, z. B. wenn inzwischen der Grundwasserstand durch Kanäle, Gräben, Meliorationen verändert worden ist, oder wenn statt der Naturverjüngung Kulturen ohne Berücksichtigung der Rassenansprüche begründet wurden. Es kommt daher oft vor, daß die Schuppenkiefer auf dem ihr ehemals zusagenden, jetzt trocken gelegten Standort nicht mehr weiterwachsen will. Ratsam ist also durchaus, bei der Verjüngung die physiologischen Unterschiede von Platten- und Schuppenkiefer zu beachten und dementsprechend — vielleicht abweichend von dem Vorbestande — die Wahl des Saatgutes zu treffen. Es braucht nicht ganz rein nach der einen oder andern Form zu sein. Bastarde sind durchaus brauchbar, in der Praxis oft sogar zu bevorzugen. Bei der Saatgutenerkennung lassen sich in jedem Revier die Jagen feststellen, welche im großen und ganzen nach der einen oder andern Richtung hin geeignetes Zuchtmaterial bieten. Solche Trennung für ganz Deutschland ist jedenfalls leichter als die Berücksichtigung vieler Rassengebiete.

Die Wurzelbildung bietet auch eine Erklärung für das verschiedene Gelingen der natürlichen Verjüngung, deren Voraussetzung ist, daß der Anflug nicht vertrocknet. Reisigdeckung allein schafft es nicht, wie die vielen nach Bärenthorener Muster erfolglos vorgenommenen Versuche beweisen. Wenn ferner auch nicht bestritten werden soll, daß die Feinkörnigkeit des Sandes einen großen Einfluß ausübt, so entscheidet doch endgültig die Rasse. Als ich mich in Bärenthoren nach der Herkunft der so verjüngungsfrohen Bestände erkundigte, erfuhr ich, daß die dortigen Kiefern bodenständig sind, und auch die künstlichen Kulturen früherer Zeit aus einheimischem Samen stammen, mit dem eine alte Darre die ganze Gegend versorgt hat. Daraus erklärt sich der übereinstimmende Waldcharakter bei Dessau. Es ist bekannt, daß das dortige Holz in feinringiger glatter Ausformung hohe Preise bringt. Die engen Jahrringe sind schon wiederholt als eine der wichtigsten Eigenschaften für Qualitätsholz angeführt worden. Jeder schärfere Eingriff stört aber die Gleichmäßigkeit der Holzbildung, und ein Wechsel zwischen breiten und schwachen Jahrringen mindert den Wert erheblich. Schon eine zu weitständige Bestandsbegründung kann die Vorzüge der edlen Hölzer beeinträchtigen, indem die Stammreinigung dadurch verzögert wird. Man kann wohl sagen, daß eine Kieferndickung, die keine Bohnenstangen abwirft, im allgemeinen ästige Bretter gibt, wenn sie zum Altholz herangewachsen ist. Sind die inneren Jahrringe so eng, daß man sie kaum zählen kann, dann bietet solcher Aufbau die Gewähr dafür, daß der Bestand in der Jugend eng gestanden und sich dementsprechend so frühzeitig gereinigt hat, daß nur die Mittelbohlen Äste aufweisen, die übrigen Bretter aber astrein sind; eine ernste Mahnung für die Forstleute, welche mit Samen und Pflanzen übermäßig

zu sparen bestrebt sind. Auch vor zu starken Durchforstungen kann nicht dringend genug gewarnt werden. Man muß bei der üblichen Streifensaat bedenken, daß die breiten Balken leer bleiben, was bei der natürlichen Verjüngung doch nicht der Fall ist; in geschlossenem Anwuchs ist die Gesamtzahl der Pflanzen so groß, daß ein enger Jugendverband nach allen Seiten hin gesichert ist. In den Urbeständen standen früher die Verjüngungen oft so dicht, daß der Abtrieb des Oberholzes kaum möglich erschien. Pfeil hat daher bei seiner Carolather Forsteinrichtung manche Altholzreste von der Nutzung ausgeschieden; jetzt stehen dort die glattschäftig erwachsenen Nachkommen, soweit sie nicht bereits eingeschlagen sind. Im Muskauer Urwald hatte sich unter 200jährigen Kiefern-Fichten-Mischbeständen ein grüner Teppich von Jungwuchs ausgebreitet, der zeitweise verging, aber immer wiederkam. Nach meinem Weggang begann man den Bestand anzuhausen. Da kam der Sturm und warf einen großen Teil um; an seiner Stelle ist eine teilgeschlossene Dickung aufgewachsen, die rassisch das denkbar Beste bietet und zu guten Hoffnungen berechtigt. Mein Nachfolger glaubte, ich hätte diese Verjüngung eingeleitet; das ist aber nicht der Fall, der Dauerwald hat sie geschaffen. Voraussetzung dazu war der gutgeschlossene Altholzbestand edelster Rasse, in dessen Schatten der Boden, obgleich er nicht gerade feinkörnig zu nennen ist, so frisch blieb, daß die jungen Wurzeln ohne weiteres die erforderliche Feuchtigkeit zum Anwachsen fanden. Es waren also in diesem Falle die drei Bedingungen für die natürliche Verjüngung erfüllt: Edelrasse, guter Schluß und Bodenfrische. Ohne diese Eigenschaften ist der Dauerwald nur ein Gedanke, der ein tragisches Ende in Verwilderung des Bodens findet. Die alsdann notwendig werdende Heilung oder gar Umstellung des Betriebes verschlingt auf lange Zeit so große Opfer, daß die Rentabilität der Forstwirtschaft ernstlich gefährdet werden kann. Solche Mißstände sind auch im Kahlschlagbetrieb durch Windbruch, Insektenfraß, starke Lichtungen und Schwammaushiebe entstanden und haben nicht nur die erwartete Wertsteigerung des bleibenden Holzbestandes illusorisch gemacht, sondern auch die Einwanderung des Maikäfers und Rüsselkäfers infolge des Sonneneinfalls herbeigeführt.

Im engsten Zusammenhang mit dem Holz steht die Rinde. Rinde ist Holz! Beide wachsen unmittelbar aus dem Cambium, und dessen erbliche Eigenschaften drücken sich direkt in den erzeugten inneren und äußeren Stammteilen aus. Das alte Wort „an ihren Früchten sollt Ihr sie erkennen!“ kann mit besonderer Betonung auch auf die Rinde angewendet werden. Sind doch gerade die Platten und Schuppen die am meisten in die Augen fallenden Merkmale der Edelkiefern. Ähnliches finden wir in der Tierwelt, z. B. bei den Spiegel- und Schuppenkarpfen. Man kann die Unterschiede auch durch den Ver-

gleich der Platten mit einem Straßenpflaster und der Schuppen mit einem Ziegeldach demonstrieren. Wer in seiner Jugend Schiffchen aus Borke geschnitzt hat, wird die geeigneten langen dicken Stücke nur an der Schuppenkiefer gefunden haben; aus den dünnen Platten kann man allenfalls kleine Schwimmer für Netze machen. Es gehört, wie Minister Dr. von Keudell auf der Holzausstellung in Wittenberge treffend sagte, zum Erkennen der Rindenunterschiede nur ein unbefangener Blick. — Der Skeptiker philosophiert und zieht Schlüsse aus dem Denken, er denkt: „Die Rindenbildung wird stärker mit den Jahren; also sind die Platten eine Alterserscheinung.“ — Dabei übersieht sein Auge aber die Länge und Dicke der Schuppen im Gegensatz zu den i. g. rund und dünn bleibenden Platten. „Der Baum, der keine hatte, kriegt niemals eine Platte!“, habe ich unter eine 250-jährige Schuppenkiefer geschrieben, nachdem ich tausende ihresgleichen in allen Altersklassen und in vielen Teilen Deutschlands, sogar über dessen Grenzen hinaus, beobachtet und photographisch festgelegt hatte. Der Wissenschaftler denkt: „Der Standort ist die Ursache der Plattenbildung“. Richtig ist, daß der Standort die Stärke jeder Borke und ihr Aussehen, z. B. durch Flechtenansatz, beeinflußt. Das kann uns aber ebensowenig beirren wie der Moosansatz auf den Spiegel- und Schuppenkarpfen. Mögen sich noch andere Gedankenwolken zusammenballen, sie werden ebenso wie am Himmel sich wieder auflösen; und wenn dann die Sonne klar auf die Kienen scheint, dann wird auch der hartnäckigste Zweifler die Unterschiede zwischen den rosagläänzenden Platten und den rauhen dunklen Schuppen auf weite Entfernung erkennen und als Rassenkennzeichen anerkennen. Ich bin den bisherigen Gegnern, soweit ihre Autorität geachtet werden kann, nicht böse, sondern im Gegenteil dankbar für ernsthafte Bedenken; denn jeder Spezialist verrennt sich leicht in seine Ideen, und wenn er von Andersgläubigen in sachlicher Weise am Zügel gefaßt wird, so kann dadurch sein Schaffen nur gefördert werden.

Ähnlich wie die Obstbäume haben die Kiefern auch bestimmte Formen und Farben ihrer Früchte als konstante Rassenmerkmale. Standort und Witterung können sie nur vorübergehend modifizieren. Sammelt man stammweise getrennt die Zapfen, so zeigt sich eine auffallende Verschiedenheit zwischen den einzelnen Mutterbäumen; um so größer aber ist die Ausgeglichenheit an demselben Baum. Dasselbe erkennen wir beim getrennten Ausklengen an dem Samen, und es ist nicht schwer, eine Mischung von Körnern nach ihrer Zusammengehörigkeit zu ordnen. Die Zapfen der Plattenkiefer sind gedrunken kegelförmig zugespitzt mit ziemlich glatten Schuppen und haben eine gelblichgraue Farbe. Im Gegensatz dazu hat die Schuppenkiefer mehr länglich-kegelförmig zugespitzte Zapfen mit stärkeren

Apophysen und rötlichgrauer Färbung. Die Samenkörner sind infolge der jahrtausendelangen Bastardierung, der häufigen Mutation und Beeinflussung durch Krankheiten oder Standort schwerer zu unterscheiden. Betrachtet man sie aber unter stärkerer Vergrößerung, so geben sowohl die Grundfarbe als die feinen Zeichnungen und Schattierungen der Schale so viele Anhaltspunkte, daß man in der Lage ist, die Abstammung in bekannten Beständen festzustellen. Die Eingruppierung wird erleichtert und auch für fremde Reviere ermöglicht durch eine Samensammlung aus den anerkannten Beständen. Immerhin gehört dazu eine längere Übung. Sie ist in allen Fächern erforderlich. Eine Herde Schafe sieht für den Laien ziemlich gleichmäßig aus; trotzdem erkennt der Schäfer jedes Stück, und der Wollhändler unterscheidet ihre Rassenzugehörigkeit auf das genaueste. So werden auch mit der Zeit die Saatgutsachverständigen sich ein entsprechendes Erkenntnisvermögen aneignen.

Wie entstehen nun die verschiedenen Samenfärbungen? Aus den drei Grundfarben Rot, Gelb, Blau kann man unter Zusatz von etwas Weiß und Schwarz sämtliche Töne mischen. Der wichtigste Farbstoff in den Bäumen ist das Anthokyan. Es findet sich hauptsächlich in den Stellen, die arm an Chlorophyll sind, und hat die Eigenschaft eines Schutzmittels gegen schädliche Lichteinwirkung; beim Hinzutritt von Säure wird seine blaue Farbe rot. Der gelbe Farbstoff ist im Saft überall verbreitet. Wenn nun Kiefern die rassistische Eigenschaft haben, den Samen dunkelbraun zu färben, so brauchen sie etwa 50 Teile Rot, 25 Teile Gelb, 25 Teile Blau. Fehlen 25 Teile Rot, so wird das Korn grau; nehmen wir von dieser Zusammenstellung 25 Teile Blau fort, so entsteht aus Rot und Gelb ein orangefarbenes Korn; mit dem Verschwinden des Restes von 25 Teilen Rot bleibt nur Gelb übrig, das eine helle Kornfarbe ergibt. So ist die Farbenverschiedenheit aus dem Anteil des Anthokyans und seiner Verbindungen mit Säuren erklärlich.

Als ich im Jahrbuch 1924 der „Deutschen Dendrologischen Gesellschaft“ auf Grund von eingehenden Untersuchungen die Behauptung aufgestellt hatte, daß guter Kiefern Samen gleichmäßig dunkel, nicht scheckig aussehen müsse, erhob sich allgemeiner Widerspruch. Das ist verständlich; denn wir haben uns im Laufe der Jahrzehnte an die Bezeichnung „Pfeffer und Salz“ so gewöhnt, daß dieses scheckige Aussehen für die natürliche Färbung gehalten wurde. Im Kollegheft meines Vaters steht aber nach der Lehre Pfeils: „Der Kiefern Samen ist schwarz, ausnahmsweise kommen weiße Körner vor.“ Aus der Bibliothek meines Großvaters habe ich die gleiche Beschreibung mit recht genauen Abbildungen entnehmen können. Oberförster Graf von der Schulenburg, dem ich dies mitteilte, hat daraufhin die alte Forstliteratur durchgesehen und festgestellt, daß tatsächlich früher die dunkle Farbe

allgemein als normal galt. Das gab zu denken. — Inzwischen hat Professor Dr. Schmidt in Eberswalde herausgefunden, daß das heutige scheckige Aussehen durch die scharfen Reinigungsmaschinen herbeigeführt wird! — Der Samen verliert aber mit der natürlichen Farbe nicht nur eines seiner wichtigsten Erkennungsmerkmale, sondern auch den Lichtschutz, und leidet auch infolge teilweiser Ritzung der Schale. Deshalb muß die Technik bestrebt sein, das Entflügelungsverfahren entsprechend zu verbessern und es nicht zu loben, weil die Keimung durch das Abreiben beschleunigt wird. Solange das nicht geändert ist, behält die alte Methode des vorsichtigen Ausdreschens ihre Berechtigung, wenn auch dabei manches Korn zerschlagen werden kann und Flügelreste sitzenbleiben, die unter sehr enger Drillstellung Stockungen bei der Aussaat hervorrufen. Das ist bei blankgeriebenem Samen nicht der Fall; er hat aber den Mangel, daß die Mennige nicht dauerhaft daran haftet. Es wäre zu wünschen, daß alle Sämaschinen so verändert werden, daß sie auch Samen mit Flügelresten glatt durchgehen lassen, wie es z. B. bei den bewährten Systemen DREWITZ und TIETZE der Fall ist. Die Schwierigkeit der Flügelablösung beruht darauf, daß der Kiefersamen nicht, wie wir früher gelernt haben, in einer Zange sitzt, sondern wie bei der Fichte in einem Löffel liegt. Der Unterschied ist nur der, daß bei der Fichte der ganze Löffel sich leicht ablöst, während er bei der Kiefer am Korn fest angeklebt ist, und sein Rand zangenartig ausbrechen muß. Die Samenschale ist daher nur auf einer Hälfte frei, die andere bleibt von der durchsichtigen Löffelhaut bedeckt und sieht deshalb glänzend aus. Nun gibt es aber auch von Natur helle Körner; das sind zunächst die unreifen und tauben, die in vielen Zapfen vereinzelt, in Massen auf kränkenden Stämmen vorkommen. Sie werden durch die Windfege abgeblasen, und wenn geringe Reste zurückbleiben, so ist das unschädlich, da sie nicht aufgehen. Die helle Farbe kann ferner ein Zeichen von Albinismus sein, wie er in der Pflanzen- und Tierwelt bekannt ist. Wenn auch damit nicht ein schlechter Wuchs verbunden zu sein braucht, sollten doch albinotische Mutationen zur Zucht im Walde nicht zugelassen werden, indem man die betreffenden Stämme nach der Probe eines Zapfens vom Sammeln ausschließt und in noch stehenden Beständen für die Zukunft kennzeichnet oder heraushaut. Viele ausländische Kiefern haben durchweg hellen Samen mit allen möglichen Tönen und Zeichnungen. Ich möchte diese Verschiedenheiten mit einer Eiersammlung vergleichen, deren Formen und Farben für jede Vogelart meistens konstant sind. Wenn zwischen den einzelnen Gelegen Variationen auftreten, so erkennt der Sachkundige sie trotzdem. Nun gibt es aber auch schlechte Kiefern mit dunklem Samen. Dadurch wird das Farbenmerkmal der guten natürlich gestört. Aber die Beobachtung zeigt, daß die Formen, Grundtöne und Zeichnungen sich bis zu einem

hohen Grade unterscheiden lassen. Es kommt dazu, daß neue Untersuchungsmethoden sich entwickeln und immer sicherer die Herkunft ergründen helfen. Ein so schwieriges Gebiet kann nicht auf einmal vollkommen beherrscht werden. Wenn daher die hellen Körner einigermaßen ausgemerzt sind, dann ist der Prozentsatz der schlechten Beimischung schon erheblich heruntergedrückt, und wir können einstweilen mit diesem Anfang zufrieden sein. Der Begriff „dunkel“ deckt sich nicht mit der zu krassen Bezeichnung „schwarz“. Die Neger sind nicht einmal schwarz. Ich verstehe hier unter dunkel etwa die verschiedenen Töne des gebrannten Kaffees und der Schieferfarbe, dagegen unter hell etwa die Farben von Roggen-, Gerste- und Haferkörnern. Im praktischen Betriebe lasse ich einstweilen eine Beimischung von 10—20% heller Körner unbeanstandet, da dieses Verhältnis in unsern Altholzbeständen normal ist. Die Landwirtschaft hat sich auch schon mit den Formen- und Farbenunterschieden des Getreides beschäftigt, sie ist aber wieder davon abgekommen, weil sich bei der Auslese für die Praxis zu große Schwierigkeiten ergaben. Wenn auch zugegeben werden muß, daß das Prinzip der Leistung mit Recht in den Vordergrund zu stellen ist, so wird damit doch nicht die Tatsache widerlegt, daß die Feldsamenrassen sich auch figürlich und farblich unterscheiden. Das fällt schon in einer Handvoll anerkannten Saatgutes auf. Nimmt man statt solcher Mischung einzelne Ähren, so läßt der Vergleich erkennen, daß es Ährengruppen gibt, von denen jede ebenso wie die Zapfengruppen gleich geformte und gleich gefärbte Körner hat, ein Zeichen, daß auch beim Getreide nach diesen Merkmalen eine rassische Sortierung möglich sein würde. Der Forstmann ist im Gegensatz zur Landwirtschaft in der günstigen Lage, unerwünschte Individuen im Laufe der Läuterungen und Durchforstungen vor der Haupternte herauszuhauen; es bieten ihm zu deren Erkenntnis während der langen Wachstumsperiode der Walddbäume viele Merkmale einen dauernden Anhalt.

Es ist nicht unbedingt nötig, daß die Mutterbäume immer gut gewachsen sein müssen, wenn sie nur die Rassenmerkmale aufweisen. Ist die schlechte Form durch äußere Einflüsse bewirkt, also nicht erblich, so kann unbedenklich auch von Kusseln und Sperrwüchsen das Saatgut verwendet werden. Hierher gehören die in vielen lückigen Naturverjüngungen stehenden breitwüchsigen Anflugkiefern, die leider so häufig herausgehauen werden, um einer künstlichen Kultur Platz zu schaffen. Dieser waldbaulich allerdings ungeeignete Jungwuchs sollte stehenbleiben und nach allmählichem Aushieb des Oberholzes zur Saatzucht benutzt werden, indem er erforderlichenfalls nach der von Kuedellschen Methode sorgfältig geigelt und vom Rohhumus befreit, später auf 8—10 m Höhe geköpft und durch starke Bodenbedeckung mit Reisig zum Fruchttrogen angeregt wird. Die niedrig gehaltenen

Mutterbäume sind der Bestäubung seitens der hochsteigenden Pollen von den Nachbarn nicht ausgesetzt und liefern daher verhältnismäßig reines Saatgut. Die Zapfen können ohne Schwierigkeit mit einfachen Leitern gesammelt werden, und man gewinnt durch diese Fürsorge einen bedeutenden Vorsprung zur Sicherung einer ununterbrochenen Ernte; denn die leere Zeitspanne, die nach dem Einschlag der noch vorhandenen Altholzreste so lange eintritt, bis die neu angelegten jungen Edelkulturen fruktifizieren, wird dadurch überbrückt. Ich habe solche Anlagen „Zuchtgärten“ genannt und empfohlen, sie einige Jahrzehnte lang vom Holzboden zu trennen; dann bringen sie durch den Samenertrag das Vielfache der Holznutzung. Ebenso lassen sich auch Eisenbahnschutzstreifen, Chausseeränder, Starkstromlinien, Schießplätze ausnutzen. Was eine einzige Kiefer zu leisten vermag, zeigen Feststellungen aus der Zapfenernte; es kommt oft vor, daß ein Stamm $\frac{1}{2}$ Ztr. Zapfen liefert. Je größer die Krone, je zahlreicher die Seitenäste, je besser die Belichtung, desto reichlicher ist die Fruchterzeugung. Vielfach begegnet man dem Glauben, daß unsere alten Kiefern minderwertigen Samen tragen. Was heißt denn alt? — Ein Baum, der eine 300—400jährige Lebenszeit aufweist, kann doch unmöglich bei 150 Jahren schon impotent sein. Bestünde ein vorzeitiges Greisentum, dann könnten nicht so gute natürliche Verjüngungen, wie wir sie kennen, unter dem Altholz stehen. Oberförster Krebs in Neustadt (Dosse) hat in gegrubberten Altholzbeständen festgestellt, daß die frühere schlechte Ausbildung der Zapfen durch intensive Zerreißung des Rohhumus beseitigt worden ist, und daß nicht nur die Keimfähigkeit, sondern auch die Größe der Zapfen und Körner wesentlich gehoben wurde. Diese Erscheinung wird auch ohne grubbern durch direkte Vermehrung der Bodenfeuchtigkeit, wie sie die regenreichen Sommer 1926 und 1927 gebracht haben, bestätigt. Es handelt sich in der Hauptsache um eine Ernährungsfrage, die auf die eine oder andere Weise gelöst werden kann. Sind doch gerade die Altholzbestände zur Zeit die Träger des edlen Saatgutes, und deshalb müssen sie in erster Linie zur Fruchtgewinnung ausgenutzt und so lange wie tunlich vom Einschlag zurückgestellt werden. Soweit der Abtrieb unaufschiebbar ist, sollte die Zapfenernte um so eifriger auch dann durchgeführt werden, wenn der augenblickliche Bedarf mehr als gedeckt ist. Die von Haack eingeführte sichere Aufbewahrungsmethode in fest verschlossenen luftdichten Gefäßen bei dunkler und kühler Lagerung rechtfertigt solche Fürsorge aus Anlaß oft eintretender Mißernten. In hiesiger Oberförsterei wurden im Winter 1926/27 je ha Schlagfläche über 10 Ztr. Zapfen vom Altholz bester Herkunft gesammelt; die Samenausbeute belief sich auf 0,85 kg je Ztr. mit einer Keimfähigkeit von 95%. Durch Kletterer hätte der ganze Bezirk Potsdam versorgt werden können. Er-

freulicherweise bricht sich diese durch Oberförster Klein geförderte Methode immer mehr Bahn, und sie wird von Jahr zu Jahr vervollkommen werden. Wenn auch ein einmaliges Besteigen mit den spitzen Eisen nicht bedenklich ist, so leiden doch die feinborkigen Edelkiefern bei öfterer Wiederholung gerade an ihren wertvollsten unteren Schneidblöcken Schaden. Der läßt sich vermeiden, wenn die Benutzung der Sporen auf den oberen Stammteil, der in der Hauptsache Bau- und Brennholz liefert, beschränkt wird, indem die Kletterer sich bis zu 8 m Höhe leichter Obstleitern bedienen. Die Benutzung ausziehbarer Feuerleitern stößt im Bestande auf Schwierigkeiten, und die Länge handlicher Konstruktionen reicht bei hohem Holz nicht aus; dagegen ist das Gerät an Bestandsrändern ein ausgezeichnetes Hilfsmittel, und die Beschaffung desselben rentiert sich unter geeigneten Verhältnissen durchaus.

Die Größenunterschiede der Samenkörner verdienen eine kurze Betrachtung. Nicht immer mit Recht bewertet man große Körner höher als kleine. So war es früher auch bei den Eicheln, und es ist viel Unheil durch die Bevorzugung der großen Stieleicheln vor den kleinen Traubeneicheln angerichtet worden. Beim Kiefersamen sind die kleinen Körner oft die wertvollsten insofern, als sie meist vom Altholz stammen. Wenn sie auch nicht beim Sammeln absichtlich zurückgestellt werden, so sind sie doch im Gemisch nicht genügend beachtet und mit den großen zusammen ausgesät worden. Die Folge davon ist, daß die anfänglich schwachen Keimlinge des Altholzsamens von den sich sofort stärker entwickelnden Kindern jüngerer Mutterbäume unterdrückt werden. Es geht dann oft das Beste verloren, wenn nicht schon in frühester Jugend entsprechende Freistellung erfolgt. Viel einfacher und sparsamer wäre es doch, wenn man in den Darren die Zapfen und Körner durch Siebe nach der Größe sortierte und in einem Schlage die großen, im anderen die kleinen zur Aussaat brächte. Was in den Körnern steckt, zeigt sich erst bei den daraus entsprossenen Pflanzen. Die Keimprobe ermittelt nur die durch künstliche Anregung zum Wachstum gebrachte Körnerzahl und die dazu erforderliche Zeit. Die sogenannte Keimenergie war bisher der Maßstab für den Wert. Diese Beurteilung führt häufig zu Trugschlüssen. Man muß unterscheiden zwischen „kaltblütigem“ und „warmblütigem“ Samen. Der letztere, aus südlichen Ländern stammend, übertrifft in seinen Energieprozenten den aus nördlichen Lagen gebürtigen, der oft einen langen Keimverzug aufweist, ja sogar überliegt. Es kommt dazu, daß die Keimung durch das Abreiben in scharfen Reinigungsmaschinen unnatürlich beschleunigt wird. Solche Frühgeburten liebe ich nicht.

Wie unterscheiden sich nun die Platten- und Schuppenkiefern in der Jugend? Das Ansprechen der Eichensämlinge ist durchaus möglich, es muß daher bei der Kiefer auch durchzusetzen sein. Dr. Liese

hat bei seinen interessanten Wurzeluntersuchungen auffallende Verschiedenheiten in der Anzahl der Xylemstränge gefunden, die auf Rassenunterschiede hindeuten. Ich glaube, daß solche auch in der Kotedonenanzahl vorhanden sind, und bin damit beschäftigt, dies zu untersuchen. Die Schwierigkeit liegt in der Beschaffung wirklich rasse-reinen Vergleichsmaterials; denn unsere Kiefern sind wohl alle schon durch die Bastardmühle gegangen, und wenn dabei auch immer wieder reine Rassen ausgespalten werden, so sind diese schließlich doch nicht mehr reine Originale. Für den Jugendzustand ist einstweilen die Farbe ein hinreichender Anhalt unter der Voraussetzung gleicher Bodenverhältnisse, also die hellgrünen Nadeln und gelblichen Triebe bei Plat, und die dunkelgrünen Nadeln und rötlichen Triebe bei Schup. Die Dickung hat ein beachtenswertes gemeinsames Kennzeichen der Edelkiefern: die dünnen Zweige beginnen frühzeitig abzusterben, und die Reinigung erfolgt so schnell und gut, daß man sehr bald zwischen den Pflanzreihen hindurchsehen und -schießen kann. Beachten wir noch die beschriebene Färbung der lebenden Zweige und der Nadeln, so kommen wir mit einiger Sicherheit über die kritische Zeit hinweg. Mit Beginn des Stangenholzaltes zeigt sich die Entwicklung der charakteristischen Borkebildung, und es dauert dann nicht lange, bis die Platten und Schuppen hervortreten. Daß von vornherein die markanten Züge des Alters ausgeprägt sind, kann nicht verlangt werden.

Es bleibt noch übrig, die von Forstmeister Junack angeregte Frage des Fruchtwechsels zu streifen; denn sie spielt in der Landwirtschaft bei der Saatgutzüchtung eine wichtige Rolle. Können wir auch auf allen zur Zeit öden Sandböden nicht gleich mit anderen Holzarten operieren, so ist schon ein Herkunftswechsel im Kiefern-samen ein sachgemäßer Anfang. Zwingt doch die schlechte Erfahrung mit dem schnellen Degenerieren der Kartoffeln und des Roggens auf manchem Boden zu einem häufigen Tausch des Saatgutes bei der gleichen Fruchtart. Es kommt vor, daß es alle 1—2 Jahre geschehen muß, weil im Acker sich so viele schädliche Stoffe und Bakterien angesammelt haben, daß ihnen bodenständige Gewächse nicht mehr standhalten können. Wechsel zwischen Moor- und Sandboden ist erfahrungsmäßig als vorteilhaft bestätigt. Wenn auch nicht gefordert werden soll, planmäßig aus Mooren Kiefernpflanzen in den Sandboden zu bringen, und umgekehrt zu verfahren, so ist doch sein Austausch innerhalb ganz Deutschlands nichts anderes, als die Aussaat des Petkuser Roggens in denselben Grenzen. Was dem Getreide zuerkannt wird, dürfen auch die Edelkiefern verlangen. Daß sie den Befähigungsnachweis erbracht haben, zeigt ihr durchgehend hervorragender Wuchs in vielen Altholzbeständen zwischen Finnland und Schwarzwald.

Wie schützen wir nun die jungen Edelkiefern gegen

Gefahren? „Forchenwald-Sorgenwald!“ Schütte, Insektenfraß und Waldbrand sind seine größten Feinde, deren wir noch nicht in genügendem Maße Herr geworden sind. Die Schütte vernichtet den größten Teil des oft massenweise sich einstellenden Anflugs, und schädigt auch die Kulturen in hohem Grade. Wir können technisch durch Spritzen mit Bordeläser Brühe usw. teilweise helfen, aber erst vom zweiten Jahre ab. Sollte sich für das erste Jugendstadium kein Mittel finden? Einstweilen liegt es in der Beobachtung. Jede Kiefernverjüngung zeigt in auffälliger Weise mitten unter den kranken vollkommen gesunde grüne Pflanzen. Es sind widerstandsfähige Rassen, die für die Nachzucht geschützt werden müssen, unter der Voraussetzung, daß ihre übrigen Eigenschaften auch voll befriedigen.

Den Insekten gehen wir zurzeit mit der Bestäubung vom Flugzeug aus zu Leibe. Aber es ist gefährlich, mit zu großen Hoffnungen zu fliegen. Wäre es nicht ein beruhigendes Gefühl, wenn umfangreichere Vorbeugungsmaßnahmen getroffen würden? — Pfeil sagt darüber folgendes: „Daß die Raupen nicht auf einmal in allem Holz zu fressen anfangen, sondern immer erst von einem besonderen Forstort ausgehen, ist hinreichend bekannt. Nur wenn man anfangen wird, die Raupen wie eine Menschen- oder Viehpest zu behandeln, d. h. den infizierten Teil des Holzes außer aller Kommunikation mit dem gesunden zu bringen, wird man Herr über sie werden. Reißt man ein Haus, welches noch nicht brennt, neben einem brennenden nieder, um dem Feuer Schranken zu setzen, um wieviel eher sollte man das mit einem Forst tun!“ — Auf unsere heutigen Erfahrungen angewandt, ist ein gesetzlicher Zwang für das Probesuchen in allen Forsten das, was nottut. Hätte ein solcher bereits 1923 bestanden, dann wäre die katastrophale Ausbreitung des letzten Eulenfraßes wohl nicht möglich gewesen. Auf dem gleichen Wege ließe sich durch allgemeine Sammelpflicht die Maikäferkalamität wesentlich einschränken. Die bisherigen Einzelversuche sind zwar meist an den großen Massen gescheitert, aber es sind doch Fälle bekannt, in denen energisches Sammeln radikal gewirkt hat. Diese Beispiele mögen zur Nachahmung anregen!

In Sachen Waldbrand stehen zwei Wege offen: Versicherung und Schutz. Ich lasse die Versicherung gelten für Bestände gewöhnlicher Herkunft; das kostbare Material der Edelrassen aber erhebt Anspruch auf Schutz. Feuerwachtürme mit organisierter Löschhilfe haben sich bewährt. Freilich gibt es bei allen Naturereignissen auch Fälle, denen menschliche Kraft bis zu einem gewissen Grade noch machtlos gegenübersteht. Forsten wir nach einem solchen Unglück die verwüsteten Waldflächen mit Edelrassen auf, dann ist ein wahres Kulturwerk geschaffen; lassen wir uns aber zur Verwendung minderwertigen Aufforstungsmaterials herbei, dann versündigen wir uns wider die Natur.

Von den sonstigen Schäden sollen noch Graswuchs und Wildverbiß erwähnt sein. Beide gehören zusammen. Eine Kultur ohne schmackhafte Bodennarbe zieht das Wild nicht an, und deshalb entsteht dort weniger Schaden; um so mehr sind verraste Flächen beliebte Äsungsplätze. Auf die Eindämmung des Graswuchses in solchen Kulturen muß daher mit Sorgfalt hingearbeitet werden. Baldige Aufforstung nach dem Schlage, enger Verband, rechtzeitiges Hacken und Igeltragen tragen viel dazu bei. Nötigenfalls hilft vorsichtiger dünner Anstrich mit schwarzem, schwimmendem, säurefreiem Superior-Wagenfett, das ich in der Marke G. K. W. seit langen Jahren verwende. Die Kosten belaufen sich je ha etwa auf 8—10 RM. Die Schmiere wird am einfachsten mit je 2 langgestielten Auftragbürsten an die Nadeln gebracht. Der Arbeiter trägt die steife Masse in einem Kistchen, das mit starker Schnur vor dem Leib befestigt wird, entnimmt mit einer Bürste etwas Fett, reibt es zwischen beiden Bürsten weich — Erwärmung ist schädlich — und bestreicht von unten nach oben die Pflanzen so, daß ein schwarzer Hauch zurückbleibt. Bei Tau, Regen und Frost ist der Anstrich zu unterlassen. Die günstigste Zeit ist Ende Oktober und Anfang November. Im allgemeinen genügt einmalige Arbeit für den Winter. Zur Sicherheit lege ich auf besonders gefährdeten Kulturflächen von vornherein kleine eingezäunte Ballenkämpfe möglichst durch Pflanzung von Jährlingen in ungelockertem Boden an. Die Ballen lassen sich auch im Sandboden haltbar ausstechen und auf der Schaufel oder Trage transportieren, wenn sie kurz vor dem Ausheben stark angegossen werden. Auf diese Weise wird bei der Nachbesserung die Gleichmäßigkeit der Rasse gewahrt. Jede Kultur soll eine Zucht- und Vergleichsfläche werden. So schreibt der Forstmann am deutlichsten die Bestandsgeschichte seines Reviers!



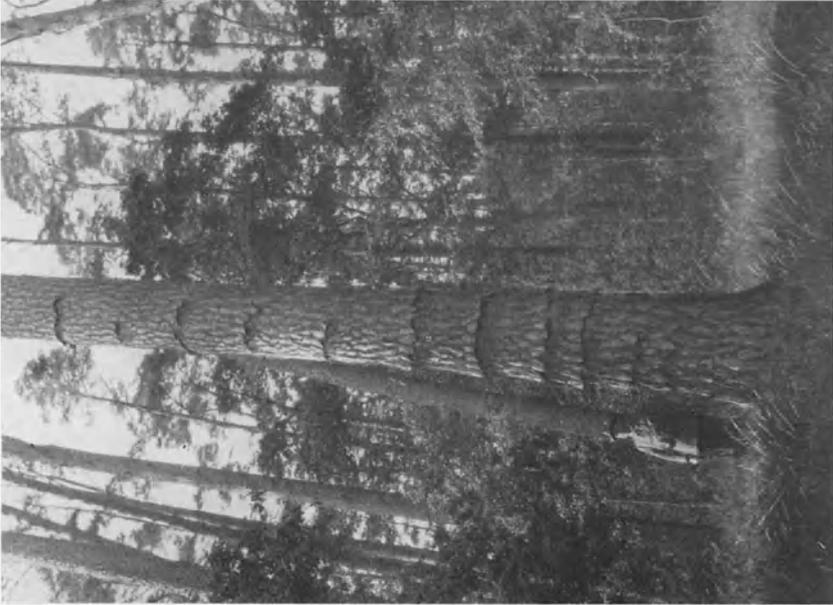
Edelkiefern mehrerer Generationen im Muskauer Urwald, mit Fichte und Eiche gemischt, in der Mitte ein toter, verkienter, fast rindenloser uralter Mutterbaum. Die gleichen Formen sind in ganz Deutschland und über seine Grenzen hinaus heimisch.



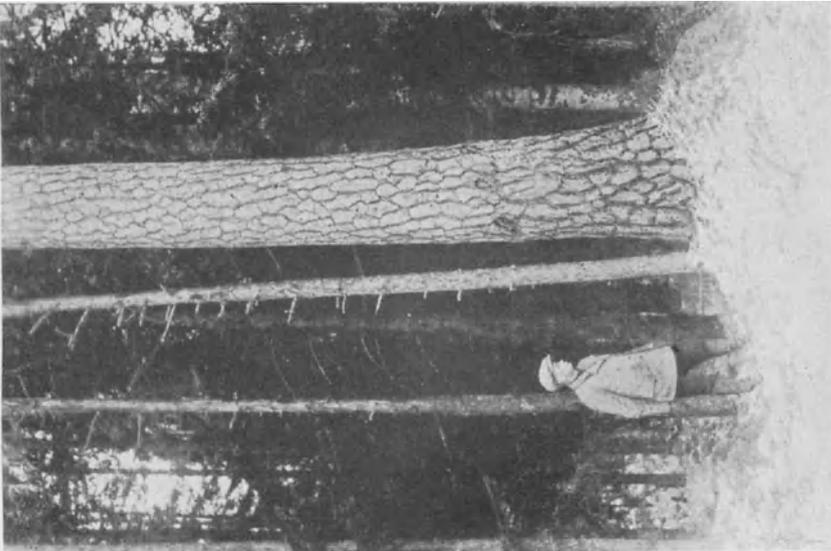
Typischer Teil des Muskauer Urwaldes 1904 vor dem Antriebe. Bodenständige Schuppenkiefern, Fichten und Traubeneichen mischen sich auf frischem humosen Sandboden. Buchen fehlen.



Auf der teilweise kiesigen trockenen Höhe geht der Bestand allmählich in Plattenkiefern über. Die Fichte wird selten, die Eiche folgt den Lehmadern.



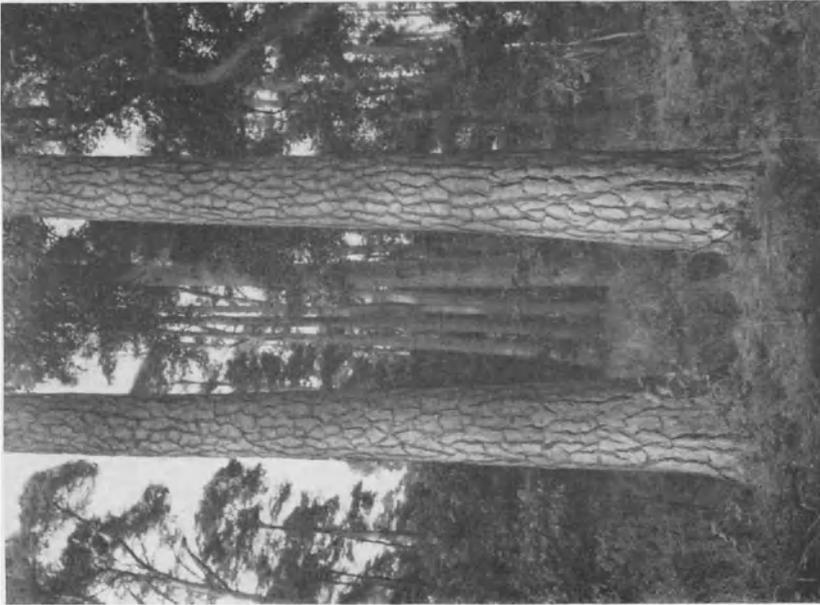
Schuppenkiefer (*Pinus silvestris* Kientzli), ca. 200-jährig, in der Oberförsterei Havelberg-Mark. Die schmalen, rauhen Schuppen haben sich über den verwachsenen Astquirilen auffallend stark hochgehoben.



Plattenkiefer (*Pinus silvestris* Seitzii), ca. 250-jährig, im Naturpark Vesijako-Finmland, mit breiten, glatten, fleischfarbenen Borkeplatten. Bild aus dem Finmlandbuch 1926 der D. D. G.



Plattentiefer, ca. 180 jährig, in der Oberförsterei Neu-Glienicke-Mark.
Im Hintergrund die seit langer Zeit bewährte, jetzt aufgebene alte
Samendarre.



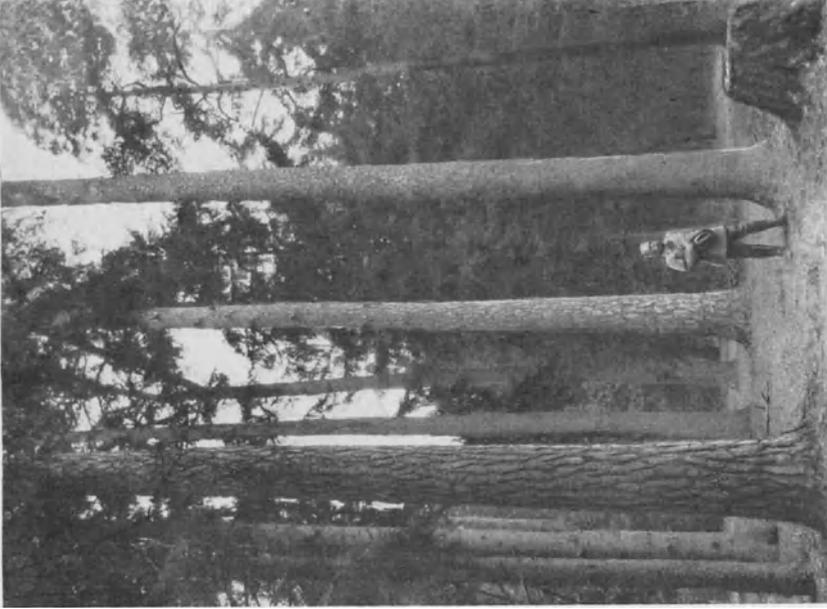
Plattentiefen, ca. 150 jährig, auf Dünenboden der Oberförsterei Havel-
berg-Mark. Solche Edelbestände sollten zwecks Zapfenzucht vom Ein-
schlag zurückgestellt werden.



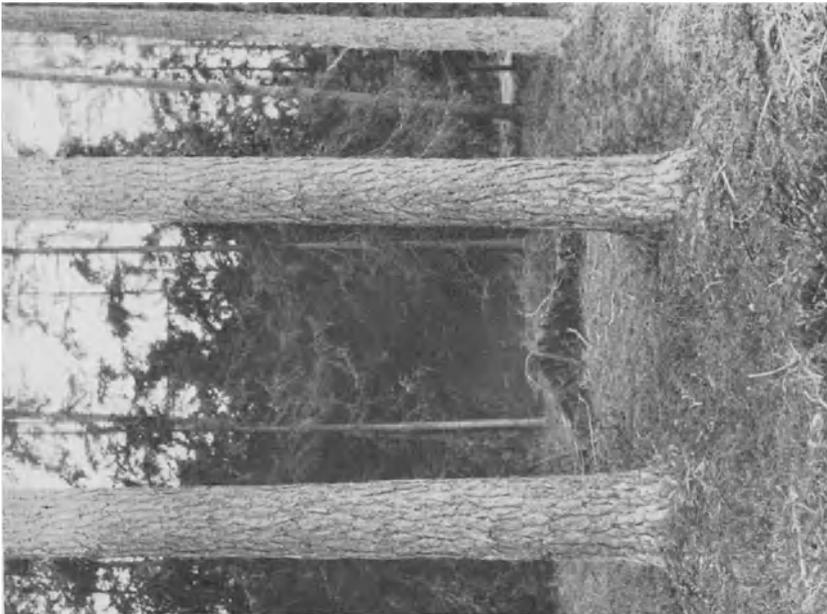
Plat-Schupkiefern, verschiedenen Alters, im Naturschutzpark der Lüneburger Heide, ehemalige Anflugkusseln auf Dünenkuppe. Trotz schlechten Wuchses deutliche Rassenkennzeichen.



Im Mittelgrund ältere Schuppenkiefern in Finnland. Trotz Flechtenansatzes deutlich erkennbare Schuppen. Im Vordergrund gefällter Bastard. Bild von Prof. Dr. Schmidt-Eberswalde.



Links Schuppenkiefer, ca. 180 Jahre alt, in der Mitte Plattenkiefer, rechts Bastardkiefer, im Pflenterwald der Oberförsterei Peitz-Mark. Aufnahme bei schwacher seitlicher Beleuchtung.



Schuppenkiefernbestand, ca. 140 jährig, in der Oberförsterei Reußwalde-Ostpreußen. Aufnahme bei heller Beleuchtung von vorn. Ähnlichkeit mit der Lärchenrinde. Bild von Hochschule Eberswalde.

Tafel 22.

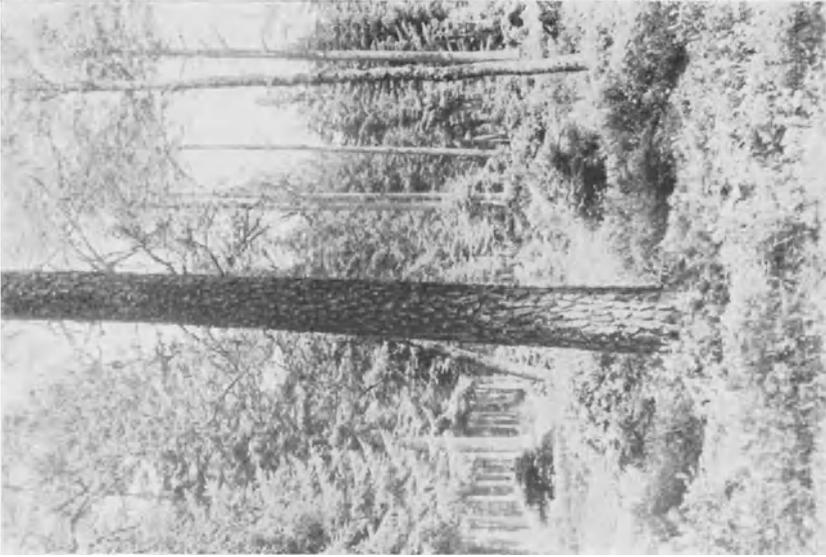


Schuppenkiefer, ca. 250jährig, fleckig beleuchtet, in der Oberförsterei Massin-Neumark, zeigt trotz ihres hohen Alters keine Plattenbildung.

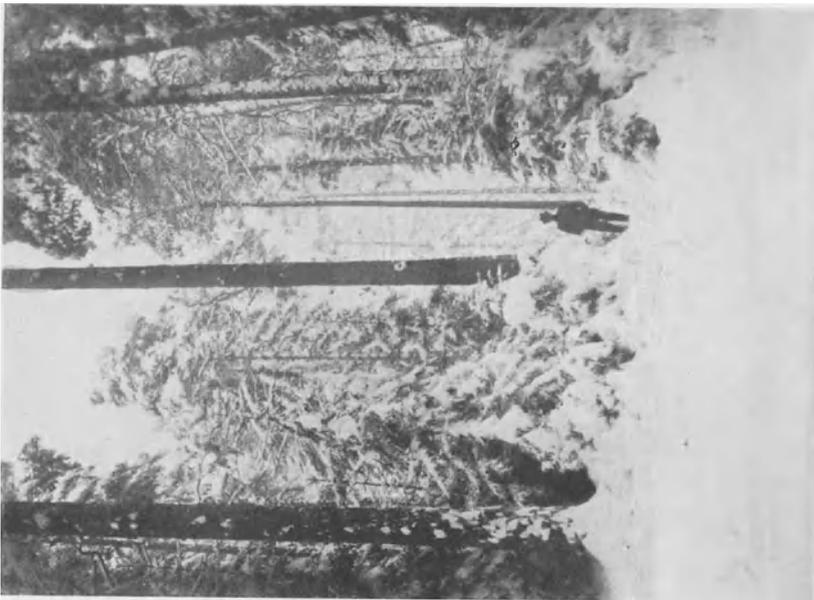


Schuppenkiefer, ca. 200jährig, unten beschattet, oben hell beleuchtet, mit jüngeren Nachwuchs, in der Oberförsterei Liebenwalde-Mark.

Tafel 23.



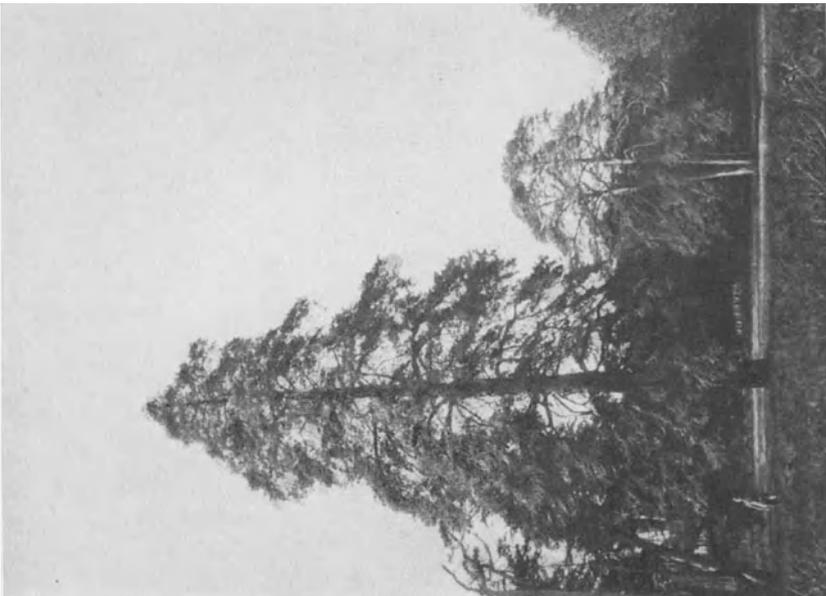
Schuppenkiefer, ca. 200jährig, im Mischbestand mit Fichten, aus der Umgegend von Wildbad-Schwarzwald bei ca. 400 m Meereshöhe. Nach einer Aufnahme von Blumenthal-Wildbad.



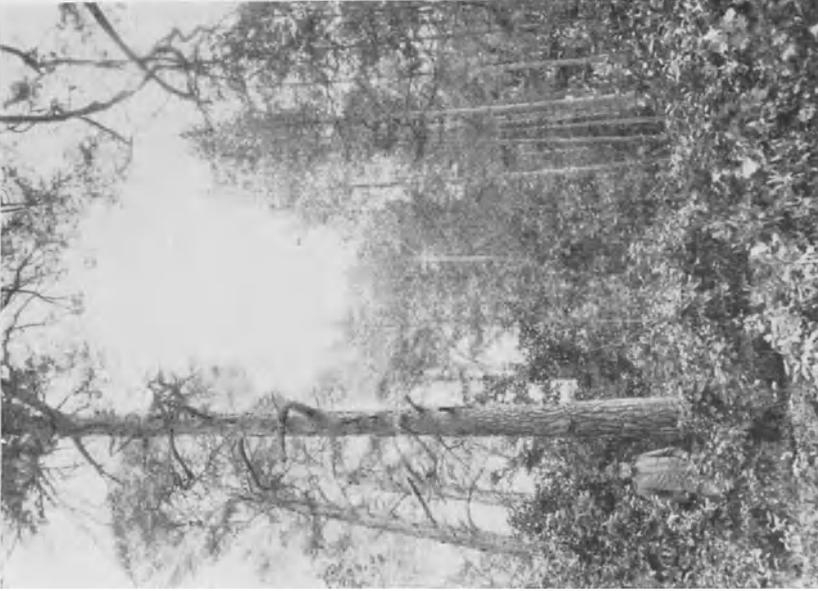
Schuppenkiefern, ca. 200jährig, mit Fichten gemischt im Urwald der Oberförsterei Jagdschloß bei Muskau-O.-L. Die rauhen Schuppen sind unter dem Schneebehang hinreichend erkennbar.



Schup-Platkiefer, ca. 150jährig, auf einer Käumde in der Oberförsterei Grimnitz-Mark, bei reichem Zapfenbehang zur Saatgutgewinnung sehr geeignet, da leicht ersteigbar.



Schuppenkiefer, ca. 150jährig, im Freistand mit douglasartigem Wuchs, im Hintergrund Platzenkiefern mit pinienartigem Wuchs in der Oberförsterei Grimnitz-Mark.



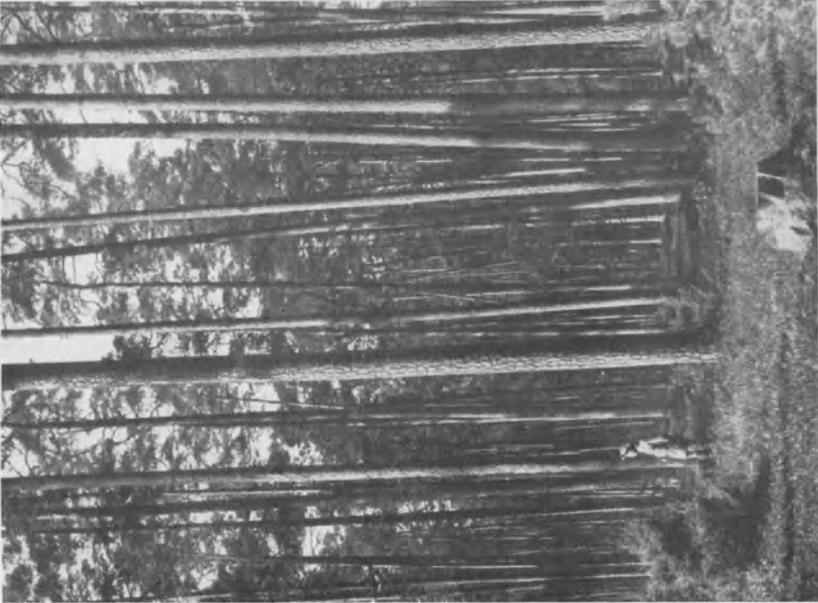
Bastardkiefern Plat-Schup, ca. 150jährig, in der Oberförsterei Jagow-Mark, rechts im Mittelgrund ihr schlanker glattschäftiger Nachwuchs.



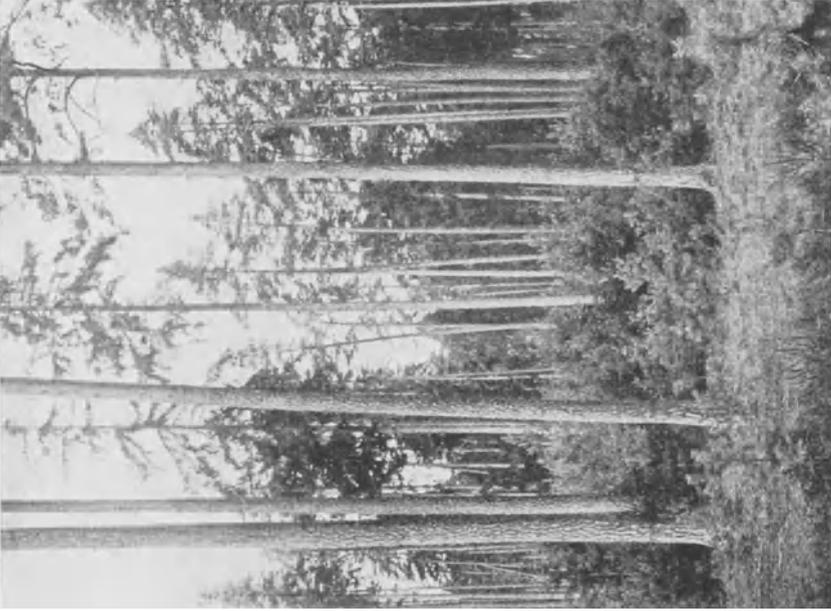
Bastardkiefern Plat-Schup, ca. 130jährig, in der Oberförsterei Havelberg-Mark, im Vordergrund eine ziemlich reine Plattenkiefer.



Schup-Platkiefern, ca. 150jährig, mit Fichten gemischt, in Oberförsterei Proskau-O.-Schlesien, Bild von Regierung Oppeln,



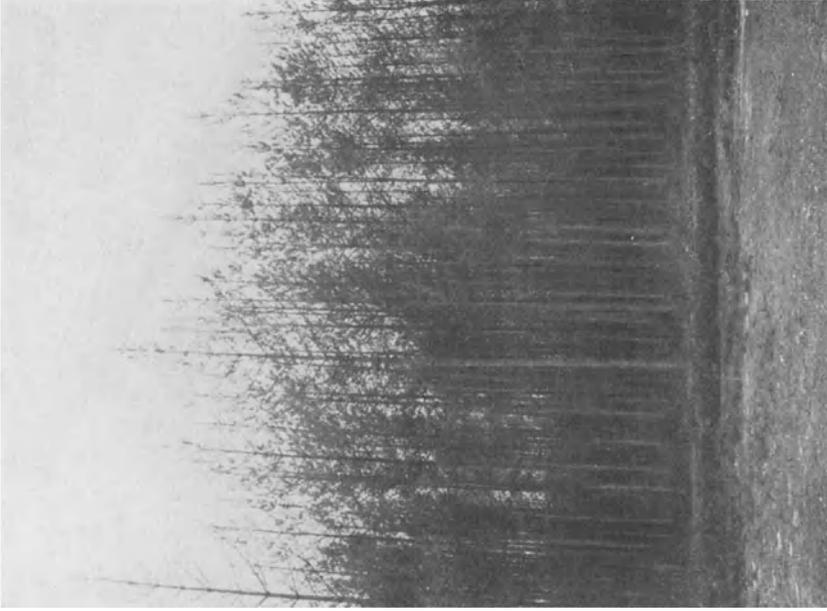
Plat-Schupkiefern, ca. 160jährig, in der Oberförsterei Jablonken-Ostpreußen, Bild von der Landwirtschaftskammer Königsberg.



Schup-Platkiefern, ca. 140jährig, im Forstamt Nürnberg-Ost mit guter Verjüngung, aus „Der Reichswald bei Nürnberg“, Ansbach 1912.



Plat-Schupkiefern, ca. 130jährig, in der Oberförsterei Tschiefer-N.-Schlesien; nach Eutenraß in der Erholung begriffen.



Feinastige schlanke Edelkiefern, ca. 25jährig, in Oberförsterei Jagdschloß bei Muskau-O.-L., aus Urwaldsamen gezogen. Der Raupenfraß ermöglicht einen guten Durchblick in den Bestand.



Schlankwüchsige Schuppenkieferstangen, ca. 70jährig, in der Standesherrschaft Lieberose-N.-L. mit Häbereichen TS durchsprängt. Trotz des lichten Standes schon gut gereinigte Stämme.



Naturverjüngung von Schuppen- und glattschäftigen Landkiefern längs einer Chaussee in der Oberförsterei Neuholland-Mark, auch geeignet als Anlage zur späteren Samenzucht.



Schup-Platkiefernbestand mit Naturverjüngung in der Oberförsterei Neuholland-Mark. Nach Abtrieb des Altholzes als „Zuchtgarten“ zur betriebsmäßigen Zapfengewinnung empfohlen.

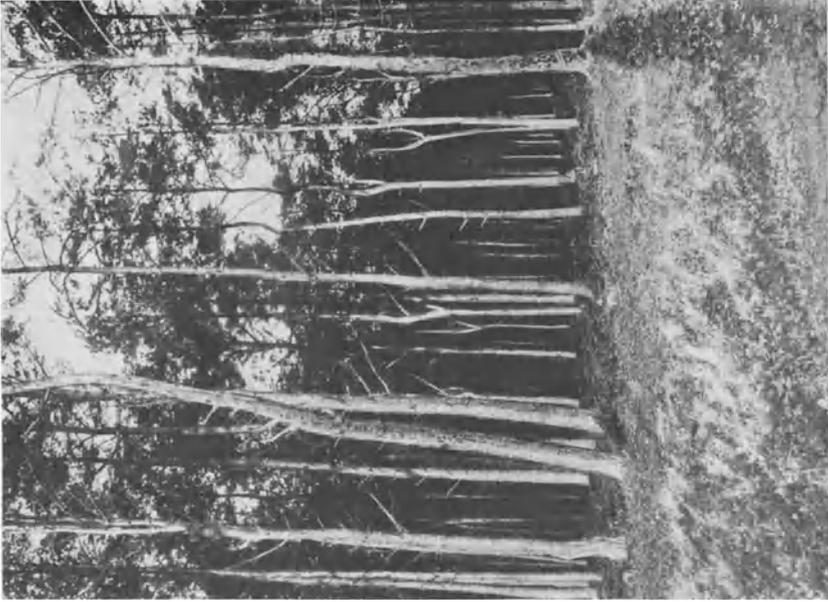


Landkiefern in schlanker meist glatter Form, ca. 100jährig, mit guter Naturverzweigung im Rittergutsforst Weteritz-Provinz Sachsen.



Schup-Landkiefern, ca. 120jährig, mit noch nicht gereinigten zum Teil knotigen Stämmen in der Oberförsterei Kremen-Mark.

Tafel 31.



Auslandkiefern, ca. 60jährig, brüchig und sperrig, in einem Stadtforst der Mark Brandenburg. Vor Abtrieb zur Harznutzung geeignet.



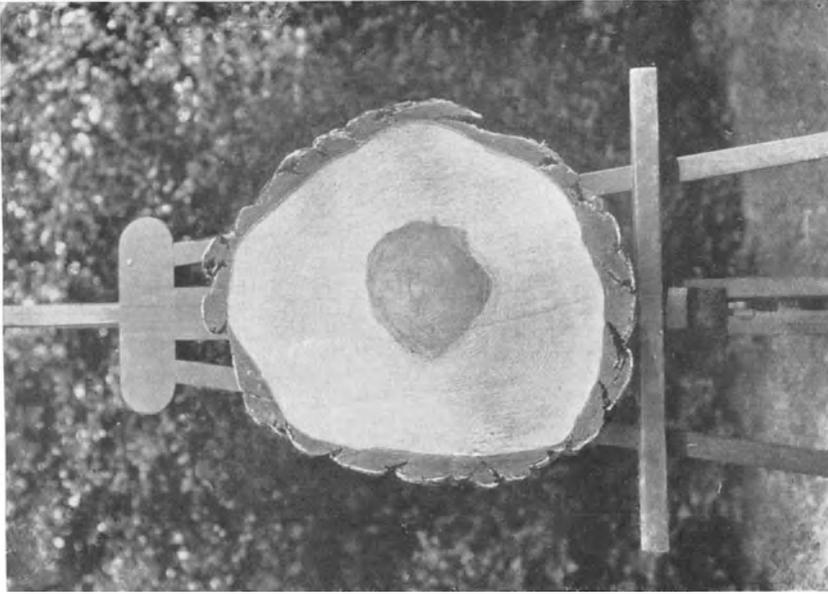
Landkiefern, ca. 100jährig, in einem Bauernwalde Schlesiens, mit Neigung zum Sperrwuchs und Wipfelbruch. Noch brauchbares Bauholz.



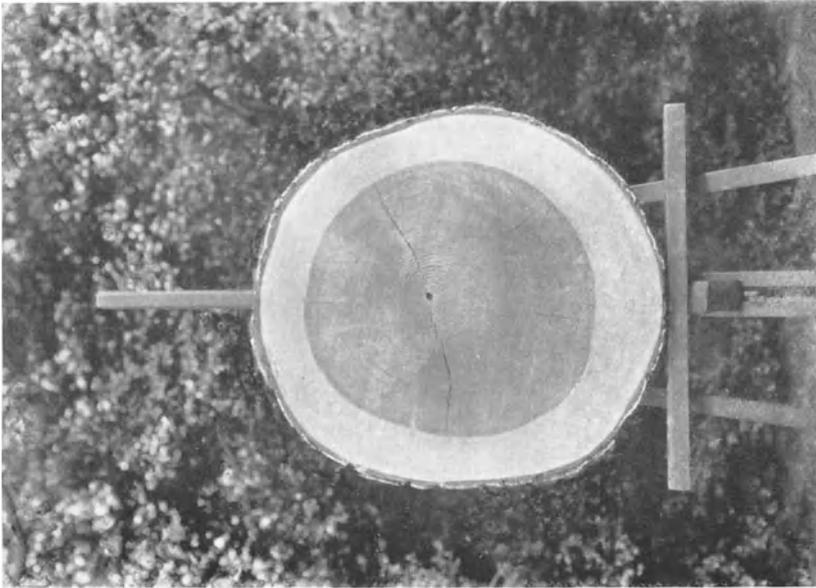
Auslandskiefern, ca. 30jährig, vom Rotwild auffallend stark geschält, in einem Privatwald der Provinz Sachsen.



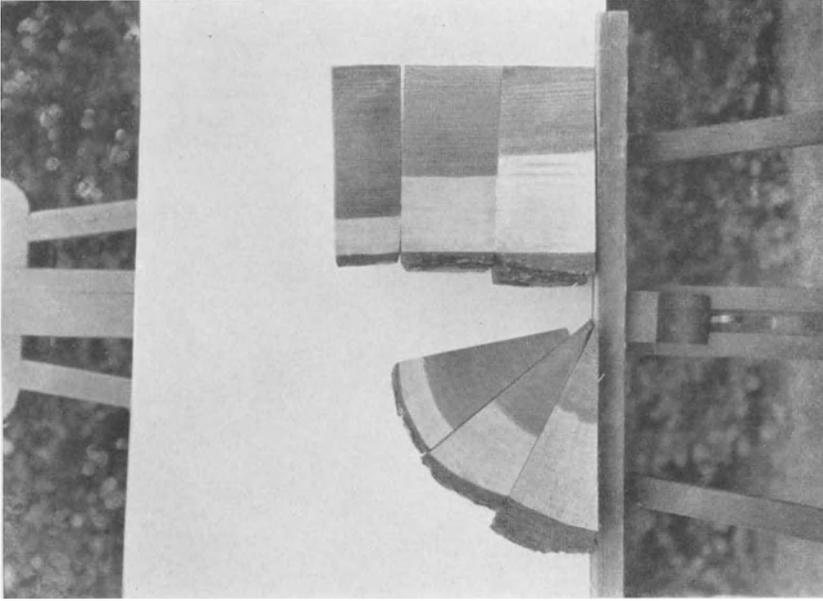
Lückiges Stangenholz von schlechten dickborkigen Kiefern, „Pelzkiefern“, ca. 40jährig, in einer Herrschaft Schlesiens.



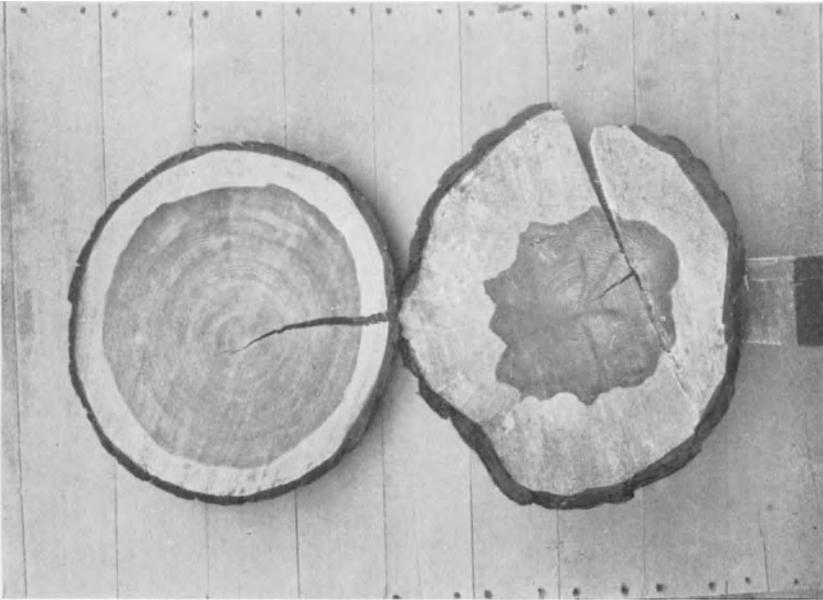
Stammscheibe der Schuppenkiefer, ca. 180jährig, mit schmalern Kern, breitem Splint und dicker Borke, 1 Fuß über dem Stock abgeschnitten.



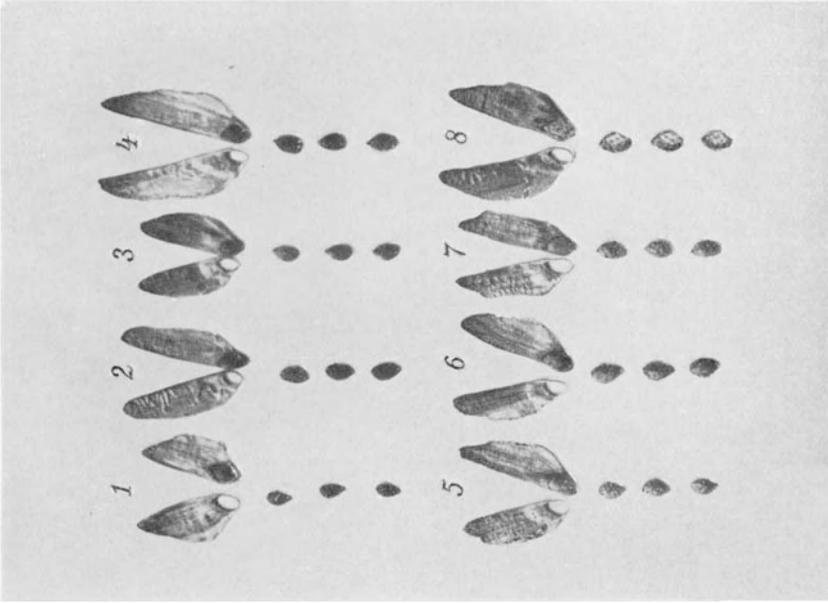
Stammscheibe der Plattenkiefer, ca. 150jährig, mit breitem runden Kern, schmalern Splint und dünner Borke, bei 5 m Höhe abgeschnitten.



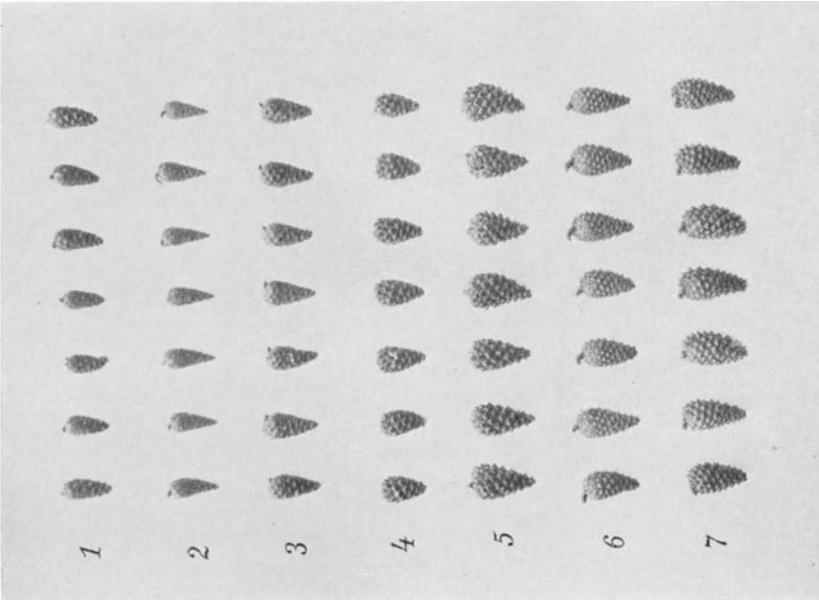
Holzkeile, in etwa 6 m Höhe abgeschnitten, oben Plat, in der Mitte Plat-Schup, unten Schup, ungefähr gleichnatrige Stämme, mit rassisch verschiedener Kern- und Porenstärke,



Stammescheiben von ca. 130jährigen Bastardkiefern, mit unregelmäßiger Kernbildung, die obere bei 5 m, die untere 1 Fuß über dem Stock abgeschnitten.



8 Samen- und Flügelproben verschiedener Kiefern lassen die Einheitlichkeit der Form und Zeichnung am gleichen Mutterbaum im Gegensatz zu den andern deutlich erkennen.



Zapfen von 7 Kiefern, reihenweise untereinander, zeigen die Gleichmäßigkeit der Früchte an gleichen Stamm und die Unterschiede zwischen den einzelnen Mutterbäumen.

Tafel 36.



Douglasfichten, Lärchen, Eichen, Eschen, Ahorn, Buchen usw. aus den verschiedensten Ländern, 1881 angepflanzt im Rittergutsforst Klein-Mantel-Neumark. Ein schönes Lebenswerk des Besitzers von Saltern, das die weite Anbaumöglichkeit für Edelrassen beweist.



Anpassungsfähige Ausländer, 65 Jahre alt: links Pseudotsuga Douglasii, 28 m hoch, 92 cm stark, rechts zwei Abies concolor, 28 und 29 m hoch, 60—63 cm stark, in der Gräflich v. Willamowitzschen Oberförsterei Gadow-Westprignitz. Aufgenommen von Oberförster Adolph dasebst.

V. Einheimische Edelhirsche.

In den meisten Abhandlungen über die Vererbungslehre von den Pflanzen wird zum Vergleich die Tierwelt herangezogen. Das ist im vorliegenden Falle um so näherliegend, als Wald und Wild eine Lebensgemeinschaft bilden. Wenn in dieser volles Gleichgewicht walten soll, so darf der Wildstand das forstlich zulässige Maß nicht überschreiten, und es muß für hinreichende Äsung gesorgt sein. Sollten trotzdem die Verjüngungen Schaden erleiden, so ist vorübergehende Einzäunung das beste und billigste Vorbeugungsmittel. Bei verständiger Leitung werden die Kosten der Hege sich in mäßiger Höhe halten und die Rentabilität des Waldes keineswegs gefährden. Voraussetzung dafür ist, daß Forstwirtschaft und Jagd in einer Hand bleiben. Mögen auch hohe Jagdpachtgelder verlockend erscheinen; sie müssen zu schweren Enttäuschungen führen, da die beiderseitigen Interessen nicht vereinigt werden können. Ein Reinertrag aus der Jagd ist nicht zu verlangen, weil das edle Weidwerk ideale Werte in sich schließt, die sich nicht in Zahlen ausdrücken lassen. Mit dem Idealismus zusammen steht oder fällt die Existenzberechtigung des Hochwildes überhaupt. Ein minderwertiger Rotwildstand ist nicht viel mehr als Wildbret für die Küche, und in dieser Eigenschaft würde sein Dasein im Walde unter den heutigen Wirtschaftsverhältnissen wohl nicht günstig beurteilt werden können. Deshalb ist es Pflicht aller Jäger, die Rassenzucht auch auf das Edewild auszudehnen, um den „König der Wälder“ in höchster Vollkommenheit den Kindern und Kindeskindern als Naturdenkmal zu überliefern. Das kann nicht in zoologischen Gärten, auch nicht auf die Dauer in kleinen Tiergärten geschehen; denn jede unnatürliche Pflege richtet mit der Zeit die beste Rasse zugrunde. Nur die freie Wildbahn und sehr große Gehege mit guten Schutz- und Äsungsverhältnissen bieten geeignetes Zuchtgelände. —

Wir sind bei unserer Waldbereisung auf einer graswüchsigen Lichtung angelangt. — „Hirsche!“ flüstert der Revierverwalter. Wie ein Zauberschlag durchfährt dieses leise Wort die Glieder des Weidmanns, und sein Auge stellt sich im Nu auf die Geweihbildung ein. Es sucht die breitausgelegten Kronen, die wir soeben noch bei den Eichen und Kiefern als unerwünschte Eigenschaften betrachteten. Aber es ist nur ein Zwölfer darunter; die beiden anderen haben zwar längere und zum Teil stärkere, jedoch oben nur gablige Stangen. Der Kronenhirsch

verhofft noch, während seine Begleiter sich schon in Trollen gesetzt haben; er ist offenbar der jüngste und kennt den gefahrbringenden Menschen noch nicht auf Schußweite. Armes Kerlchen, wirst du deine Veranlagung noch zur Vollkommenheit bringen? — In 7 Jahren hast du sie vielleicht einigermaßen erreicht! Aber während 7 Monden in jedem Jahre lauert auf dich das tödliche Blei! „Die drei sind die einzigen leidlichen Hirsche in meinem Revier. Kahlwild habe ich mehr als zuviel. Aber das muß jetzt anders werden!“ erklärt der brave Kollege. — So sieht es in vielen Jagdrevieren aus, und ich fand im Jahre 1892 beim Antritt meiner Stelle als Revierverwalter in der rund 14000 ha großen Oberförsterei Jagdschloß der Standesherrschaft Muskau O.-L. ähnliche Verhältnisse vor. In den Außenrevieren war das Rotwild im ganzen kräftig; innerhalb des zirka 3000 ha umfassenden Gatters aber war es degeneriert. Das Verhältnis vom männlichen zum weiblichen Wilde stellte sich etwa wie 1 : 4. Am 1. Januar 1899 ergab aber die Wildzählung im Tiergarten 136 Hirsche, 178 Tiere, 71 Kälber, im ganzen 385 Stück Rotwild. Das Verhältnis vom männlichen zum weiblichen Wild war also inzwischen umgestellt auf etwa 1 : 1,3, also der Norm nahe gekommen, die Forstmeister von Hövel in Grimnitz bereits angestrebt und allgemein empfohlen hatte.

Sein Amtsnachfolger, Oberförster Dr. Hausendorff, hat in der Winterversammlung 1927 des Märkischen Forstvereins auf Anregung dessen Vorsitzenden, Oberforstmeister Lach, einen Vortrag über die Geweihbildung des Rotwildes unter Zugrundelegung der Erfahrungen in der Schorfheide gehalten. Er vergleicht das natürliche Geschlechtsverhältnis der alten Zeiten mit der neuen und stellt aus der Jagdliteratur fest, daß die ehemaligen Urhirsche, deren kapitale Geweihe wir heute anstaunen, ihren gewaltigen Kopfschmuck in der Hauptsache dem natürlichen Geschlechtsverhältnis von ungefähr 1 : 1 zu verdanken haben, und daß ein Überhandnehmen des weiblichen Wildes die Hauptschuld an dem Rückgang trägt. Es ist selbstverständlich, daß auch in den ältesten Zeiten nicht jedes Stück hervorragend veranlagt war. Die Auslese wurde aber auf gründlichste Weise durch das damals stark verbreitete Raubwild betrieben, und es blieb im Kampfe mit diesem nur das Beste übrig. Solche Läuterung muß heute die Büchse übernehmen. Was damit bei sachgemäßer Führung erreicht werden kann, haben der verdiente Forstmeister von Hövel in Grimnitz, der verstorbene Fürst, von Pleß und mancher andere weidgerechte Jäger gezeigt. Ihre Bestrebungen waren auch für die Behandlung des Muskauer Tiergartens das Vorbild während meiner dortigen 12jährigen Tätigkeit.

Es ist nicht leicht, den richtigen Hirsch zu schießen, aber viel schwerer, noch nicht schußreife Hirsche vor der Kugel zu schützen. Wenn

ich in Muskau nicht das Vertrauen des Standesherrn Graf Arnim, die Unterstützung seiner Söhne und einiger Gäste, besonders des jetzt hochbetagten Grafen von Kospoth-Briese genossen hätte, dann wären alle Bemühungen wohl erfolglos geblieben. Die wichtigste Voraussetzung für die Hege ist eine genaue Kenntnis der einzelnen Stücke. Es wurde schon erwähnt, daß der gute Schäfer alle seine Schafe kennt; der gute Jäger muß solche Fähigkeit für sein Wild haben, zum mindesten für die Geweihten. Dabei ist es ziemlich gleichgültig, ob sie im Gatter oder in freier Wildbahn stehen, wenn es hier natürlich auch mühsamer ist. Ich begann damit, die Hirsche zu zeichnen, später half die Photographie. Nicht minder wichtig ist das Sammeln und Vergleichen der jährlichen Abwürfe; sie zeigen die bisherige Entwicklung und die Erwartung für die Zukunft. Man erkennt sie mit Sicherheit an der Abwurffläche, ähnlich wie die Identität beim Menschen durch den Fingerabdruck festgestellt wird. Ich habe die Abwurffläche mit der Rose daher das „Petschaft“ des Hirsches genannt. Von hundert Abwürfen stimmen nicht zwei überein, dagegen weisen die einzelnen Geweihträger alljährlich das gleiche Kennzeichen auf. Der Heger muß ferner die Fährten unterscheiden und die Hirsche auch ohne Geweih an der Schädelbildung und der ganzen Figur erkennen. Das ist um so nötiger, als die Rassenzucht sich auch auf besten Körperbau erstrecken soll. Daß zur Hege gute Äsung gehört, ist selbstverständlich. Nicht vergessen werden darf die Zeit. Es gelang erst im Laufe von 9 Jahren, den Muskauer Wildstand so umzuwandeln, daß die zur Ausstellung geschickten Trophäen mit hohen Preisen ausgezeichnet wurden. In „Wild und Hund“, Jahrgang 1903, ist die Geschichte des von mir erlegten Kapitalhirsches aus freier Wildbahn eingehend beschrieben unter der Überschrift: „Woher stammt der Hirsch?“ Man hielt ihn für einen zugewanderten Fremdling; aber die Abwurfstangen, die ich trotz seiner weiten Reisen zusammenbekommen habe, beweisen, daß es der „Alte aus Tscheln“ ist, der mir seit 10 Jahren zum Abschluß freigegeben, aber immer wieder geschont worden war. In Havelberg ist es mir endlich nach 7jähriger Entsagung gelungen, auch einen braven Jagdbaren zu erlegen, nachdem ich ihn jahrelang beobachtet, nach der Natur gezeichnet und ab und zu einmal den Stecher blind auf ihn abgeknipst hatte. Er ist nicht klobig und hätte noch besser werden können, wenn ihn nicht die Unruhe bei dem zu starken Mutterwildbestande zum Zurücksetzen gebracht hätte. Der Eindruck eines wirklich kapitalen Hirsches ist überwältigend; man fragt sich, wie es möglich ist, daß der Körper eine solche Last auf dem Kopf tragen und die gewaltige Masse in 4—5 Monaten erzeugen kann. Geduld, Rasse, Alter, Äsung und Schutz sind die Geweihbildner! Vielseitig ist versucht worden, durch Blutauffrischung vom Auslande die einheimische

Rasse zu verbessern, aber diese Bemühungen sind nur selten geglückt. Es ist züchterisch nicht richtig, den edlen germanischen Rothirsch zu verbastarden. Wir hatten in Muskau Böhmen und Ungarn bezogen; das Wild mochte aber die Fremdlinge nicht leiden, und sie fühlten sich nie recht zu Hause. Deshalb wurden sie bald wieder abgeschossen. „Mikosch“ war so heimlich, daß er sich kaum aus den Dickungen herauswagte; es bedurfte einer zweistündigen Lancierarbeit mit meinem Schweißhunde Findup, um ihn dem Prinzen Christian von Holstein zum Schuß zu bringen. Das lange Geweih mit 14 Enden konnte sich aber mit den einheimischen hinsichtlich der Kronenbildung nicht messen, und der vom Grafen Arnim im gleichen Jahr erlegte „Adam“ schlug es mit seinen langen 18 Enden um viele Punkte. Es steht fest, daß wir im eigenen Lande, ebenso wie von den deutschen Eichen und Kiefern, noch genügend Vertreter der zur Zucht geeigneten Edelrassen haben. Wenn wir sie erkennen und schonen, so ist der erste Schritt zur Besserung getan. Schon das Kalb zeigt, wie das Fohlen, durch straffe Haltung, kurzen Rücken, gute Nierenpartie, ebenmäßigen Halsansatz, gerade starkknochige Läufe, glatte Decke und Temperament seine Anlagen. Kann auch beim Spieß der erste Aufsatz tragen, so scheiden sich doch frühzeitig die Geweihformen. Künftige Kapitalhirsche setzen häufig schon im 3. Jahre und früher Kronen auf. Wenn deren Enden an den Spitzen kohlig sind, so ist das meist ein Zeichen, daß sie eigentlich noch weiterwachsen wollten. Solche frühreife Entwicklung wird oft irrtümlich als schlechtes Zeichen angesehen und der Träger als „Heidebock“ abgeschossen. Bei abnormen Geweihen muß man vorsichtig sein und festzustellen suchen, ob sie pathologischer Natur oder Zeichen guter Anlage sind. Selbst die sogenannten „Kahlköpfe“ sind nicht immer erblich belastet; es kommt häufig vor, daß Hirschkalbern, denen die Mütter im ersten Winter weggeschossen wurden, oder die unter Rachenbremsen gelitten haben, die Stirnzapfen verkümmern; erholen sie sich später, so ist inzwischen die Decke über den Rosenstöcken schon so dick geworden, daß die Entwicklung der Kolben dadurch verhindert werden kann; gelingt aber der Durchbruch, dann ist das ein Zeichen von besonderer Erbkraft, und es bestehen keine Bedenken gegen die Schonung. Ein Vorbeugungsmittel bei Bremsenplage ist Deckung im Schutz von dichtem Jungswuchs, Schilf, Farnkraut usw. Der Abschluß befallener Stücke muß auch in der Schonzeit erfolgen.

Von den zahlreichen Geweihmißbildungen haben nur wenige erblichen Charakter; die meisten sind hervorgerufen durch Verletzungen und üben einen direkten Einfluß auf die Rassenzucht nicht aus. Indirekt können sie allerdings dadurch hemmend wirken, daß der Hirsch abgeschlagen wird und daher für die Fortpflanzung nicht in Betracht kommt. Hierher gehören Brüche der Rosenstöcke, die meist dauern-

den Verlust oder abnormen Wuchs der betreffenden Stange nach sich ziehen; vorübergehend dagegen sind Stangenbrüche, die das Geweih für das laufende Jahr aus dem Gleichwuchs bringen. Durch Wirkung von Schußverletzungen werden häufig Geweihmißbildungen hervorgerufen. Der Knochenschuß an einem Hinterlauf wirkt sich regelmäßig in diagonaler Richtung aus infolge der bekannten Kreuzung der vom Kopf in die hinteren Extremitäten laufenden Nerven, während beim Vorderlaufschuß meist ein Rückgang beider Stangen eintritt infolge der Überanstrengung des ganzen Vorderkörpers und der starken Behinderung beim Äsen. Ich habe bei angeschossenen Rot- und Damhirschen, die zum Zweck der Beobachtung während der Heilungsperiode in besonderen Gattern gehalten wurden, beweisen können, daß nach vollständiger Verwachsung der Knochen und Behebung der Lahmheit das Geweih seine normale Form wieder bekam, so daß der Hirsch nicht abgeschossen werden brauchte. Die mit geschlechtlichen Mängeln zusammenhängende Perückenbildung ist an sich für die Zucht ohne Bedeutung, wird aber im allgemeinen nicht gerade zur Schonung des Trägers Veranlassung bieten. Rücksichtslos auszumerzen sind Hirsche, die morsche Stangen tragen, sofern sich solcher Aufsatz wiederholt. Ist die brüchige Masse Folge schlechten Blutes, so wird sie durch beste Äsung nicht gebessert; die Erfahrung lehrt, daß sie sogar erblich ist. Pfropfenzieher sind meist auf Lungenwürmer oder Leberegel zurückzuführen und können wieder verschwinden, wenn das Übel beseitigt ist. Stehen sie mit örtlichen Wiesenverhältnissen in Verbindung, so daß der ganze Wildbestand darunter leidet, ist eine entsprechende Melioration mehr am Platze als der Abschluß. Besondere Aufmerksamkeit ist auf kronenlos bleibende Geweihe zu richten, die sich vererben. Hierher gehören die sogenannten „Mörder“, die mit ihren langen spitzen Stangen gefährliche Rivalen in der Brunft sind und oft die gut veranlagten Hirsche vom Beschlag abhalten. Ich habe Abwurfserien gesammelt, deren Träger ein Jahrzehnt lang es nie über den Achter oder Eissprossenzehner gebracht haben. Ihr baldiger Abschluß ist dringend zu empfehlen, es sei denn, daß die Lage des Reviers, wie z. B. im Harz, einer vollendeten Geweihbildung entgegensteht. Immerhin sollte auch dort die Züchtung von Kronenhirschen nicht als unmöglich angesehen werden. Es gibt bei den Hirschen, ebenso wie bei den Bäumen, schmale und breite Auslagen. Wir haben sie bei den Eichen und Kiefern als Rassenmerkmale kennengelernt, und es steht außer Zweifel, daß das gleiche bei den Hirschen der Fall ist. Bedauerlicherweise werden engstehende Stangen oft als Grund für den Abschluß angesehen. Die Natur hat nicht zwecklos solche Geweihe wachsen lassen; sie haben sich wahrscheinlich dort bewährt, wo ihre Träger in geschlossenen, sehr dicht stehenden Wäldern den Verfolgungen des Raub-

zeugs und der Bremsen besser entgehen konnten als die breitkronigen Verwandten.

Ein Naturgesetz liegt auch in den Farben der Stangen, die von hellem Gelb bis zu tiefem Dunkelbraun vorkommen. Es galt als feststehende Tatsache, daß allein die verschiedenen Baumsäfte beim Fegen das Geweih unterschiedlich färben. Ich habe bereits vor 25 Jahren daran gezweifelt und daher einen Versuch am eingegatterten Rehbock angestellt. Vor der Fegezeit wurden im Zwinger abgeschälte trockene Kiefernstangen eingeschlagen; die Folge war, daß trotz fleißiger Benutzung derselben das Gehörn hell blieb. Zur Blattzeit wurden frische grüne Stämmchen verschiedener Baumarten eingegraben, die vom Bock auch sehr gut angenommen wurden. Gleichwohl blieb das Gehörn hell. Daß es sich im vollständig verhärteten Zustand nicht mehr verfärbte, ist einleuchtend, da die Poren bereits geschlossen waren; um so auffallender war aber die Erscheinung, daß es nicht bald nach dem Abfegen des Bastes dunkel wurde. Hatte ich doch im zoologischen Garten Hirsche mit braunen Geweihen gesehen, denen nur an trocknen Zaunpfählen und am Drahtgeflecht Gelegenheit zum Fegen geboten war, und gerade deshalb den beschriebenen Versuch vorgenommen, weil die im Muskauer Tiergarten deutlich auftretenden Farbenunterschiede unmöglich von den herrschenden Kiefernbeständen allein beeinflußt sein konnten. Es ist selbstverständlich, daß verschiedene Baumsäfte an sich verschiedene Färbungen hervorrufen können; aber die Beobachtung zeigt uns, daß bei einem Rudel Hirsche, die alle an den gleichen Holzarten gefegt haben, doch wesentliche Farbenunterschiede auftreten. Es gibt brünette und blonde Menschen. Es gibt dunkle und helle Hirsche. Die Farbennuance erstreckt sich auf den ganzen Körper, auf Haar und Geweih. Ausnahmen kommen vor, aber die Regel ist, daß Hirsche mit dunkelbrauner Decke auch ein dunkles Geweih tragen. Es dürfte also für die Wirkung der Baumsäfte wesentlich sein, auf welcher Unterlage die Farbe aufgetragen wird. Eine recht raue Oberfläche nimmt mehr Farbe an als eine glatte. Ich möchte also behaupten, daß die dunklere oder hellere Färbung der Geweihe in erster Linie abhängig ist von der individuellen Anlage des Hirsches, und erst in zweiter Linie durch die Holzarten, an denen der Geweihträger fegt, schattiert wird. Die Holzsäfte wirken aber nur nebenbei: Professor Dr. Alexander Koenig in Bonn (Rhein) hat schon im Jahre 1903 darauf hingewiesen, daß die gleichmäßige Bräunung durch eine Oxydation innerer Sekrete in den äußeren Geweihzellen entsteht. Das deckt sich mit meinen Beobachtungen ebenso, wie seine Ansicht, daß die hellen und dunklen Farbentöne Rasseneigentümlichkeiten sind. Das Geweih ist nach dem Fegen nicht abgestorben, sondern hat noch bis gegen die Abwurfszeit lebende Säfte,

deren Pigmente sich bei der Transpiration in seiner Oberfläche als autogene Grundfarbe festsetzen. Diese hat sich der Versuchsbock im Zwinger abgerieben.

Forstmeister von Hövel geht auf Grund seiner langjährigen Erfahrungen in der Schorfheide weiter; er ist der Ansicht, daß die dortigen Hirsche überhaupt nicht fegen, sondern den Bast einfach verlieren, und das Geweih sich lediglich an der Luft und Sonne von selbst bräunt. Im Muskauer Tiergarten kam das reibungslose Abfallen des Bastes nicht zur Erscheinung; er platzte allerdings auf, aber der entstehende Juckreiz veranlaßte die Hirsche alsbald zum Fegen. Zweifellos besteht ein Gegensatz in der Ausführung dieses Aktes zwischen Rehbock und Hirsch. Der letztere ist außerordentlich ängstlich besorgt um seine Kolben, und der Jägerspruch ist richtig, daß der Feisthirsch sich vor seinem eigenen Schatten fürchtet. Die Erklärung liegt darin, daß er alles vermeidet, woran sich die empfindlichen Kolben stoßen könnten; deshalb steht er im Juni und Juli nicht gern in Stangenhölzern und Dickungen, statt ihrer sucht er Schutz in Schilf, Farnkraut, Brennnesseln, Getreidefeldern und Schonungen, weil dort das Geweih in der Flucht oben herausragt. Das ist beim Rehbock anders; er braucht nicht so vorsichtig zu sein mit seinem verhältnismäßig kurzen und schmalstehenden Gehörn und kennt daher nicht das Angstgefühl des Hirsches. Beim ersten Juckreiz bearbeitet er die Junghölzer rücksichtslos, oft schon, bevor der Bast sich zu lösen beginnt. Wenn auch die Muskauer Hirsche anfangs zaghaft waren, so fegten sie doch sofort an Zweigen, besonders gern an solchen, die von oben herunterhängen, und an Seitentrieben in den Kiefern Schonungen. Merkten sie dann, daß das nicht weh sondern wohl tut, dann nahmen sie Heister und allmählich auch schwache Stangen an. Ich habe viele Fegestellen mit Bast Ende Juli und Anfang August gefunden, aber nie im Stangenholz.

Im Herrenhause des Rittergutes Wulkow, Kreis Ostprignitz, hängt ein Bild, das nicht nur künstlerisch wertvoll, sondern auch jagdwissenschaftlich beachtenswert ist: „Elias Ridinger inv. pinx. sculp.“ „Ein Hirsch von 14 Änden, welcher den Bast in leichten gestreiche abstreift.“ Die poetische Unterschrift lautet:

„Sah man von beharrten Stämmen und von Blättern die Figur
je natürlicher gebildet? eine Thierische Natur
gleichsam lebend blos in Strichen? Nein, vom Thier- und Pflanzen Reich
sah man nimmer die Copie dem Original so gleich.
In dem Aug, in allen Sehnen, ja in Muskeln durch die Haut
wird an diesem Hirsch, wie sanft ihm das schlagen thut, geschaut.
Ja es zeigt überall die so künstliche Copie
in nur schwarzen Linien Farben, Haltung, Harmonie.
Wie das Urbild so vortrefflich, wie die Welt so wunderschön,
davon kan man hier im Abdruck, einen schönen Schatten sehn.“

Ja noch mehr. In wahren Wäldern: wie es mir zum öfftern schien:
 scheint der grüne Schatten schwarz, hier der schwarze Schatten grün.
 Ja es scheint dis edle Thier nicht zu stehn, nein sich zu regen,
 und die Blätter an den Zweigen durchs Gehörn sich zu bewegen.“

Diese scharfe Naturbeobachtung deckt sich mit meinen vorstehenden Ausführungen. Der Besitzer von Wulkow, Ritterschaftsrat Herrmann, hat Anfang August 1925 in der Schorfheide solchen Vorgang des Fegens länger als eine Stunde an mehreren Hirschen beobachtet und deutlich gesehen, wie der Bast an grünen Eichenzweigen allmählich abgefegt wurde, und daß dabei Schweiß hervortrat. Durch die Beizung beim Fegen wird die Feststellung nicht erschüttert, daß die rassistische Grundfärbung des Geweihs aus Eigensäften entsteht; sie erklärt sich zwanglos aus dem Vergleich mit den Bäumen, deren Holz sich nach Bloßlegung von selbst färbt. Ich besitze mehrere Hirschgeweihe, die an Stellen, welche unmöglich an der Rinde energisch gerieben sein können, einen Teil des Bastes verloren und sich selbst gebräunt haben, z. B. Pendelstangen, deren Rosenstöcke in der Kolbenzeit ausgebrochen und in der Fegezeit noch nicht wieder fest angewachsen waren. Die vorstehenden Streiflichter mögen für den Vergleich von Bäumen und Wild hier genügen. Meine Hirschstudien sind ausführlich in den Jahrgängen 1899—1904 von „Wild und Hund“ als „Beiträge zur Geweihbildung der deutschen Rothirsche“ niedergelegt. Von den zahlreichen dazu gehörenden Illustrationen sind einige mit Genehmigung der Schriftleitung in dieses Buch übernommen.

Es soll noch kurz auf die praktische Ausführung des Wildabschlusses eingegangen werden; denn es wird oft eingewendet, daß die empfohlene „Zuchtwahl mit der Büchse“ schwer durchführbar sei. Die von weidgerechten Jägern ins Leben gerufenen Rotwildvereine haben eine gewisse Grundlage geschaffen, auf der weitergearbeitet werden kann. Aber der gute Wille und das gute Beispiel einzelner genügen nicht für den Erfolg; es sind allgemeine gesetzgeberische Maßnahmen erforderlich, um den eigennützigem Schießern das Handwerk zu legen. Mehrjähriges Abschußverbot für alles männliche Hochwild und anschließend daran dauernde Erweiterung seiner Jahresschonzeit, verbunden mit Zwangsabschuß des überzähligen Mutterwildes, wären durchschlagende Mittel. Durch die damit erreichte Verminderung übermäßiger Wildbestände könnte aber auch der Wald- und Flurschaden erheblich eingeschränkt werden, besonders wenn eine sachgemäße Winterfütterung in den Standrevieren allseitig durchgeführt würde. Der nächtliche Jagdbetrieb sollte allgemein verboten sein, weil eine planmäßige Auswahl des Wildes dabei nicht möglich ist. Endlich müßten auch schärfere Anforderungen an die Schießfertigkeit gestellt werden. Auf der Ausstellung der „Grünen Woche“ Berlin wurde eine Projektionswildscheibe, die im Zimmer benutzt

werden kann, gezeigt, auf welcher das Wild in verschiedenem Gelände sich bewegend dem Schützen vorgeführt wird. Bei dem hohen Anschaffungspreise kann die sinnreiche Einrichtung leider nicht Allgemeingut sein, aber das Prinzip ist gut und wird hoffentlich so vereinfacht werden, daß es wenigstens in Vereinen Eingang findet. Der Jäger kann sich auch ohne künstlichen Apparat behelfen, wenn er regelmäßig Anschlag übt und jedes Stück Wild auf seine Eigenschaften hin anzusprechen bemüht ist. Dann geht ihm die Beherrschung der Waffe und des Zieles in Fleisch und Blut über. Es kommt nicht nur darauf an, daß man in Ruhe zielen gelernt hat, sondern man muß so lange exerzieren, bis Visier, Korn und Blatt blitzschnell zusammen sind, und dementsprechend in der Flucht der Schuß gewissermaßen automatisch sitzt. Ein Gewehr, mit dem eine solche regelmäßige Balance nicht erreicht wird, hat eine ungeeignete Lage und sollte ausgewechselt oder umgeschäftet werden. Sucht der Schütze erst Kimme und Korn, dann sieht er das Wild nicht deutlich genug; sind aber die Augen frei, dann erkennt er jedes einzelne Stück genau und kann das geeignete herausfinden, ja sogar aus einem Rudel mehrere schlechte zur Strecke bringen. Durch das Fernrohr wird ein gleichzeitiges Sehen und Schießen beim Pirschen ermöglicht, aber die Vergrößerung der Gläser darf nicht zu stark sein, sonst geht die Sicherheit im Freihandschießen verloren. Wer erst einen Baum suchen muß, ist für die Hege mit der Büchse zu stark behindert.

„Nah schieß und breit, nur auf stehendes Wild, und bedenke die Suche!“ hat Oberforstmeister Bernhard Borggreve unter sein von mir nach der Natur skizziertes Bildnis geschrieben. Dieses Mahnwort ist mir immer oberstes Gesetz für die Hochwildpirsche gewesen. Aber mein sehr verehrter Lehrer setzte seinen Imperativen gern die Einschränkung „ceteris paribus“ hinzu. Daraus kann füglich bei den jetzigen ungleich rasanteren Jagdwaffen die Berechtigung hergeleitet werden, auch gern auf flüchtiges Wild zu schießen. Aber nicht leichtsinnig soll sich der Finger krümmen, weder beim Schuß in der Flucht, noch im Stand. Der bekannte Gebrauchshundführer von Loebenstein-Sallgast hat an einen Hochsitz etwa folgende Verse geschrieben:

Du Jäger in dem luft'gen Haus, schießt du dereinst auf mich,
 Blas' schnell das Lebenslicht mir aus! ich bitt' herzinniglich.
 Kein Doktor wohnt auf weiter Heid', der mich verbinden kann,
 Wenn todeswund ich lange Zeit die Erde starre an.
 Drum Jäger, bitt' ich noch einmal, schieß' nicht mit leichtem Mut,
 Behalt' im Auge meine Qual, ziel' scharf und triff mich gut!

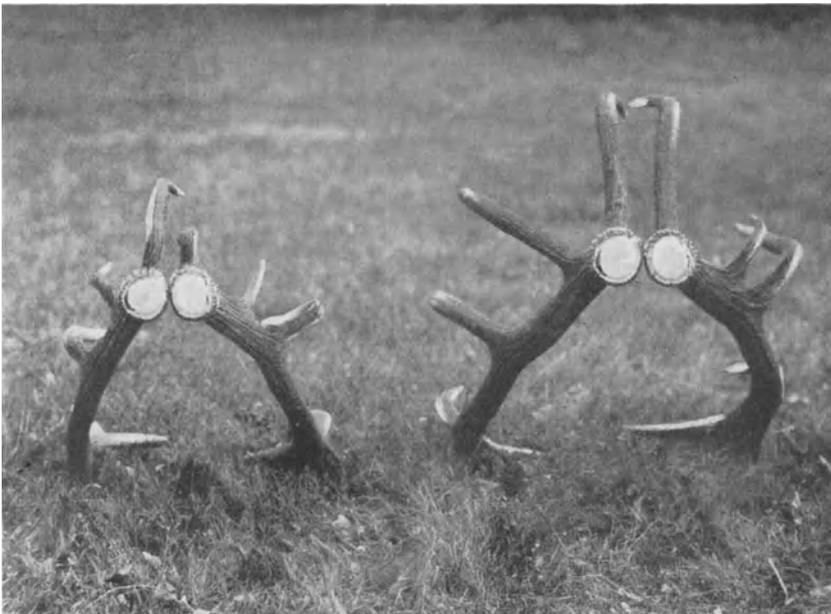
Waidmannsheil!



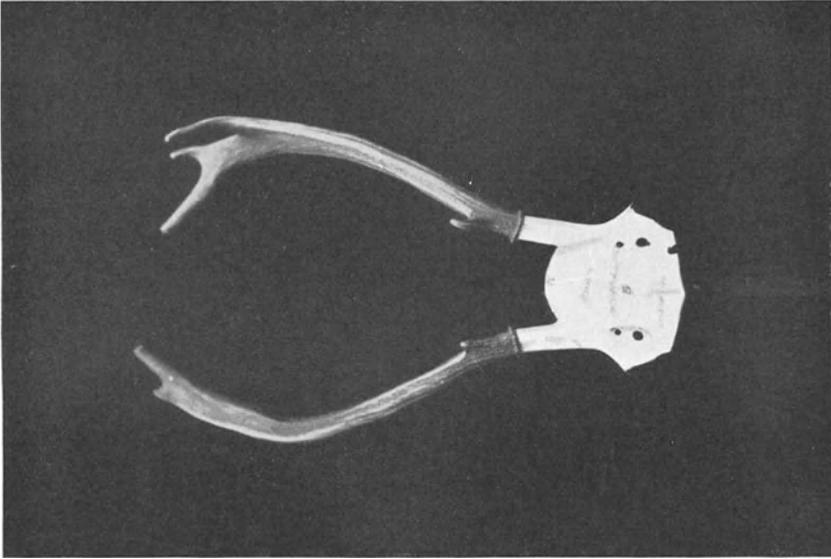
Quidquid agis --- Nas schieß und brüt,
nur auf speyendes Wild, und bedraka -
-- Die Krüze !!
Weihnachten 1888 B. Borggren



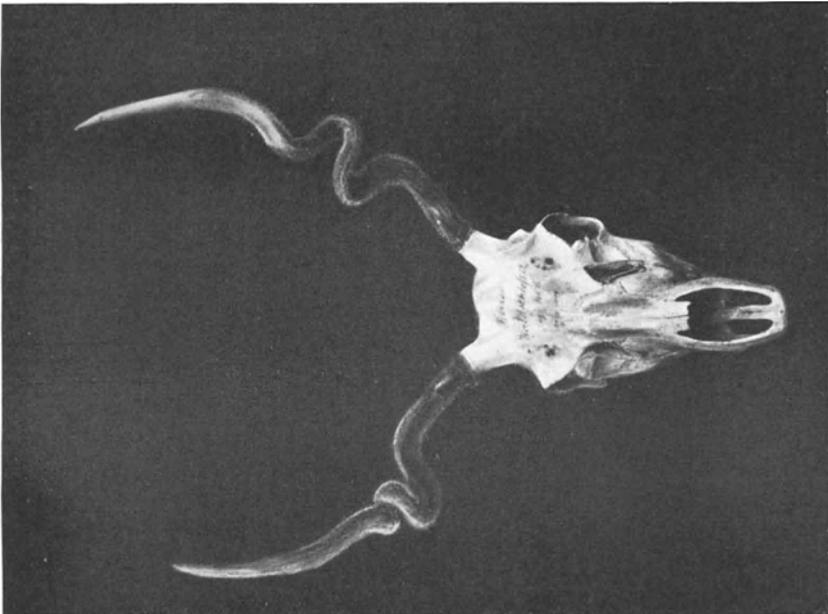
Die Abwurfstangen 1895 mit ihren Findern in der Oberförsterei Jagdschloß bei Muskau-O.-L.



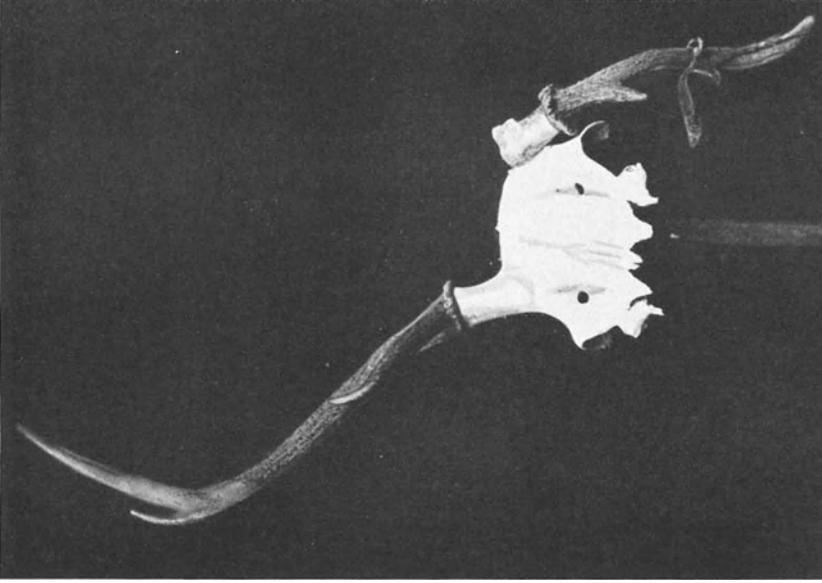
Zwei Abwürfe desselben Hirsches, die am besten erkannt werden an der Abwurffläche, dem „Petschaft“ des Hirsches.



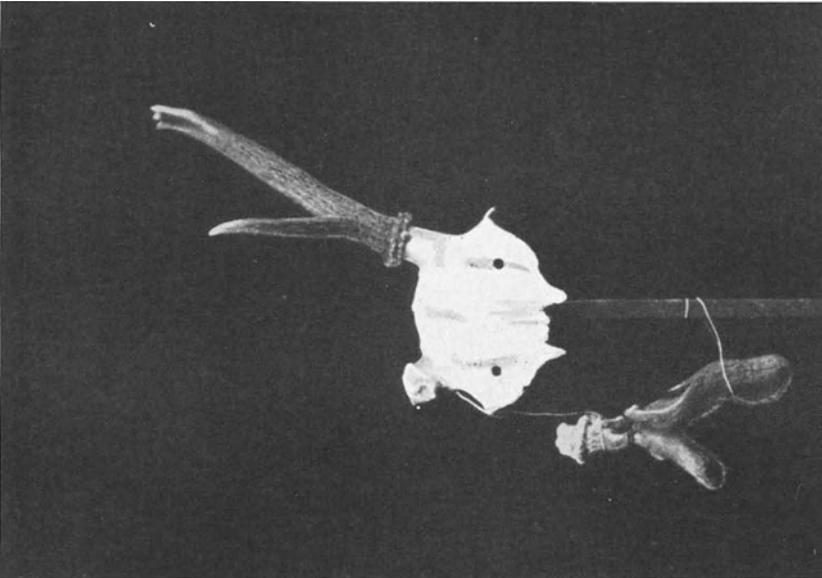
Kein „Heidebock“, sondern junger Zerkunftshirsch, hatte bereits im dritten Jahre eine Krone geschossen. Versehenflich geschossen.



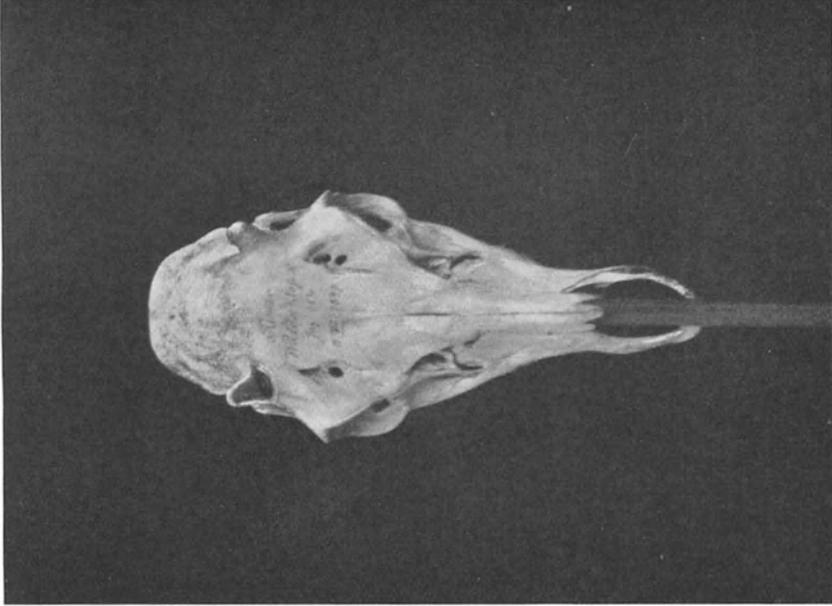
Ptöpfenziehergeweih von altem Hirsch, der in zwei Jahrgängen solche abnorme Stangen trug. Der Grund war Lebererkrankheit.



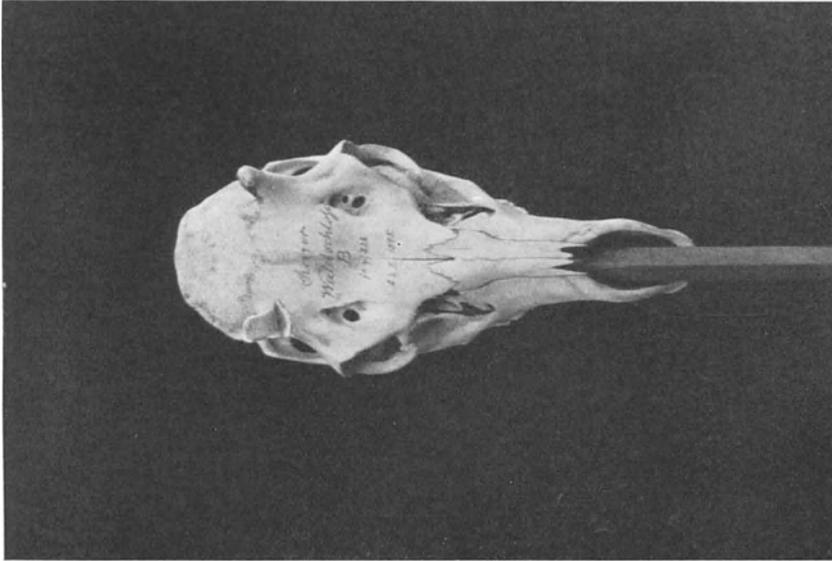
Die ausgebrochene Stange, pendelt lose und konnte daher nicht gefestigt werden; der Bast hat sich teilweise gelöst, und der freie Stangenteil ist ohne Mitwirkung von Baumsäften hellbraun gefärbt.



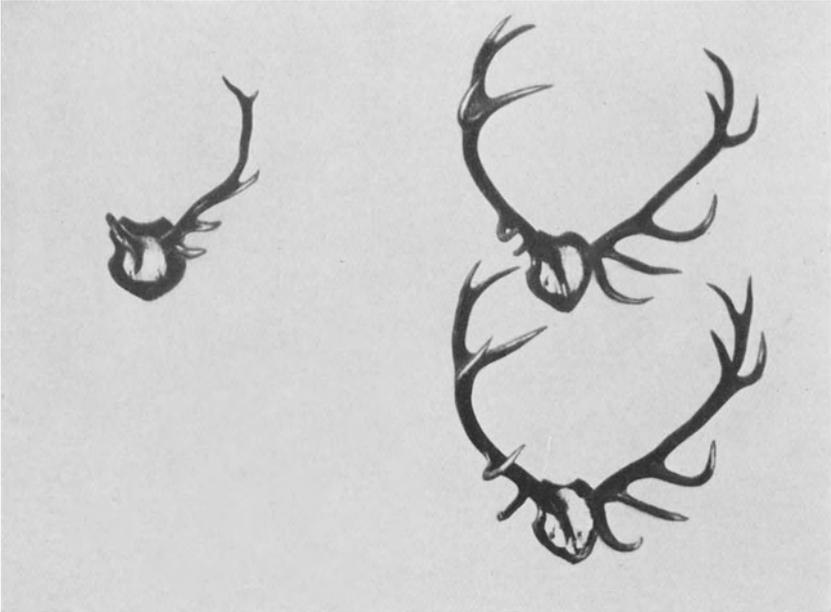
Der Rosenstock ist in der Mitte gebrochen, der Kolben aus der Decke gerissen. Der Hirsch bleibt einseitig und hat brüchige Knochenbildung. Daher mußte er abgeschossen werden.



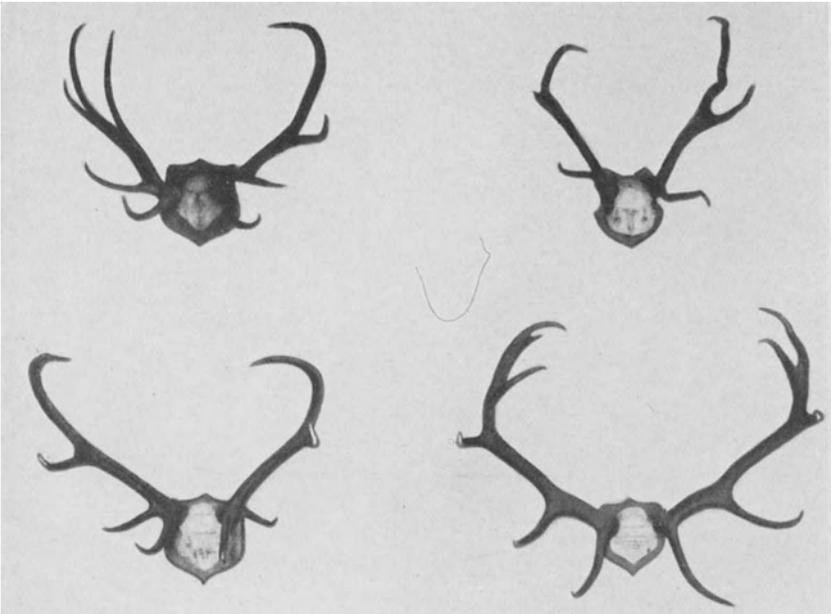
Kahlkopf, erlegt am 11. Juli 1897. Der aufgeschnittene Rosenstock zeigt in der Kolbenzeit einen porösen Knochen, er will aufsetzen, kann aber nicht.



Kahlkopf (3jährig), erlegt am 22. Februar 1895. Der aufgeschnittene Rosenstock zeigt eine massive Knochenbildung in der Reifezeit des Geweihs.



Drei Abwürfe eines guten Hirsches. Der verkümmerte links war Folge eines Sturzes; Abschluß wäre damals ein Fehler gewesen.



Abwürfe von degenerierten Hirschen im Gatter der Oberförsterei Jagdschloß, vor Beginn der Zuchtwahl im Jahre 1892.



„Dunkelblonder“ Hirsch, 10jährig, Haar und Geweih hellbraun.
Abwurf 1898.



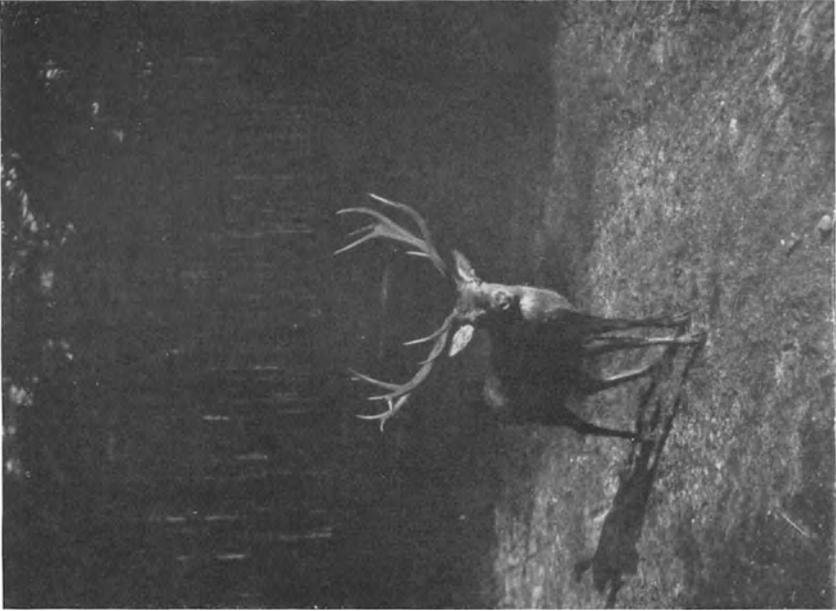
„Blonder“ Hirsch, 10jährig, Haar und Geweih rotgelb.
Abwurf 1899.



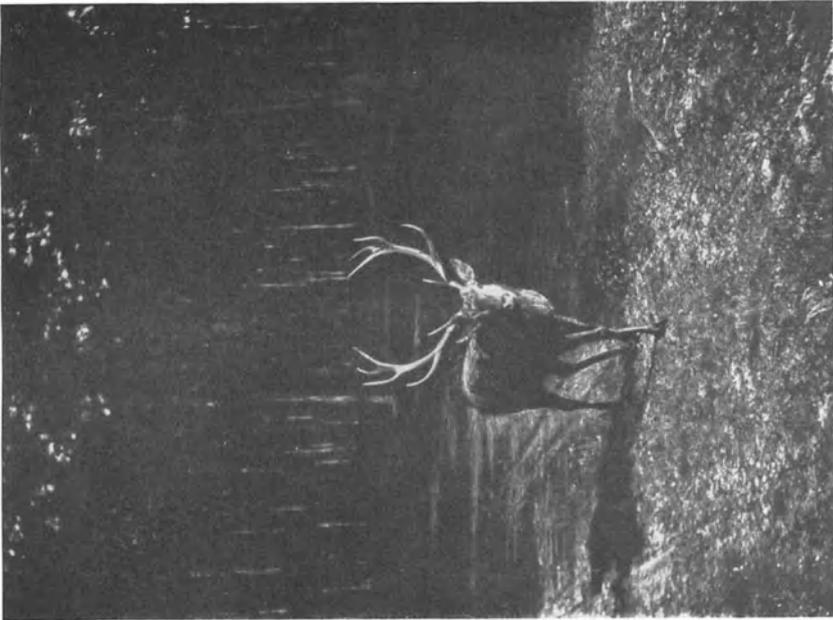
Starker Hirsch, 13jährig. Erlegt von Hermann Graf Annim-Muskau 1897.



„Brünetter“ Hirsch, 11jährig, Haar und Geweih dunkel. Abwurf 1902.



Starker Hirsch mit breiter Auslage, erbliche Eigenschaft.



Starker Hirsch mit schmäler Auslage, erbliche Eigenschaft.



Hirschrudel in Abwehrstellung gegen Rachenbrensen, die während der Kolbenzeit fliegen und der Geweihbildung schaden.



Links Kapitalhirsch, rechts Zukunftshirsch im Bast. Man beachte auch den verschiedenen Gesichtsausdruck und Körperbau als Erkennungsmerkmale.



Links ältere kronenlose Hirsche, abzuschießen! Rechts Zukunftshirsche mit guter Kronenbildung, zu schonen!



Zukunftshirsche 2 Jahre später, meist schon gut entwickelt, aber einstweilen noch keiner abschußreif.



Links ungarischer Hirsch, der die auf ihn gesetzten Erwartungen nicht erfüllte, abzuschießen!
Rechts ein jüngerer Kronenhirsch, zu schonen!



Links junger „Feisthirsch“, der diese Bezeichnung mit Recht trägt; er wurde vier Jahre später als starker Achtzehnder geschossen.



Erlegter Zehnder, der nie eine Krone trug, 12jährig.



Erlegter Zehnder, vom Zwölfer zurückgesetzt, 11jährig.



Erlegter Zehnder, 10jährig, der die gut veranlagten Hirsche vom Brunftplatz vertrieb und mehrere geforkelt hatte.



Blonder Kapitalhirsch, 11jährig erlegt von Graf Arnim-Muskau 1899, da ein Zurücksetzen auf Grund der Abwurfstangen befürchtet wurde.

Seitz, Edelrassen.



Ein „Edelhirsch vom Kopf bis zur Schale“ mit tadellosem Körperbau und hervorragender Geweihbildung, als 5jähriger 1904 bereits Vierzehnder! Ein Erfolg zwölfjähriger Zuchtwahl in der Oberförsterei Jagdschloß bei Muskau-O.-L.

VI. Schlußbetrachtung.

Überblicken wir noch einmal unser buntfarbiges Waldbild, das wir nach der Natur zu malen versucht haben, so gilt es jetzt zu fragen, ob eine Harmonie zustande gekommen ist, oder — in abstrakter Weise gesprochen — ob die Entwicklung der Gedanken zu logischen Schlüssen führen kann? Bei kritischer Beurteilung stellen sich vielleicht Widersprüche oder Mißverständnisse heraus. Disharmonien finden sich überall in der Natur, wie in der sie nachbildenden Kunst und in der Wissenschaft. Sie können an einzelner Stelle stören, aber auch die Gesamtwirkung heben, indem sie zum Nachdenken und Beobachten anregen. Die freie Natur läßt sich nicht in starre Fesseln schlagen; aber unsere Erkenntnis der Naturgewalten schreitet von Jahr zu Jahr fort. Gemeinsame Arbeit, die sich über Kleinigkeiten hinwegsetzt und das große Ganze mit allen unsern Sinnen erfaßt, wird zur rechtzeitigen Lösung der noch offenen Fragen beitragen. Manches Lebewesen ist schon aus unserer Flora und Fauna verschwunden oder steht dicht vor dem Aussterben, weil für seine Erhaltung und Fortpflanzung nicht rechtzeitig gesorgt wurde. So ergeht es zur Zeit der Eibe im Pflanzenreich, dem Wisent im Tierreich, und alle Bemühungen werden diesen Verfall kaum noch aufhalten können; denn die kläglichen Reste repräsentieren nicht mehr die einstige Urkraft. Wir suchen nach Ersatz und führen Ausländer ein. Gibt es einen größeren Widerspruch in der Lehre über die Bodenständigkeit? — Trotzdem sehen wir, daß die amerikanische Roteiche und Grauesche, die Douglas- und Sitkafichte, die japanische und sibirische Lärche, das Dam- und Muffelwild sich im deutschen Walde, weit von der eigentlichen Heimat entfernt, wohl fühlen wie die Kartoffeln auf dem Felde. Stören uns diese Widersprüche? Können sie die Naturgesetze erschüttern? Nein! Sie beweisen geradezu, daß Pflanzen und Tiere eine weitgehende Anpassungsfähigkeit besitzen und nur darauf warten, daß sie auf den richtigen Platz in der großen Heimat Erde gestellt werden. Was bedeuten die engen klimatischen Grenzen innerhalb unseres Vaterlandes im Entfernungsvergleich zu den Ursprungsländern der eingeführten Fremdlinge, Amerika und Asien! — Die Zwangswanderung steht keineswegs im Widerspruch zur natürlichen Verbreitung; denn die gewaltigen Umwälzungen auf der Erde sind, im Grunde genommen, doch auch Zwangsmittel gewesen. Der Erfolg hängt aber von der Rasse ab. Alle Arten, sowohl die heimischen als die fremden,

zeigen ebenso wie die Eichen, Kiefern und Rothirsche, zahlreiche Formverschiedenheiten mit besonderen erblichen Eigenschaften, die erkannt und bei der Auswahl berücksichtigt werden wollen. Möchten sich die dazu Berufenen nicht in zu weit gehende Zersplitterungen verlieren, sondern gemeinsam das große Ziel im Auge behalten, von jeder Art einheitliche für ganz Deutschland geeignete Edelrassen herauszufinden. Es sollte aber auch eine breite Aufklärung erfolgen, wie sie bereits im Auslande eingesetzt hat. Schon bei den Kindern aller Stände muß das Verständnis und der freie Blick für den Wald erweckt werden. Manche Schulen haben unter Führung ihrer Lehrerschaft den Vormarsch bereits angetreten, und ich weiß aus der Erfahrung im Feuerlöschwesen, wie wertvoll eine solche Erziehung sich auswirken kann. Wenn Graf Arnim-Muskau bei der Versammlung des schlesischen Forstvereins 1923 die Bedeutung des in seiner Standesherrschaft von mir gegründeten Feuerwachturmsystems lobend hervorgehoben hat, so erblicke ich in dieser Anerkennung weniger ein persönliches Verdienst als den Beweis für die Empfänglichkeit des deutschen Volkes, wenn es zu guter Leistung angespornt wird. Zum Werke, das wir fromm bereiten, geziemt sich aber nicht nur ein ernstes Wort, sondern es gehören dazu auch Geldmittel. Der Wald verlangt mit Recht, daß sie ihm anstandslos bewilligt werden aus den hohen Werten, die er besitzt und uns darbietet mit dem Mahnwort: „do, ut des!“ Wenn wir seine Wesensart verstehen, seine Schätze unter Einführung eines mehr kaufmännisch eingestellten Leistungsbetriebes verwerten und, der Natur folgend, unrentable Wirtschaftsmaßnahmen vermeiden, so werden uns auch die Mittel nicht fehlen, mit denen der kranke Pflegling zur Gesundheit gebracht werden kann.

Erkennt die Edelrassen, heget und vermehret sie!