# Beiträge

zu einem

# „Luxemburger Waldbau“,

von Oberförster **G. N. E. Faber.**

(Fortsetzung.)

## B. Nadelhölzer.

*Die Fichte oder Rottanne. Picea excelsa L. K.*

Die Fichte ist, wie überhaupt sämtliche in Betracht kommenden Nadelhölzer, einhäusig. Sie blüht Ende Mai. Die männlichen Kätzchen erscheinen zwischen den Nadeln; sie sind 20—25 cm lang und purpurrot. Die weibliche Blüte ist ein länglich cylindrisches, braunrotes Zäpfchen, welches bei der Reife im Oktober eine Länge von 10—15 cm hat. Dasselbe ist hängend, im Gegensatz zur Weisstanne, wo der Zapfen aufrecht steht. Der eiförmig spitze, dunkelbraune Same fliegt im Frühjahr ab. Der Zapfen bleibt noch länger mit weitklaffenden Schuppen am Baume hängen. Samenjahre etwa alle 4—8 Jahre. Ein Hektoliter Same wiegt 40 bis 55 kg. Derselbe hält sich bei guter Aufbewahrung 3—6 Jahre mit stets abnehmender Keimkraft. Die Keimfähigkeit beträgt 75 bis 80%. Keimung des Samens 3—4 Wochen nach der Frühjahrssaat. Die Keimpflanze erscheint mit 6—10 gezähnten, nach aufwärts gebogenen Samenlappen.

Die Nadeln sind kurz, stachelspitzig, vierkantig; sie stehen unregelmässig um die Zweige und fallen alle 5—6 Jahre ab.

Die Stammrinde der Fichte ist rötlich; diese wird deshalb zum Unterschied mit der Weisstanne, mit der sie viel Aehnlichkeit hat, auch Rottanne genannt.

Die Knospen sind kegelförmig, spitz, mit hellbraunen, harzlosen Schuppen.

*Verbreitung und Standort.* Die Fichte ist eine sehr verbreitete Holzart. In Deutschland nimmt sie mit der Tanne 22.6% der Waldfläche ein. Sie ist ein Baum des höhern Nordens und des Gebirges. In Frankreich dringt sie bis zu den Pyrenäen vor, in den Alpen steigt sie bis 2000 m und in Norwegen geht sie bis Kunnen hinauf. Zieht man

die Fichte vom Gebirge in die Tiefländer, so erreicht sie ein weit geringeres Alter als auf ihrem heimatlichen Standort, und ist ihr Holz von geringerem Wert.

Die besten Fichtenstandorte vom klimatischen Standpunkt, sind im Grossherzogtum die Höhenlagen der Ardennen, welche an den höchsten Punkten über 500 m erreichen, wie z. B. Bögen (512), Bondorf (501), Bourscheid (510), Hosingen (503) und Rindschleiden (560). Letzterer Ort ist der höchste Punkt des Landes. Leider sagen auf diesen Standorten die ungünstigen Bodenverhältnisse dieser Holzart in vielen Fällen nicht zu, denn die Fichte ist ziemlich anspruchsvoll; trockne, arme Sand- und Schieferböden verträgt sie ebensowenig wie stehende Nässe. Sie verlangt einen frischen oder feuchten Standort, und gedeiht vorzüglich auf lehmreichen Sandböden oder auf solchem mit lehmhaltiger Unterlage. Wegen ihrer flachen Bewurzelung begnügt sie sich mit einer geringen Bodentiefe und ist für felsigen, steinigen Boden sehr geeignet.

Die Fichte ist ein äusserst wertvoller Baum für Anbau frischer oder feuchter Standorte; sie ist für Anlage von Waldmäntel und überdies zum horstweisen Anbau in rückgängigen Buchenständen sehr geeignet. Zum Aufforsten dürrer Sandböden taugt sie jedoch nicht; hier gebührt der genügsamen Kiefer die Herrschaft; denn ein wüchsiger Kiefernbestand ist doch entschieden einem kümmerlichen Fichtenbestand vorzuziehen. Wenn die Fichte besseren Boden als die Kiefer verlangt, so ist sie aber nicht so anspruchsvoll wie die Buche, und wo letztere anfängt zu kümmern, und der Boden unter ihr verarmt da ist meist noch ein guter Fichtenstandort; desgleichen auf Böden, welche der Buche zu nass sind, oder in Frostlagen, wo letztere einen kümmerlichen Wuchs zeigt und nur äusserst geringe Erträge gibt. Mit der Buchenzucht auf dergleichen Standorten muss eine rationelle Forstwirtschaft unbedingt brechen, und bietet unser Land in dieser Beziehung dem energischen Forstwirt ein ebenso weites wie dankbares Wirkungsfeld. An solchen Stellen soll man nicht lange Versuche mit Buchenverjüngungen anstellen, sondern fort mit dem Krüppelzeug, und Fichten hin!

In Frostlöchern wird die Fichte zwar in der Jugend von den Frühfrösten heimgesucht, geht jedoch nicht ein, sondern es erfrieren die zarten noch nicht verholzten Triebe und die Pflanze ist in ihrer Entwicklung zurückgesetzt. Nach dem 15. Lebensjahr ist sie gewöhnlich über die Frostregion hinaus und widersteht dann leicht den stärksten Kälten.

*Belaubung und Lichtbedarf.* Die Fichte ist eine Schattenholzart, obschon in geringerem Grade als die Weisstanne. Sie erträgt eine Reihe von Jahren einen mässigen Lichtentzug, geht aber bei vollkommner Ueberschirmung bald ein, und dies um so früher, je mehr sie ihrem natürlichen Standort entrückt ist. Infolge ihrer schwachen und flachen Bewurzelung ist der Fichtenpflanze in der ersten Jugend der lichte Schirm eines ältern Bestandes sehr förderlich, weil dadurch die ihr so notwendige Feuchtigkeit im Boden weit besser zurückgehalten wird. Im späteren Alter ist volle Lichteinwirkung eine Grundbedingung zu ihrem Gedeihen.

*Bewurzelung.* In der Regel ist dieselbe eine sehr oberflächliche und flacher als bei den übrigen Holzarten. Die Pfahlwurzel fehlt ganz und erreicht die Bewurzelung nur selten eine grössere Tiefe als 50 cm. Die Fichte schlägt, wie überhaupt alle Nadelhölzer, nicht vom Stock aus. Dass sich trotzdem im geschlossenen Bestande mitunter Stöcke finden, die mehr oder weniger überwallt sind, hat seinen Grund in dem Verwachsen der Wurzeln mit denen der Nachbarbäume, so dass dem getöteten Stock von den noch lebenden Individuen Saft zugeführt wird, wodurch die Ueberwallung ermöglicht wird. Das Stock- und Wurzelholz beträgt 16% der Gesamtholzmasse.

*Wachstum und Lebensdauer.* Das Wachstum ist anfangs ein langsames; später, wenn der Boden durch die eignen Aeste beschattet wird, beginnt die Höhenentwicklung des Schaftes sich zu regen und ist um so energischer, je vollkommener der Bestandesschluss und je mehr die Standortsverhältnisse dieser Holzart überhaupt zusagen. Die Fichte erwächst stets mit schnurgradem Schafte, dessen Höhezuwachs auch im höchsten Alter nicht ganz aufhört. Bei ihrer Langschäftigkeit, wie dichtem Stand, gibt sie weit höhere Massenerträge als die Kiefer.

Im Einzelstand kann die Fichte auf dem heimatlichen Standort bis 300 Jahre alt werden. Im Bestandesschluss ist ihre Lebensdauer etwa auf die Hälfte reduziert.

Fichten, welche im Jahr 1899 in den Waldungen von Grevenmacher geschlagen wurden, hatten einen Umfang von 2.05 m, die Schaftlänge betrug 19.40 m.

Vor etwa 20 Jahren wurden im Gemeindewalde von Bissen, Forstort „Schälheck" Fichten von 2.50 m Umfang gefällt. Dieselben sollen ein Alter von 85 Jahren gehabt haben.

Drei Fichten in der Nähe von Bridel messen 3.10 m, 2.80 m und 2.70 m Umfang.

Eine Fichte, welche vor einigen Jahren im Klostergarten zu Differdingen gefällt wurde, hatte einen Umfang von drei Meter; ihr Alter betrug 65 Jahre.

*Eigenschaften des Holzes.* Das Holz ist weisslich gelb, sehr leicht, elastisch, leicht spaltig, tragkräftig; es schwindet wenig, nur ist es von mittler Brennkraft. Im Trocknen und unter der Erde ist die Dauer gross, weniger im Freien. Die Verwendung des Fichtenholzes ist eine mannigfaltige. Es ist ein vorzügliches Bau-, Tischler- und Wagnerholz. Es eignet sich als Bretterholz der Tanne gegenüber um so mehr, als die Astknoten später nicht ausfallen. Für die Papierfabrikation ist es neben den Pappeln das gesuchteste.

Besonders feines Holz eignet sich zur Verarbeitung von Resonanzböden. Als Brenn- und Kohlholz sind der Stock und die Aeste am wertvollsten. Die Brennkraft des Stammholzes verhält sich zum Buchenholz wie 80 zu 100.

Stangen von 2.30 m Länge und 2 cm Durchmesser am schwachen Ende sind zur Herstellung von Rebpfählen sehr gesucht; stärkere zu Baumpfählen, Telephon- und Telegraphenstangen. Das Holz wiegt im Durchschnitt pro Festm. frisch 18.4, waldtrocken 14.2, dürr 9.7 Ctr.

*Nebennutzungen.* In früheren Zeiten war die Harznutzung von grosser Bedeutung. Die Rinde enthält Gerbstoff und wurde früher in ziemlicher Ausdehnung gewonnen.

*Gefahren.* Der Frost schädigt häufig die Maitriebe junger Fichten, besonders in schluchtartigen Orten. Grösser ist die Gefahr der Dürre, welcher die junge Pflanze nur selten widersteht. Keine Holzart hat eine geringere Widerstandskraft gegen den Sturm als die flach bewurzelte Fichte. Dem Wildverbiss ist sie nicht besonders ausgesetzt. Auf trocknen und nassen Böden wird sie leicht, auf früherem Ackerland fast immer rotfaul. Diese Krankheit wird durch einen Pilz (Trametes radiciperda) erzeugt. Bei weitem am meisten aber ist diese Holzart durch Insekten gefährdet, unter welchen der Rüsselkäfer (Curculio pini), der Borkenkäfer (Bostrichus typographus), die Nonne (Liparis monacha), der Kiefernspinner (Gastropacha pini) und der Riesenfichtenborkenkäfer (Hylesinus micans) die wichtigsten sind.

Das Eichhörnchen richtet durch Verbeissen der Knospen u. Triebe häufig ziemlich empfindlichen Schaden an; wird die Endknospe zerstört, so sieht man bald die Zweige des nächst der Spitze stehenden Quirls sich heben, bis einer sich ganz

senkrecht gestellt hat und zur neuen Spitze wird, während die anderen ihre frühere Stellung einnehmen.

*Betriebsarten.* In ihrer Heimat wird die Fichte im Hochwaldbetrieb mit Kahlschlagwirtschaft in grosser Ausdehnung bewirtschaftet und fällt ihr Umtrieb gegen das 120. Jahr, wo man die Erziehung von Starkholz zur Herstellung von Schnittwaren im Auge hat. Die Fichte gewährt von allen Holzarten die höchsten Massenerträge. Auf dem echten Fichtenstandort beträgt nach Lorey auf mittleren und guten Bonitäten die Massenerzeugung bei 100—120jährigem Umtriebe 740 bis 860 und auf den besten Standorten 1050 bis 1160 Festmeter Derbholz pro Hektar.

Da, wie bereits bemerkt, unser Land ausserhalb des natürlichen Verbreitungsbezirkes der Fichte liegt, ist die Langlebigkeit eine weit geringere, als auf dem normalen Standort. Die Umtriebszeit schwankt, je nach den Standortsverhältnissen, zwischen 50 bis 70 Jahren, und ist bis zu diesem Alter der Zuwachs in der Regel ein bedeutender, so dass der Massenertrag bei 60jähr. Umtrieb auf den besseren Standorten bis 500 Festm. pro Hektar erreicht. Ganz besonders eignet sich die Fichte zur horstweisen Verjüngung matter Buchenbestände, da dieselbe nicht allein viel zur Bodenbesserung, sondern auch zur Aufbesserung der Gelderträge beiträgt.

An Feldern liegende Buchenbestände, in welche der Wind ungehindert Zutritt hat, soll man, um den Boden gegen Austrocknen und Aushagern zu schützen und das Wegwehen des Laubes zu verhindern, mit 3—5 Reihen Fichten, einen sogen. Waldmantel, umgeben.

*Bestandesgründung.* Saaten kommen im grossen Ganzen nur selten zur Anwendung, da keine Holzart die Pflanzung so gut verträgt wie die Fichte. Jedoch werden die bedeutenden Aufforstungen in der benachbarten Eifel, welche mit Rücksicht auf die Erziehung von Rebpfählen vorgenommen werden, fast ausschliesslich durch Saat unter dem lichten Schirm von Eichen und Birken ausgeführt. Auch Freisaaten, in Streifen von 0.5 m Breite, mit einem Abstand von einem Meter im Lichten, kommen dort häufig zur Anwendung. Die Streifen werden im Herbst vorher angefertigt, im Frühjahr mittelst Rechen frisch aufgeharkt, worauf die Saat mit 8 kg Samen pro Hektar erfolgt. Der Same wird mit Rechen untergebracht, und hierauf so fest als möglich angetreten. Dieses Verfahren ist sehr billig und kommt im Durchschnitt auf 80 Fr. pro Hektar zu stehen.

Die besten Pflänzlinge sind 4 oder 5jährig verschulte.

Etwas getriebene Pflanzen können ohne Nachteil noch verpflanzt werden. Auf gutem Standort und mit kräftigem Material pflanzt man 1.20 m bis 1.50 m im Quadratverband. Auch hat sich hierlands bei besonders günstigen Verhältnissen eine Reihenentfernung von 2 m bei einem Pflanzenverband von 1.30 m als besonders zweckmässig erwiesen. Solche Bestände liefern zwar kein Durchforstungsmaterial, zeichnen sich aber, da sie im vollen Lichtgenuss erwachsen, durch schnellen Wuchs aus. Auf geringern Böden wählt man den Meterverband; desgleichen auf Flächen, auf welchen alte Stöcke stehen, deren Ausschlag zu befürchten ist, wie z. B. frühere Eichenschälwaldungen, und auf solchen, die zum Unkraut neigen. Ueberdies kommen bei der Wahl des Pflanzenverbandes die Absatzverhältnisse für schwache Holzsortimente in Betracht.

Auf nicht zu schwerem Boden kann man mit der Klemmpflanzung gute und billige Kulturen herstellen. Bei diesem Verfahren benutzt man 2 bis 3jährige unverschulte Pflanzen, deren Wurzeln vor dem Einpflanzen in Lehmbrühe zu tauchen sind.

Auf sehr nassem Terrain wendet man mitunter die Hügelpflanzung an.

Nachstehendes Verzeichnis, welches selbstredend mit Rücksicht auf sämtliche Holzarten aufgestellt ist, gibt die erforderliche Pflanzenmenge pro Hektar an.

| Pflanzweite. | Quadrat-Pflanzung. | Dreieck-Pflanzung. | Reihenpflanzung in Abständen von | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1.00 | 1.20 | 1.50 | 2.00 | 2.50 |
| m | m | m | m | m | m | m | m |
| 0.60 | 27728 | 32075 | 16667 | 13889 | 11111 | 8333 | 6667 |
| 0.70 | 20408 | 23565 | 14286 | 11905 | 9524 | 7143 | 5714 |
| 0.80 | 15629 | 18042 | 12500 | 10417 | 8333 | 6250 | 5000 |
| 0.90 | 12345 | 14256 | 11111 | 9259 | 7407 | 5556 | 4444 |
| 1.00 | 10000 | 11547 | 10000 | 8333 | 6667 | 5000 | 4000 |
| 1.10 | 8264 | 9543 | 9091 | 7576 | 6061 | 4545 | 3636 |
| 1.20 | 6944 | 8019 | 8333 | 6944 | 5556 | 4167 | 3333 |
| 1.30 | 5917 | 6833 | 7692 | 6410 | 5128 | 3846 | 3077 |
| 1.40 | 5102 | 5891 | 7143 | 5952 | 4762 | 3571 | 2857 |
| 1.50 | 4444 | 5132 | 6667 | 5556 | 4444 | 3333 | 2667 |
| 1.60 | 3906 | 4511 | 6250 | 5208 | 4167 | 3125 | 2500 |
| 1.80 | 3086 | 3564 | 5556 | 4630 | 3704 | 2778 | 2222 |
| 2.00 | 2500 | 2887 | 5000 | 4167 | 3333 | 2500 | 2000 |
| 2.50 | 1600 | 1848 | 4000 | 3333 | 2667 | 2000 | 1600 |
| 3.00 | 1111 | 1283 | 3333 | 2778 | 2222 | 1667 | 1333*) |

*) Was den Bezug des Pflanzenmaterials betrifft, so kann dasselbe

Ueber die Zeit der Pflanzung herrscht hierzuland meist die irrige Meinung, als verdiene die Herbstpflanzung unbedingt den Vorzug. Ueber diesen Gegenstand drückt sich Dr. *Gayer* folgendermassen aus. „Das Frühjahr ist dem Herbste im allgemeinen, und besonders für Nadelhölzer, vorzuziehen, weil hier der Vegetationseintritt der Verpflanzung bald auf dem Fusse folgt, die jungen Pflanzen nicht durch Winterkälte, durch Auffrieren des Bodens, nicht durch Vertrocknung leiden, der Boden unter gewöhnlichen Verhältnissen jenen Grad von Wärme und Feuchtigkeit besitzt, der rasches Anwurzeln gestattet, der Gras- und Unkrautwuchs, das Pflanzgeschäft weniger behindert, die Arbeitskräfte in grösserer Auswahl zur Verfügung stehen, und bei den schon längeren Typen die Arbeitsförderung eine grössere ist."

Diesen Ausführungen glauben wir jedoch gegenüber stellen zu müssen, dass auf leichten Böden die Herbstpflanzung zu empfehlen ist, denn durch das Pflanzgeschäft wird der Boden gelockert, und wenn im Frühjahr keine ausgiebige Regengüsse kommen, ist der Pflänzling der Gefahr der Trocknis ausgesetzt. Bei der Herbstpflanzung hingegen sackt sich der Boden besser im Pflanzloch, so dass die Wurzeln beim Ein-Eintritt der Vegetation sofort in Thätigkeit treten können.

Auf Böden, die zum Auffrieren neigen, ist die Frühjahrpflanzung die Regel.

Die Pflanzlöcher müssen mindestens 30 cm breit und 20 cm tief sein. Beim Anfertigen derselben sondert man die gute und die schlechtere Erde. Die obere Bodendecke dient zum Einfüttern der Wurzeln, während der geringere Boden obenauf kommt. Man hat sich vor dem tiefen Pflanzen zu hüten, denn die flachwurzelnde Fichte verlangt nur eine schwache Bedeckung; man pflanzt sie deshalb nicht tiefer als bis zum Wurzelknoten.

Als besonders wichtig sei hervorgehoben, dass die Pflänz-

---

aus den inländischen Staatsbaumschulen bezogen werden. Es bestehen im Grossherzogtum 12 solcher Anlagen. Dieselben haben eine Gesamtgrössse von beiläufig 18 Hektar und verteilen sich folgendermassen in die vier Oberförstereien: Diekirch: Staatsbaumschulen Ettelbrück, Hosingen, Kœtscheid, Vianden, Weisswampach und Wiltz. Grevenmacher: Staatsbaumschulen Consdorf und Grevenmacher. Luxemburg: Staatsbaumschule Luxemburg. Mersch: Staatsbaumschulen Eischen, Mersch und Redingen.

Gesuche um Abgabe von Pflänzlingen sind rechtzeitig im Herbst an den Oberförster des betr. Forstbezirkes zu richten, da der Pflanzenvorrat im Frühjahr in der Regel erschöpft ist.

linge weder der Sonne noch der Luft ausgesetzt sein dürfen, denn die Faserwurzeln, welche die Hauptträger der Nahrung sind, trocknen ungemein leicht. 10 Minuten genügen oft, um die Pflanze zu töten, und das Misslingen mancher Kulturen ist leider nur zu oft der nachlässigen Behandlung des Pflanzenmaterials beim Transport oder auf der Kulturfläche selbst zuzuschreiben.

(Fortsetzung folgt.)

# Beiträge zu der Schmetterlingskunde

des

**Luxemburger Landes**

von **Hubert MÜLLENBERGER.**

Fortsetzung.

VII. *Familie der Satyridae. Waldfalter, Aeugler.*

I. Gattung. Melanargia. Brettspielfalter.

Mel. galatéa L. Dambrett. (einziger Vertreter.)

Zeichnung der Oberseite: Gelblichweisse und schwarze Felder. Der schwarze Körper und die Hinterflügel gegen die Wurzel zu dicht grau behaart. Unten dieselbe Zeichnung, in Färbung jedoch nicht so lebhaft; ausserdem sieht man auf den Hinterflügeln stark hervortretende, schwarze Augenringe.

Raupe, grün mit röthlichem Kopf, lebt an Wiesenklee.

Den Falter trifft man im Juli und August im ganzen Lande auf Waldwiesen an.

II. Gattung. Erebia. B. Schwärzlinge. (2 Vertreter).

Erebia medusa F. Rundaugenschwärzling.

Grundfarbe der Flügel, sowohl oben wie unten, schwarzbraun mit gelblichen Augenringen gegen die Flügelränder; diese Ringe haben auf beiden Seiten der Flügel dieselbe Farbe und Grösse.

Die grüne, mit weisslichem Rückenstreifen versehene Raupe lebt an Grasarten.

Schmetterling sehr verbreitet, ist überall im Mai und Juni in lichten Wälder zu finden.

Erebia aethiops. Esp. (Medéa H B.) Gemeiner Waldschwärzling.

Männchen oben dieselbe Färbung wie Medusa; unten