

JUST HOLTEN:

PRØVEFLADER I LÆRK.

(PROBEFLÄCHEN IN LÄRCHENMISCHBESTÄNDEN
UND NATÜRLICHE VERJÜNGUNG VON LÄRCHE).

(Særlig af Det forslige Forsøgsvesen i Danmark, IX).

MCMXXVII

DET FORSTLIGE FORSØGSVÆSEN I DANMARK

udgives ved den forstlige Forsøgskommission under Redaktion af Professor A. OPPERMANN, i Hæfter sædvanlig paa 5—10 Ark, der udsendes fra Statens forstlige Forsøgsvæsen, Møllevangen pr. Springforbi. Cirka 25 Ark (400 Sider) udgør et Bind, for hvilket Subskriptionen er gældende; Prisen pr. Bind er 5 Kr., der tages ved Postgiro samtidig med Udsendelsen af 1ste Hæfte.

FØRSTE BIND, 1905—1908, indeholder:

H. BOJESEN: H. C. Ulrichs Bøgekulturer. — O. G. PETERSEN: Nattefrostens Virkning paa Bøgens Ved. — A. OPPERMANN: Nogle Træmaalings-Forsøg, I. — P. E. MÜLLER: Om nogle Bælgplanters Udvikling i bearbejdet jydsk Hedejord. — FR. WEIS: Nogle Vand- og Kvælstofbestemmelser i Stammer af Fyr og Gran. — A. OPPERMANN: Egens Vækst i Jægersborg Hegn. — A. OPPERMANN: Tilvirkning og Anvendelse af dansk Gavntræ, I. — F. I. ANDERSEN: Gennemhugning og Grenekapning i Rødgran. — P. E. MÜLLER og FR. WEIS: Studier over Skov- og Hedejord, I. — A. OPPERMANN: Rødgranens Vækst paa god, midtjydsk Hedebund. — L. A. HAUCH: Udhugning i unge Egebevoksninger. — K. MØRK-HANSEN: C. H. Schrøders Udhugning i Bøg. — A. OPPERMANN: En Prøveflade i Avnbøg. — Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse.

ANDET BIND, 1908—1911, indeholder:

L. A. HAUCH: Nattefrostens Virkning i ung Bøgeskov. — A. OPPERMANN: Vrange Bøge i det nordøstlige Sjælland. — P. E. MÜLLER og FR. WEIS: Studier over Skov- og Hedejord, II. — JOHS. HELMS: Forsøg med Lystræer paa Feldborg Skovdistrikt. — A. OPPERMANN: En Prøveflade i Rødeg. — A. OPPERMANN: Tilvirkning og Anvendelse af dansk Gavntræ, II. — A. HOLTEN: Brud i staaende Granstammer. — Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse.

TREDJE BIND, 1910—1913, indeholder:

P. E. MÜLLER, K. RØRDAM, JOHS. HELMS, E. H. WØLDIKE: Bidrag til Kundskab om Rødgranens Vækstforhold i midtjydsk Hedebund. — P. E. MÜLLER og JOHS. HELMS: Forsøg med Anvendelse af Kunstgødning til Grankultur i midtjydsk Hedebund. Med Bidrag til Hedebundens Naturhistorie. — P. E. MÜLLER og FR. WEIS: Studier over Skov- og Hedejord, III.

FJERDE BIND, 1912—1915, indeholder:

A. OPPERMANN: Højdelag i Bøgebevoksninger (Höhenschichten in Buchenbeständen). — A. OPPERMANN: Ædelgranens Vækst paa Bornholm (Le sapin pectiné à l'île de Bornholm). — A. OPPERMANN: Den grønne Douglasies Vækst i Danmark (The Douglas Fir in Denmark). — L. A. HAUCH og F. KØLPIN RAVN: Egens Meldug (L'oidium du chêne). — A. OPPERMANN: En Granbevoksning paa god, midtjydsk Hedebund (Ein Fichtenbestand auf gutem Heideboden im mittleren Jütland). — A. OPPERMANN: Overvintring af Agern (Überwinterung von Eicheln). — JOHS. HELMS: Iagttagelser over Rødgranens og Ædelgranens ydre Form (Beobachtungen über die äussere Form der Fichte und Weisstanne). — A. OPPERMANN: Elleve Prøveflader i Bøgeskov (Elf

PRØVEFLADER I LÆRK.

Ved
JUST HOLTEN.

Indledning.

Da Forfatteren af nærværende Arbejde i 1920 var beskæftiget med den Opgave, der var mig overdraget af Dansk Skovforenings Studieudvalg: at foretage »En Undersøgelse over Betingelserne for Lærkens Vækst i Nordøstsjælland med særligt Henblik paa dens Fordringer til Jordbund, klimatiske Forhold og Kulturmaade, herunder Blanding og Underkultur«¹⁾, traf jeg paa mine Vandringer i Nordsjællands Skove ofte paa Ejendommeligheder i Lærkens Vækstform og Væksthastighed og i dens Reaktion over for Livsvilkaarene, som jeg ikke mente kunde finde Forklaring alene i Ejendommeligheder ved Voksestedets Karakter, og jeg antog derfor, at det var Træernes Herkomst — Frøet iboende Egenskaber — der her gav sig Udslag.

Da Frøets Herkomst eller Modertræernes Ejendommeligheder kun rent undtagelsesvis kendtes, maatte jeg mene, at sammenlignende Forsøg med Planter af kendt Afstamning betegnede Vejen til ad Aare at naa en Løsning af disse Spørgsmaal.

Ogsaa Forholdet mellem Lærken og andre Træarter, som den lever i Samfund med, lader sig kun delvis belyse ved en Undersøgelse af forhaandenværende Bevoksninger, som kun giver en Række Øjebliksbilleder, men intet tilforladeligt Udtryk for Udviklingens Gang.

Jeg henvendte mig derfor i Begyndelsen af 1921 til Statens

¹⁾ D. S. T. 1921. Se ogsaa A. OPPERMANN: Dyrkning af Lærk i Danmark, 1923. D. f. F. Bd. VII, S. 73.

forstlige Forsøgsvæsen med Henstilling om, at Forsøgsvæsenet, i Tilslutning til sine ældre Undersøgelser over Lærk, tog disse Forhold op til Undersøgelse.

Ved Modtagelsen af min Henvendelse var Forsøgsvæsenet netop beskæftiget med Overvejelser i samme Retning, og Resultatet blev da, at Forsøgskommissionens Formand, efter et Kommissionsmøde i Maj 1921, foreslog mig at overtage Opgaven, foreløbig for 5 Aar, idet det var Hensigten, at Arbejdet skulde bestaa dels i Prøvefladeundersøgelser i Bevoksninger af Lærk i Blanding med andre Træarter og i Selvsaaing af Lærk, dels i Kulturforsøg med Europæisk Lærk af forskellig Herkomst.

Jeg paatog mig Opgaven og indgav til Forsøgsvæsenet en Fortegnelse over nordsjællandske Bevoksninger, som jeg ansaa for egnede til Optagelse af Prøveflader.

Forstanderen for Forsøgsvæsenet og jeg besøgte derpaa disse Bevoksninger og udvalgte i Fællesskab Stedet for to Prøveflader, i midaldrende Bevoksning af Bøg med Lærkeindblanding og i ung Blandingsbevoksning af Lærk og Rødgran.

Det følgende Foraar, 1922, rejste jeg til Bornholm, hvor Bestyreren af Statsskovdistriktet, kgl. Skovrider K. BRAMSEN, der er Medlem af Forsøgskommissionen, sammen med Professor OPPERMANN i Maj—Juni 1921 havde lagt Planer for Undersøgelse over Lærk i Rø Plantage og Almindingsskoven. Paa Grundlag af dette Arbejde udsaa Skovrideren og jeg nu i Fællesskab Pladsen for to Prøveflader i ung Blandingsbevoksning af Ædelgran og Lærk, en i Blanding af ung Eg og Lærk og en i ung Selvsaaing af Lærk.

Noget senere kom endnu en Prøveflade til.

Kgl. Skovrider J. M. DALGAS, der dengang gjorde Tjeneste som Forstassistent paa Nødebo Distrikt, henledte nemlig i 1922 min Opmærksomhed paa en meget smuk og veludviklet Bevoksning af Lærk med Undervækst af Bøg i Nejede Vesterskov. Da jeg sammen med Forstassistent DALGAS havde set Bevoksningen, foreslog jeg Forsøgsvæsenet, at der blev optaget en Prøveflade i denne. Under sit Møde den 20.—22. August 1923 besøgte Forsøgskommissionen, ledsaget af mig, Bevoksningen og vedtog dernæst, at Prøvefladen skulde optages og indgaa i den til mig overdragne Forsøgsrække.

Kulturforsøgene blev paabegyndt i 1921, men omtales ikke i nærværende Beretning, som kun omhandler Prøveflader i Lærk.

Alle Maalinger, Undersøgelser og Beskrivelser af Prøvefladerne saavel som det paafølgende Beregningsarbejde har jeg udført personlig.

Det samme gælder Tegningen af de med Beretningen følgende Kort og Tilvejebringelsen af de fleste af de fotografiske Illustrationer.

De som Fig. 3, 6, 8 og 10 gengivne Fotografier er optaget af Forstassistent J. A. NIELSEN.

Ved Litteraturhenviisninger er »Det forstlige Forsøgsvæsen i Danmark« forkortet til »D. f. F.« og »Dansk Skovforenings Tidsskrift« til »D. S. T.«

Prøveflade HX i midaldrende Bevoksning af Bøg og Lærk.

Prøvefladen er beliggende paa $56^{\circ} 3'$ n. B., $0^{\circ} 1'$ Vest for København, i Teglstrup Hegn under Kronborg Skovdistrikt, Afd. 232/1916. Den har Form som en Firkant og Arealet 4751 m^2 . I nordøstlig Retning er Afstanden til Øresundskysten mellem Helsingør og Hellebæk c. 2200 m, Højden over Havet er, som det fremgaar af Kortet, Fig. 1, omkring 35 m. Bevoksningen, i hvilken Prøvefladen ligger, dækker en af de i nordvest—sydøstlig Retning løbende Højderygge, paa hvilke denne Skov er saa rig, og som adskilles af langstrakte Lavninger: Enge, Søer eller bevoksede Moser¹⁾. 50—60 m Vest for Prøvefladen begrænses Bevoksningen af en Eng, og mod Øst ligger, i 80—100 m Afstand, en Tørvemose, hvis midterste Parti er Sø. Der er Fald til alle Sider, og Jordbunden er stærkt udsat for Træk.

Bundvegetationen er svagt udviklet, og mange Pletter mangler ganske Urteflora, særlig i Prøvefladens sydlige Del. Skovsyren er den fremherskende Bundplante over hele Prøvefladen. I Midten og mod Nord, særlig dog mod Nordøst, findes en Del Anemoner og enkelte Violer spredt mellem Skov-

¹⁾ Se Kortet i K. RØRDAM: De geologiske Forhold i det nordøstlige Sjælland (Danmarks geologiske Undersøgelse Nr. 3) 1893; Kortene i ny Udgave 1898.

syren, i Midten og mod Vest enkelte Haaret Frytle og lidt Mos, mod Vest hist og her Bølget Bunke.

Enkelte selvsaaede Ædelgran, Rødgran, Bøg, Lærk, Røn.

Jordbunden er undersøgt i 1.0 til 1.4 m Dybde ved 4 Jordbundshuller, hvis Plads er aftegnet paa Kortet, Fig. 2. Jordbunden er beskrevet saaledes:

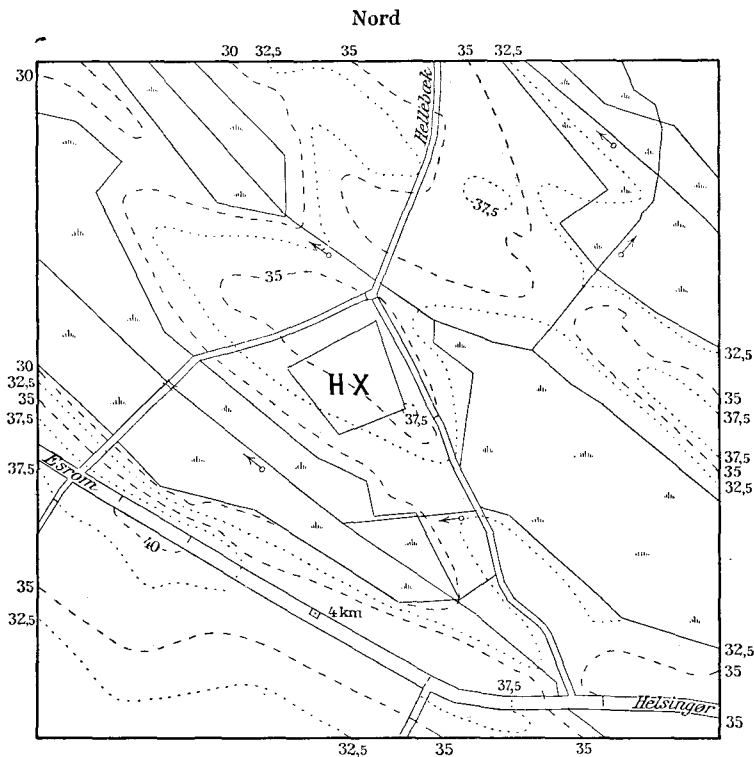


Fig. 1. Kort over Prøveflade HX og Omgivelser. Maalestok: 1:6000.
Ækvidistance 2.5 m.¹⁾

Karte von der Probefläche HX und Umgebung. Massstab 1:6000.
Aequidistanz 2,5 m.

Hul Nr. 1. Skovsyre, Anemone: 2—3 cm Løv, 2—3 cm Muld, som nederst gaar over i et ganske tyndt, mere filtet Lag, øjensynlig Rester af en gammel Mortørv. Herunder c. 30 cm gulgraa, temmelig skør, leret Overgrund, uden Sten, med skarp Grænse mod Undergrunden: brungult Ler, maaske svagt sandblandet med Klumper af rødbrunt, fedt Ler, uden Sten.

¹⁾ Paa de som Fig. 1, 4 og 7 gengivne Kort er Højdekurverne overført fra Generalstabens Maalebordsblade i 1:20000.

Hul Nr. 2. Skovsyre, Anemone: 2—3 cm Muld paa Rester af gammel Mor som ovenfor. Herunder c. 25 cm gulgraa, leret, næsten fedtet Overgrund med ret skarp Grænse mod brunligt, lidt sandblandet Ler med Klumper af rødbrunt, fedt Ler.

Hul Nr. 3. Næsten ingen Bundvegetation, en enkelt Skov-

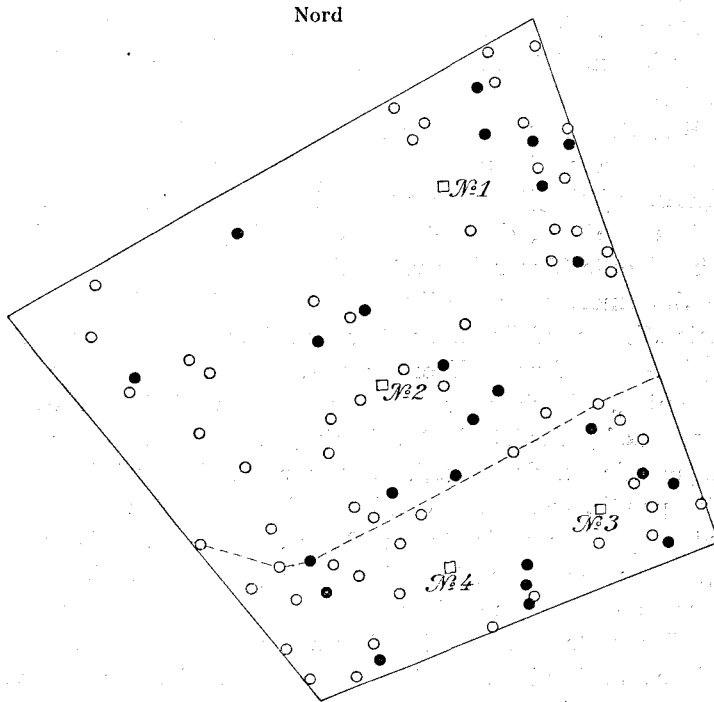


Fig. 2. Kort over Prøveflade HX. Maalestok 1:1000. De nummererede Firkanter er Jordbundshullerne — se Teksten — de kredsformede Figurer Lærkestammerne, de hvide: blivende, de sorte: Udhugningstræer. Karte von der Probefläche HX. Massstab 1:1000. Die kreisförmigen Figuren geben den Platz der Lärchenstämme an und zwar die weissen: die nach der Durchforstung stehen gebliebenen Stämme, die schwarzen: die Durchforstungsbäume.

syre: 5 cm Mor, hvorunder 10 cm Blegsand. Herefter, uden Forskel paa »Overgrund« og »Undergrund«: Gult, temmelig groft Sand med Smaasten.

Hul Nr. 4. Ingen Bundvegetation: 4 cm Mor, 8 cm Bleg-sand. C. 40 cm graalig, skør Overgrund med en Del Sten uden skarp Grænse mod Undergrunden: Gulbrunt eller rødbrunt, stenfyldt, svagt lerblandet Grus.

Ved et større Antal Huller i Spademaals Dybde fandtes, at Grænsen mellem Muld og Mor falder sammen med Grænsen mellem leret og sandet eller gruset Jord, og at samme Grænse — den punkterede Linie paa Fig. 2 — løber fra Øst til Vest omtrent parallelt med Prøvefladens Sydgrænse c. 22—18 m fra denne.

Omtrent $\frac{1}{4}$ af Prøvefladens Areal ligger Syd for Grænsen: Nordhælde med Sand og Grus, $\frac{3}{4}$ Nord for: jævner Terrain med Ler.

Bevoksningen, dens Alder og Oprindelse. Bevoksningen bestaar af midaldrende Bøg med betydelig Indblanding af Lærk, enkelte Rødgran og Eg, 1 Ædelgran og 1 Birk. Bøgen er af ganske god, dog ret vekslende Form, flere dybe Tveger. De herskende Træer har ret god Kroneudvikling og veloprensede Stammer, men særlig i de Dele af Bevoksningen, hvor Indblandingen af Lærk er stærkest, har Bøgene ofte en mere uregelmæssigt formet Krone og stærkere og uregelmæssigere Forgøring. Lærken er — som det ses af Kortet, Fig. 2 — uregelmæssigt fordelt i Bevoksningen, Stammeformen er gennemgaaende særdeles god, dog har en Del af Stammerne, særlig paa Prøvefladens vestlige Del, en Bugt mod Øst eller Nordøst paa de nederste Par Meter. Undertiden følges denne Bugt af en mere langstrakt Tilbagebugt, og dette kan gentage sig, saa hele Stammen faar en svagt slangebugtet Form. Paa nogle Lærkestammer ses Mærker af gamle Kræftsaar, helt eller delvis overvoksede, mest i 5—8 Meters Højde. Kroneudviklingen er overvejende ganske god, kun for enkelte Lærks Vedkommende udmærket, flere har vel smaa eller ensidigt udviklede Kroner.

Da Bevoksningen blev udhugget i Vinteren 1924/25, blev Aarringene talt paa Stødene af 11 Bøge, 12 Lærk, 4 Gran og 1 Eg. For Bøgen fandtes, efter rimeligt Tillæg af den til Stødhøjden svarende Alder, Aldre fra 57 til 62, i Middeltal 59 Aar, for Lærken 54 til 59, Middeltal 56 Aar, for Gran 54 til 59, Middeltal 57 Aar, medens Egens Alder skulde være 59 Aar. Spiringsaarene skulde herefter være: 1866 for Bøg og Eg, 1869 for Lærk og 1868 for Gran.

Det saaledes fundne Spiringsaar for Bøg ligger imellem de to store Oldenaar¹⁾ 1864 og 1869, og efter al Sandsynlighed

¹⁾ Haandbog i Skovbrug, S. 149.

maa Bevoksningens Oprindelse sættes i Forbindelse med et af disse. Vi vil da søge ogsaa ad anden Vej at faa Oplysning om Bevoksningens Alder og Oprindelse.

Paa det af Skovreguleringen i 1858/59 udarbejdede Kort¹⁾ ses den nordlige Del af Afd. 232/1916, i hvilken Prøvefladen ligger, at høre til Afd. II, 6, der er aflagt med graa Farve som Betegnelse for Naaletræ. Den samme Aar udarbejdede Driftsplan¹⁾ for 1. Kronborg Distrikt beskriver denne Afdeling som 40—50aarig Gran, »blandet med ligealdrende Lærk og Weymouthsfyr«, og bestemmer: »Bør foreløbig overholdes«. Ikke desto mindre viser Beskrivelsen i Supplementsplanen af 1869/70¹⁾, at en Del af Afd. II, 6 er udskilt som 6^a, og af denne Underafdeling er en Del tilkultiveret med Bøg, over hvilken der staar Overstandere af Naaletræ, medens Resten af 6^a bestemmes til at »omvandles til Bøg i indeværende Periode«. Af det reviderede Kort¹⁾ ses, at Prøvefladens Areal er beliggende i daværende Afd. 6^a. Hugsten her er altsaa foregrebet, og dette staar rimeligvis i Forbindelse med den store Storm, vi havde Lillejuleaften 1863²⁾. Tilkultiveringen er sket omkring 1869/70, og da der sikkert er benyttet store Planter (se S. 276), maa Bøgebevoksningen antages at stamme fra Oldenaaret 1864, altsaa Spiringsaar 1865.

De nævnte Driftsplaners Beskrivelser giver i Virkeligheden ogsaa Oplysning om Lærkens Fremkomst: Over Bøgekulturen findes i 1869 »gamle Naaletræer«. Da der fandtes Lærk i den tidligere Bevoksning, og da disse staar bedre fast i Storm end Rødgran og foretrakkes fremfor denne som Skærm for Bøg, har utvivlsomt i det mindste en Del af Overstanderne været Lærk. Efter at Hovedmassen af Granerne er faldet, maa Spiringsbetingelserne for Lærkefrøet have været gode, og da Lærken hyppigt bærer Kogler, kan man med Sikkerhed regne med, at i det mindste en Del af Prøvefladens Lærk er selv-saaede.

Modertræerne til disse Lærk stammer ifølge Beskrivelsen af 1858 fra Tiden mellem 1808 og 1818³⁾, altsaa Tiden omkring Afslutningen af den engelske Krig, der har givet Anled-

¹⁾ Findes i Skovreguleringens Arkiv.

²⁾ Meddelt mig af Professor A. OPPERMANN.

³⁾ H. FISCHER, Skovrider for daværende 2. Kronborg Distrikt 1814—29, var en ivrig Lærkedyrker (A. OPPERMANN: Dyrkning af Lærk i Danmark. S. 44).

ning til betydelige »Krigshugster«¹⁾ og deraf følgende Naaletrækulturer i Nordsjællands Skove, den samme Tid fra hvilken ogsaa de smukke Lærk i Odderdams Vang²⁾ og i Grønholt Hegn og Vang³⁾ stammer.

Skovløber KNUD SVENDSEN, Rødpælehus, hvis Fader ogsaa

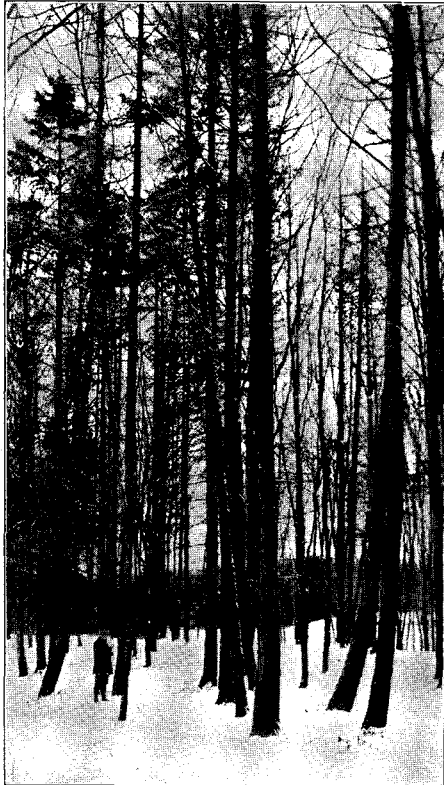


Fig. 3. Prøveflade HX, set fra Sydøst. Lærk og Bøg, 55 og 59 Aar. 1 Aar før Udhugning. *Probefläche HX, von Südost gesehen. 55jährige Lärchen und 59jährige Buchen. 1 Jahr vor der Durchforstung.*

var Skovløber i Teglstrup Hegn, kan huske, at han som Dreng har været med til at bære Planter til Bøgekulturer. Han erindrer intet særligt om den her omhandlede Bevoksning, men husker, at det »i Skovrider KROGHS Tid« (1851—89) var almindeligt, at hver 5te Plante i Bøgekulturerne var en Lærk. Drengene, der bar Planter, løb altid om Kap hen til disse for at faa fat i Lærkeplanterne, »for Bøgeplanterne var næsten ikke til at slæbe«. Selv om dette sidste Udtryk vel maa ses paa Baggrund af den Tilbøjelighed, man har, til at huske de Ting, man har truffet i Barneaarene, større end de virkelig har været, er Erindringen om Begivenhederne saa tydelig, at man tør gaa ud fra, at det paa den Tid virkelig var den

almindelige Maade at udføre Bøgekultur paa i Teglstrup Hegn: at plante store Bøgeplanter (optagne med Klump i Besaaninger) og blande Kulturen med mindre Lærk.

¹⁾ A. OPPERMANN: Septemberskovet Brænde. D. f. F. Bd. IV S. 434, Dyrkning af Lærk i Danmark, D. f. F. Bd. VII S. 43.

²⁾ A. OPPERMANN: Dyrkning af Lærk i Danmark. S. 199 o. fig.

³⁾ JUST HOLTEN: Lærk i Nordøstsjælland. D. S. T. 1921. S. 94 o. fig.

Paa Prøvefladen kan, naar Stødene ogsaa tages til Hjælp, Planterækkerne tydeligt ses, Afstanden mellem Rækkerne er 150—160 cm ($2\frac{1}{2}$ Alen), og mellem Planterne har Afstanden vistnok været den samme. Ogsaa dette tyder paa, at der er anvendt store Planter. Lærkene staar dels i Rækkerne, dels uden for disse; et enkelt Sted har jeg i Rækken fundet: 4 Bøg, 1 Lærk, (3 eller) 4 Bøg, 1 Lærk, hvilket kunde tyde paa, at den omtalte Kulturmaade virkelig har været anvendt her.

Er dette Tilfældet, saa at vi har baade plantede og selv-
saede Lærk, er, efter hvad vi har faaet oplyst, de første rimeligvis 2 à 3, de sidste 5 à 6 Aar yngre end Bøgene. Som det gennemsnitlige Spiringsaar faar vi da 1869, det samme Resultat som ved Aarringstællingerne.

Maalingerne. Ved Optagningen af Prøvefladen i Efteraaret 1921 blev — efter at Hjørnerne var afmærket med Kampesten og Grænsetræerne paamalet gule Kryds — alle Lærkene nummereret og paamalet deres Nummer samt indmaalt og afsat paa et Kort over Prøvefladen, medens Maalestedsmærke 1.30 m over Jorden samt Nordmærke blev maalt paa alle Prøvefladens Træer. I de fem Aar, over hvilke Undersøgelsen har strakt sig, er Træerne kluppet (med FLURYS Klup) og Højder maalt hvert Aar. Der er i Løbet af denne Periode ført en Udhugning, nemlig i Undersøgelens 4de Aar, i Vinteren 1924/25, ved hvilken Lejlighed en mere fuldstændig Undersøgelse er foretaget. Af Klupningen er Stammegrundfladen for hvert Aar beregnet.

Middelhøjden er for Lærk, Bøg og Gran hvert Aar beregnet som Middeltal af de maalte Højder. Da Højdemaalingen, som er udført med FAUSTMANN'S Spejlhøjdemaal, imidlertid ikke er saa nøjagtig, at man af to med et Aars Mellemrum udførte Højdemaalinger kan vente at faa et paalideligt Udtryk for Aarets Højdevækst, er der ved Udhugningen maalt Topskudslængder paa bedre Udhugningstræer, og ved Hjælp af disse Maal for Højdetilvæksten og den af Højdemaalingen beregnede Middelhøjde før Udhugning er de Træhøjder, der er benyttet til Vedmasseberegningen, udregnede.

Formtal er for Lærkens og Bøgens Vedkommende bestemt paa henholdsvis 7 og 4 Udhugningstræer, udvalgte saaledes, at de kan antages at repræsentere den blivende Bevoksning. Formtallet for Udhugningen og for Bevoksningen før Udhug-

ning er beregnet som $f = \frac{\Sigma M}{H \times \Sigma G}$. For Gran, af hvilke der paa Prøvefladen kun fandtes 10 Stammer før Udhugningen, hvoraf de 5 blev hugget, er Formtallet antaget ens for de 5 huggede og de 5 efterladte og beregnet paa samme Maade som Udhugningens Formtal for Lærk og Bøg.

I efterstaaende Tabel I gives en Oversigt over Bevoksnin-
gens Diameter, Grundflade, Højde og Vedmasse for de 5 Aar,
over hvilke Undersøgelsen har strakt sig. Tallene gælder for
1 ha. For Vedmassen er der, for at kunne sammenligne Løv-
træernes og Naaletæernes Produktion, i sidste Kolonne (M_2)
angivet Totalmasse — Stamme og Grene — i første Kolonne
(M_1) for Naaletæ: Stammeved, for Løvtræ: Vedmasse over
3 cm Diameter, saaledes at der for begge Vedkommende er
udeladt Vedmassen af det Kvas, der ved Skovningen efterlades
paa Jorden. Stamtallene var pr. Hektar:

før Udhugning: 177 Lærk, 539 Bøg og 20 Gran, i alt 736 Stkr.
efter Udhugning: 124 » , 438 » » 10 » , » » 572 »

Der er saaledes borttaget 30 pCt. af Lærkens Stamtal og kun
19 pCt. af Bøgens, men de bedste og mest kronerige Lærk er
bevarede. Bøgen er betragtet som Hovedtræart¹⁾.

Formtallet, svarende til den første Vedmassekolonne, var

før Udhugning:	for Lærk	0.448,	Bøg	0.531,	Gran	0.490,
efter » :	»	0.447,	»	0.529,	»	0.490,
Udhugningen :	»	0.450,	»	0.539,	»	0.490,

medens de tilsvarende Størrelser for Træformtallet var:

før Udhugning:	for Lærk	0.493,	Bøg	0.607,	Gran	0.550,
efter » :	»	0.492,	»	0.605,	»	0.550,
Udhugningen :	»	0.495,	»	0.615,	»	0.550.

Noget Udtryk for den blandede Bevoksnings Livsløb
kan disse faa Aars Iagttagelse ikke give; men et ganske godt
Billede af de to Træarters, Bøgens og Lærkens, Vækst og af
den blandede Bevoksnings Produktion inden for dette korte
Tidsrum giver særlig Tallene fra Aarene 1922—25, hvor det
er de samme Stammer, Undersøgelsen har omfattet.

I Foraaret 1922 har Lærken et Højdeforspring for Bøgen

¹⁾ Udvisningen er foretaget ved Distriktets Foranstaltning.

Tabel I. Prøveflade HX. Kronborg Distrikt. 1 ha Lærk og Bøg¹⁾ med Gran.

Probefläche HX. Revier Kronborg. 1 ha Lärche und Buche mit Fichte.

	Træ- art	Alder Aar	Grdfld. m ²	Diameter cm	Højde m	Vedmasse ²⁾ , m ³	
						M ₁	M ₂
Foraar 1922	L	53	12.29	29.75	21.80	120	132
	B	57	18.00	20.6	18.42	176	201
	G	54	1.38	28.9	20.62	14	16
	I alt		31.67			310	349
1923	L	54	12.74	30.29	22.04	126	139
	B	58	18.48	20.9	18.64	183	209
	G	55	1.40	29.0	20.80	14	16
	I alt		32.62			323	364
1924	L	55	12.77	30.33	22.28	128	141
	B	59	19.06	21.2	18.86	191	218
	G	56	1.40	29.1	20.95	14	16
	I alt		33.23			333	375
1925 Før Udh.	L	56	13.33	30.98	22.53	135	148
	B	60	20.19	21.8	19.08	205	235
	G	57	1.49	30.0	21.13	15	17
	I alt		35.01			355	400
1925 Efter Udh.	L	56	10.07	32.13	22.61	102	112
	B	60	17.85	22.8	19.27	182	209
	G	57	0.85	32.0	21.60	9	10
	I alt		28.77			293	331
1926	L	57	10.31	32.50	22.93	106	116
	B	61	18.44	23.2	19.60	191	219
	G	58	0.87	32.5	21.78	9	10
	I alt		29.62			306	345
1925 Ud- hug- ning	L	56	3.26	28.10	22.35	33	36
	B	60	2.34	17.2	18.24	23	26
	G	57	0.64	27.8	20.65	6	7
	I alt		6.24			62	69

paa 3.4 m og opnaar derved den rigelige Nydelse af Sollyset, som er en Betingelse for dens gode Vækst. I de følgende 3 Aar er Lærkens Højdevækst 73 cm, Bøgens 66 cm, saa at Lærken

¹⁾ Under »Bøg« er Eg og Birk medregnet.

²⁾ Se Teksten S. 278.

synes at kunne bevare, maaske endog forøge sit Højdeforspring. Tilvæksten paa Diameteren er for begge Træarter 1.2 cm i de samme 3 Aar, men Lærken har lagt sin Tilvækst paa Stammer af omtrent $1\frac{1}{2}$ Gang saa stor Tykkelse, saa den gennemsnitlige Grundfladetilvækst bliver omtrent $1\frac{1}{2}$ Gang større for Lærk end for Bøg. Tilvæksten paa den totale Vedmasse har for hele Bevoksningen i de 3 Aar været 51 m^3 . Heraf har Lærken præsteret de 16, Bøgen 33 , Granen 2 m^3 .

Det vil nu være interessant at sammenligne Vedproduktionen af denne blandede Bevoksning med Produktionen i ren Bøgeskov af lignende Alder.

Vi kan hertil benytte 4 af de »Elleve Prøveflader i Bøgeskov«, som A. OPPERMANN har offentliggjort i IV Bind. De 7 andre omfatter ikke Aldrene 57—60 Aar, med hvilke vi beskæftiger os her.

Prøveflade K giver for Aldrene 50—58 Aar en løbende ægte Massetilvækst 14.5 m^3 aarlig (58—65 Aar dog 15.9 m^3), Prøveflade X (56—62 Aar): 13.5 m^3 (62—73 Aar dog 14.1 m^3), Prøveflade M (54—59 Aar): 15.9 m^3 , Prøveflade F (53—58 Aar): 17.9 m^3 . Heroverfor staar Prøveflade HX i den lærkeblandede Bøgebevoksning med en Tilvækst af 17.0 m^3 (56—59 Aar).

Til Sammenligning kan ogsaa anføres, at A. OPPERMANN'S Tilvækstoversigt for Bøg paa gode Jorder i det østlige Danmark, Stærk Hugst¹⁾ viser, at den løbende Massetilvækst kulminerer i Perioden 56—63 Aar med 15.5 m^3 aarlig.

Da Lokaliteterne for de nævnte Prøveflader saavel som den [Lokalitet, Tilvækstoversigten er Udtryk for, snarest byder Bøgen bedre end ringere Vækstbetingelser end Teglstrup Hegn, maa man — saavidt man tør drage Slutninger af denne korte Undersøgelsesrække — snarest antage, at Indblanding af Lærk medfører en større Massetilvækst for hele Bevoksningen, i alt Fald synes der ikke at være Grund til Frygt for, at Virkningen gaar i modsat Retning. Og af de 17 m^3 aarlig Tilvækst falder omtrent de 5 m^3 paa de værdifulde Lærkestammer. Af Udhugningens Masse er omtrent Halvdelen Stammeved af Lærk, som betales med Bøgekævle-Pris, medens den rene Bøgebevoksning i denne Alder giver intet eller nogle faa Procent Gavntre og ingen Kævler i Udhugningen.

¹⁾ God dansk Bøgeskov. D. f. F. IV Bd.

Stammens Fuldholdighed er der fundet Udtryk for paa samme Maade, som tidligere er sket, f. Eks. med Douglasie og Rødgran (se D. f. F. Bd. IV S. 429)¹⁾, idet den Del af Stammen, der ligger over Maalestedet (1.30 m) er delt i 10 lige lange Sektioner, paa Grænsen mellem hvilke Diameteren er maalt, medens Stammestykket under Maalestedet er delt i 4 lige lange Sektioner, der maales paa Midten, altsaa ved $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$ og $\frac{7}{8}$ af 1.30 m. Diametrene ved disse Maalesteder er udtrykt i Forhold til Diameteren 1.30 m over Jorden, idet denne er sat lig 100.

Som Middeltal af 7 »bedre Udhugningstræer« faas nedenstaaende Tal til Belysning af Stammeformen.

0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{7}{8}$
15	31	45	55	62	69	75	81	87	100	101	106	113	126

Absolut Formtal, $\varphi = 0.40$, Stubformtal, $t = 1.26$,
Stammeformtal, $f = 0.45$.

Stammets tværsnittet i 1.30 Meters Højde er noget ovalt, saaledes at Middeldiameteren i Retning Øst—Vest ved de forskellige Maalinger har vist sig 1.1—1.4 cm større end Middeldiameteren i Retning Nord—Syd. Kernemassen har der ikke været Lejlighed til at bestemme, da de skovede Stammer blev solgt i fuld Længde. Kun paa 3 Stammer blev en meterlang Rodtrille fraskaaret (se herom senere), hvorved der blev Lejlighed til at maale Diameterens Fordeling til Kerne, Splint og Bark:

Diam. m. B. i 1.30 m H. cm	Procent af Diameteren i 1.30 m H.			
	Kerne	Splint	Bark	Diam. m. B.
29.0	77	11	12	100
32.5	76	13	11	100
25.0	76	14	10	100
Middeltal: 28.8	76	13	11	100

Af Tværsnitsarealet i 1.30 Meters Højde udgør Kernen altsaa $76^2 : 100 = 58$ Procent.

Sundhedstilstanden. Frugtlegemer af Lærkekræftsvampen (*Dasyscypha Willkommii*) er fundet paa Grenene af flere

¹⁾ Metoden er først foreslaaet af A. OPPERMANN. Se Forelæsninger over Taksations- og Tilvækstlære, 1887, S. 137; jfr. A. OPPERMANN og C. V. PRYTZ: Undersøgelser over Rødgranens Vækst i Danmark, 1892, S. XI.

Træer, men Svampen har ingen Betydning for Bevoksningen mere. At den har optraadt som en meget skadelig Parasit i Bevoksningens Ungdom, ses af de Mærker af Angreb, som findes paa en stor Del af Stammerne, mest i 5—8 Meters Højde, sjældnere højere oppe: delvis overvoksede Stammerkræftskaar eller en gammel, død Topspids, som danner en meget lille Vinkel med den levende Stamme¹). Ved Udhugningen i Vinteren 1924/25 var af de 25 Lærk, der huggedes paa Prøvefladen, 4 angrebne af Rodfordærveren (*Polyporus annosus*), paa de 2 saas paa Stødet en rødmutdet Plet af 8—9 cm Diameter, paa de 2 andre kun en lille, svagt affarvet Plet, inden for hvilken de hvide Hyfer fandtes. Alle Træerne var friske paa et Snit i 1.30 Meters Højde.

Prøveflade IA i Lærk med Undervækst af Bøg.

Prøvefladen er beliggende paa 55° 58' n. B. og 0° 22' Vest for København, i Nejede Vesterskov under Nødebo Distrikt, Afd. 365/1914. Den har Form som en Firkant og Arealet 1614 m². I nordvestlig Retning er Afstanden fra Kattegatskysten ved Tisvildeleje c. 14 km, medens Arresøs Bred ligger c. 1600 m mod Vest. Terrainet danner en jævn Nordhælde, Højden over Havet er c. 25 m ved Prøvefladens Nordgrænse, 31 m ved Sydgrænsen. Se Fig. 4.

Mod Nord og Vest omgives Prøvefladen af smalle Striber af samme Bevoksning, hinsides hvilke Lærkebevoksningen afløses af 80—100aarig Bøg, og mod Syd staar c. 60aarig Gran. Mod Øst støder Prøvefladen op til en c. 60aarig Egebevoksning. Lærkene er vokset op i Læ fra Nord, Vest og Sydvest.

Bundfloraen er overvejende kraftigt udviklet: Skovsyren dækker Jorden næsten ganske, undtagen paa Prøvefladens nordligste Del, hvor der kun er spredte svage Skovsyreplanter. Tillige findes over det meste af Prøvefladen Skovmærke og Skov-Fladstjerne, paa den sydlige Halvdel tillige en betydelig Mængde Anemoner. I den sydlige Del, hvor Floraen i det hele er rigest, ogsaa spredte Storkenæb og Skov-Galtetand. Mod

¹) Dette Forhold, som kan iagttages i næsten enhver ældre Lærkebevoksning, er beskrevet flere Steder af A. OPPERMANN (Dyrkning af Lærk i Danmark) og JUST HOLTEN (Lærk i Nordøstsjælland; Lærk i forskellige Egne af Danmark).

Sydøst en Mængde smaa selvsaae Ahorn (*A. pseudoplatanus*) og Ælm (*U. montana*), i øvrigt spredt paa Prøvefladen selvsaae Ahorn, Ælm, Ask, Røn, Hyld.

Jordbunden er undersøgt ved to 1.3—1.5 m dybe Jordbundshuller, hvis Plads er afmærket paa Kortet, Fig. 5.

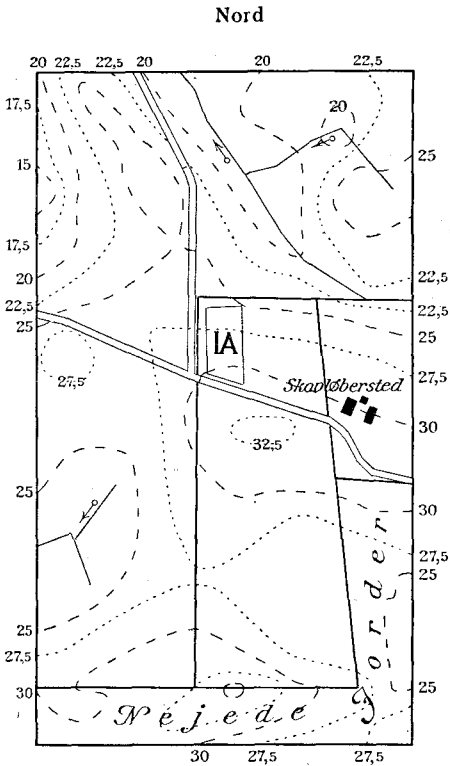


Fig. 4. Kort over Prøveflade IA og Omgivelser. Maalestok 1:6000. Ækvivalensdistance 2.5 m.

Karte von der Probefläche IA und Umgebung. Massstab 1:6000. Äquivalenzdistanz 2,5 m.

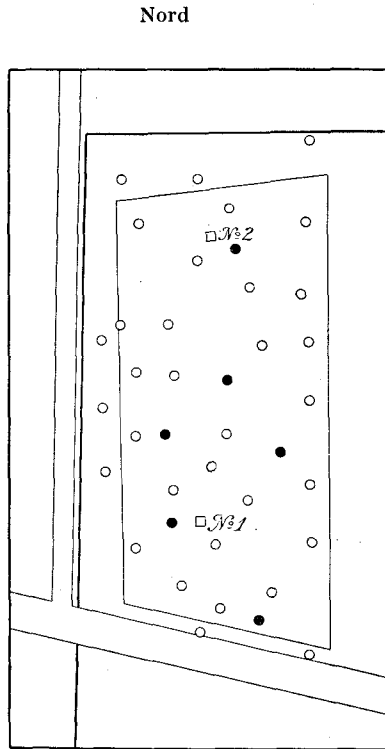


Fig. 5. Kort over Prøveflade IA. Maalestok 1:1000. Figurerne har samme Betydning som paa Fig. 2.

Karte von der Probefläche IA. Massstab 1:1000. Über die Zeichenerklärung siehe Fig. 2.

Hul Nr. 1. Mod Syd: 3—4 cm Muld. c. 50 cm løs gulgraa, lerblandet, men overvejende sandet Overgrund. Undergrund: fast, graaligt, svagt lerblandet Sand med Klumper af brunt, sandblandet Ler; enkelte Smaasten (Flint, Granit).

Hul Nr. 2. Mod Nord: 2—3 cm Løvlag (Lærk og Bøg),

3—4 cm Muld, hvorunder ca. 70 cm brun, løs, sandet Overgrund. Undergrund: lyst, graat Sand.

Bevoksningen, dens Alder og Oprindelse. Bevoksningen består af c. 60aarig Lærk af god Stamform, i god Vækst og med ypperlig Kroneudvikling. Undervækst af c. 35-aarig, noget opkneben Bøg.

Bevoksningen er anlagt paa Agermark, men paa gammel Skovgrund. Paa Kortet over »Friderichsborg Revier« fra c. 1765 er Arealet aflagt som Skov, men et Kort fra 1823 viser Arealet som Tjenestejord, og endnu det ved Reguleringen i 1855/56 optagne Kort viser, at Jorden til den daværende Skovfogedbolig omfattede: det nuværende Skovløberstedes Tiliggende, hele Afd. 364/1914, som nu bærer gammel Granskov, og den sydlige Del af Afd. 365/1914, i hvilken Prøvefladen ligger, og som i øvrigt er bevokset med Eg og Lærk. Tjenestejordens gamle Grænse markeres endnu i Terrainet af den Jordvold, som i sin Tid har omgivet Marken.

Supplementsplanen af 1865 meddeler, at hele daværende Afd. 41^a af Hovedafd. XIX, »Endeel af Skovfogedlodden er tilkultiveret med Naaletræ og Forskjelligt Løvtræ« og »trænger til nogen Efterbedring«. Det samtidige Kort viser, at Afd. 41^a er identisk med nuværende Afd. 364 + den sydlige Del af 365. Driftsplanen af 1878 angiver Lærkens Alder til 10—15 Aar, hvilket giver Spiringsaar mellem 1863 og 1868, og Planen af 1914: 48 Aar, altsaa Spiringsaar 1866. Da Prøvefladen blev udhugget i Vinteren 1923—24, gav Tælling af Aarringe paa samtlige Udhugningstræers Stød Alderen 58 Aar, altsaa samme Spiringsaar man er kommet til ved Reguleringen i 1914, hvor man vistnok har baseret Aldersbestemmelsen paa Aarrings-tællinger. Ogsaa med Angivelsen i Planen af 1878 stemmer dette Resultat godt. Men herimod staar Meddelelsen fra 1865 om, at Arealet er tilkultiveret. Da Kulturen imidlertid dengang trængte til Efterbedring, kan Prøvefladens Bevoksning godt stamme fra senere Aar, og da de to Lærkeholme, der findes paa Arealet, tilsammen kun udgør c. en Tiendedel af den tilplantede Agerjord, er det meget rimeligt, at alle Lærkene er plantede som Efterbedring. Der synes mig saaledes ingen Grund til at ændre ved Resultatet af de tre samstemmende Aldersangivelser. Lærkene staar i nogenlunde tydelige Rækker med 3 Alens Afstand og Retning Nord—Syd.



Fig 6. Prøveflade IA, set fra Syd. 58aarig Lærk. Før Udhugning.
Bøgeunderskoven lige udhugget.

*Probefläche IA, von Süden gesehen. 58jähriger Lärchenbestand vor
der Durchforstung. Unterholz von 36jährigen Buchen. Diese eben
durchforstet, die Lärchen lange nicht durchforstet.*

Bøgeundervæksten staar i Rækker, parallelt med Lærkerækkerne, med 2 Alens Afstand, saa at hver anden Lærkerække og hver tredje Bøgerække falder sammen. Bøgens Spiringsaar er, efter Tælling paa Stød, 1888 eller 89, og da Driftsplanerne af 1888 og 98 begge angiver Bøgens Alder som 1—10aarig, maa den antages at være spiret 1888¹⁾.

Lærken synes en Tid nærmest at være behandlet som Forkultur for Bøgen. Den er i al Fald blevet hugget meget stærkt i Ungdommen, hvilket kan skønnes af den fortrinlige Kroneudvikling, der har fundet Sted, skønt der praktisk taget ikke er hugget i Lærkene i de 10 Aar forud for Optagelsen af Prøvefladen i Efteraaret 1923. Ved Planlægningen i 1914 er der i hele Afd. 365 takseret 77 Lærk, af hvilke de 73 fandtes endnu i 1923. Efter de fundne Stød at dømme, er de 4 Lærk hugget uden for Prøvefladens Areal. At en meget stærk Hugst er ført enten »det Aar, Bøgene blev saaet«, eller mens de var ganske smaa, er mig desuden meddelt af Uddeler PETERSEN, Alsønderup, der, som Søn af en tidligere Skovløber i Vester-skov, har tilbragt sin Barndom her.

Som nævnt har Lærkene haft en fortrinlig Udvikling. Kronerne er store og dybe med vandrette Grene, Stammerne velformede og godt oprensede, Bevoksningen usædvanlig smuk. Bøgetoppene naar ikke Lærkenes Kroner.

En omhyggelig Iagttagelse af Bevoksningen, Stamme for Stamme, viser ikke desto mindre hurtigt og med Tydelighed det Fænomen, som man sjældent længe søger forgæves i selv den skønneste gamle Lærkebevoksning: Spor af tidligere Sygdom. Til Anskueliggørelse dels af Stammernes Form, dels af Mærkerne af overstaaet Sygdomsangreb, er optaget en kortfattet Beskrivelse af hver Stamme, i hvilken 12 Stammer er betegnet som »ret«, 8 som »næsten ret«, 8 har »svag, jævn Bugt«, 2 er »svagt, ujævnt bugtede« og 1 »noget bugtet efter begge Leder«. Paa 7 Stammer er anført »gammel død Top« i 8.0—11.4 m Højde.

¹⁾ 1888 var Oldenaar (HAUCH og A. OPPERMANN: Haandbog i Skovbrug), men da Beskrivelsen, Taksationen m. m. af IV. Kronborg Distrikt var afsluttet i November 1888 (Planens »Slutningsbemærkning«), maa Bøgen paa dette Tidspunkt være spiret. Nogen Olden kan 1887 maaske have givet, eller Frøet kan være indført.

Tællinger af 5 Udhugningstræers Aarringe i 5, 10, 15, 20 og 25 Meters Højde giver følgende gennemsnitlige Aldre:

Højde:	5	10	15	20	25	25.4 m
Alder:	9	18	27	39	56	58 Aar
Aarl. Tilv.:	56	56	42	29	20	cm.

Sygdommen, hvis stadig synlige Spor er beskrevet, og som utvivlsomt er Lærkekræftsvampen (*Dasyscypha Willkommii*), har altsaa angrebet Bevoksningen i 18—20 Aars Alderen, midt i 1880'erne, og har maaske været Aarsagen til, at man har bestemt sig for Underkultivering med Bøg. Angrebet er øjensynlig hurtigt overstaet og har — som ovenstaaende Tal viser — ikke hindret en jævn og kraftig Højdevækst.

Maalingerne. Ved Optagelsen af Prøvefladen i Efteraaret 1923 blev — efter at Hjørnerne var mærket med slingede Egepæle og Grænsetræerne paamalet gule Kryds — alle Lærkene paamalet Maalesteds- og Sydmarke samt Nummer og blev indmaalt og afsat paa Kort over Prøvefladen. Samme Efteraar blev der hugget ud, saavel i Lærkene som i Bøge-Undervæksten. Resultaterne af de i Vinteren 1923—24 og de to følgende Vintre udførte Maalinger ses af Tabel II, som gælder for 1 Hektar. Ved hver Maaling er Diameter og Højde maalt paa hver enkelt Lærk paa Prøvefladen.

For Udhugningstræerne var Stammeformtallet 0.459, Træformtallet 0.522. For den blivende Bevoksning er de to Formtal beregnet til henholdsvis 0.475 og 0.542. Disse sidste Tal er ogsaa benyttet til Masseberegningen for 1924 og 25.

Tabel II. Prøveflade IA. Nødebo Distrikt. 1 ha Lærk.

Probefläche IA. Revier Nødebo. 1 ha Lärche.

	Udhugning Efteraar 1923	Efter Udh. 1923	Efteraar 1924	Efteraar 1925
Alder, Aar	58	58	59	60
Stamtal, Stk.	37	155	155	155
Grundflade, m ²	4.24	22.18	22.92	23.62
Diameter, cm	38.11	42.70	43.41	44.07
Højde, m	25.49	25.59	25.85	26.17
Stammemasse, m ³ . . .	49.6	269.6	281.4	293.6
Totalmasse, m ³	56.1	307.6	321.2	335.0

Af de i Tabel II givne Tal for Grundflade, Diameter, Højde og Vedmasse faas de to Aars Tilvækst pr. Hektar:

Alder Aar	Aarlig Tilvækst paa				
	Grdfld. m ²	Diameter cm	Højde cm	Stamme- masse, m ³	Total- masse, m ³
58	0.74	0.71	0.26	11.8	13.6
59	0.70	0.66	0.32	12.2	13.8
60					

Hertil kommer saa Bøge-Undervækstens Tilvækst, som ikke er medtaget i Beregningerne. Alt i alt præsterer denne Prøveflades Bevoksning næppe mindre Tilvækst af Lærk og Bøg end Prøveflade HX.

For Stammens Fuldholdighed er der fundet Udtryk paa samme Maade som paa Prøveflade HX.

Alder:	IA	HX	Geels Bakke
	58 Aar	56 Aar	106 Aar
0.1	13	15	16
0.2	31	31	33
0.3	47	45	47
0.4	57	55	56
0.5	64	62	65
0.6	71	69	70
0.7	76	75	74
0.8	81	81	81
0.9	87	87	87
1.0	100	100	100
$\frac{1}{8}$	102	101	103
$\frac{3}{8}$	109	106	110
$\frac{5}{8}$	118	113	115
$\frac{7}{8}$	134	126	130
Absolut Formtal, φ	0.41	0.40	0.40
Stubformtal, t	1.35	1.26	1.33
Stammeformtal, f	0.46	0.45	0.45
Formforhold, $H:D$	66	75	

Til Sammenligning er gengivet de tilsvarende Tal for 106aarig Lærk paa Geels Bakke, som er meddelte af A. OP-

PERMANN i »Dyrkning af Lærk i Danmark«¹⁾. Overensstemmelsen i Stammeformen mellem Lærkene paa IA og de næsten dobbelt saa gamle Lærk paa Geels Bakke er slaaende. Men de to Bevoksninger har ogsaa meget tilfælles i Karakter og Historie. Sammenligner man Tallene fra HX med IA og Geels Bakke, finder man ingen Anledning til, af Frygt for at faa mindre fuldholdige Stammer, at undlade at dyrke Lærk i ren Bevoksning.

Stammets værsnittet i 1.30 m Højde er ligesom paa HX noget ovalt, alle 3 Maalinger har givet en Middeldiameter i Retning Øst—Vest, som er 2.4 cm større end Middeldiameteren i Retning Nord—Syd.

Stammemassens Fordeling til Kerne, Splint og Bark er undersøgt paa 3 Træer med følgende Resultat:

Diam. m. B. i 1.30 m H., cm	Procent af Diam. i 1.30 m H.				Procent af Stammemasse			
	Kerne	Splint	Bark	D. m. B.	Kerne	Splint	Bark	Stamme
38.7	74	18	8	100	46	33	21	100
38.9	76	17	7	100	50	30	20	100
40.2	73	19	8	100	51	29	20	100

Middel-
tal: 39.3 74 18 8 100 49 31 20 100

Af Tværsnitsarealet i 1.30 Meters Højde udgør Kernen 55 Procent.

At »Kernegrundfladeprocenten« i 1.30 m Højde er større end »Kernemasseprocenten« betyder, at Kerneindholdet er aftagende opefter i Stammen. Hvorledes Kerneprocenten aftager viser følgende Række:

Højde over Jorden:	1.3	5.0	10.0	15.0	20.0 m
Kernens Grundflade i pCt.					
af Stammegrundfladen:	55	50	50	46	32 pCt.

Venstre Halvdel af ovenstaaende Skema tjener til Sammenligning med Lærkene paa HX, som synes at indeholde lidt mere Kerne og noget mere Bark end IA. SCHOTTE anfører²⁾ for 60aarig Lærk, Bonitet I af »skotsk Race«: 18.0 pCt.

¹⁾ D. f. F. VII. Bind, S. 174. Andre Tal for Lærk findes i A. OPPERMANN: Træ og andre Skovprodukter, S. 5.

²⁾ GUNNAR SCHOTTE: Lärken och dess betydelse för svensk skogshushållning.

Bark, af »Tyrolerrace«: 22.2 pCt. IA ligger omtrent midt imellem disse Angivelser, HX rimeligvis over den største.

Af Bevoksningens Stammer er en Ottendedel allerede i 60 Aars Alder over 54 cm tykke i Brysthøjde og indeholder, med en Middelhøjde af 27.4 m, hver 3 m³. Med vort Kendskab til Stammens Form og Barkens Tykkelse i forskellig Højde er vi i Stand til at beregne, at disse Stammer kan give Tømmer af 55' Længde med 11" Top under Barken, en hyppigt efterspurgt og højt betalt Dimension til Master for mindre Fartøjer. Og mindst Halvdelen af Stammerne er tilstrækkelig velformede til at kunne anvendes til Skibsmaster, naar den nødvendige Dimension er naaet.

Prøveflade HV i ung Bevoksning af Lærk og Rødgran.

Prøvefladen er beliggende paa 56° 1' n. B. og 0° 5' Vest for København, i Krogenberg Hegn under Gurre Distrikt, Afd. 119/1916. Den har Form som en Firkant og Arealet 2429 m². I nordlig Retning er Afstanden til Øresundskysten ved Hornbæk c. 9 km. Prøvefladen ligger paa det nordlige Affald af en smal, i nord-sydlig Retning løbende Højderyg — se Kortet Fig. 7. Højden over Havet er 40—43 Meter.

Afd. 119 er bevokset med ung Rødgran, til Dels med selvsaaet Lærk og Birk. Prøvefladen ligger i Afdelingens sydvestlige Hjørne, c. 7 m fra den Vej, der begrænser Afdelingen mod Syd, og c. 10 m fra Vejen langs Afdelingens Vestside. Syd for Afdelingen er der mellemaldrende Bøg med Lærk, Gran og Birk; Vest for Afdelingen stod, ved Prøvefladens Optagelse i 1921, gammel Granskov, bestemt til Benyttelse inden 1931. Bundfloraen var allerede i 1921 i Færd med at forsvinde. Hist og her fandtes Bølget Bunke eller Lyng, pletvis Hindbær og Brombær. Enkelte Røn og Tørstetræ.

Jordbunden blev undersøgt i c. 1.2 Meters Dybde ved 5 Huller og beskrevet saaledes: Under et Morlag paa 5—15 cm Tykkelse findes et indtil 10 cm tykt, ikke stærkt udpræget, Blegsandslag. Nogle Steder kun Blegsandskorn eller en svag hvidgraa Stribe i den øverste Del af Overgrunden. Herunder 10—30 cm mere eller mindre udpræget Rødjord. Under denne lyst gulligt, graaligt eller gulgraat, sandblandet Ler eller stærkt lerblandet Sand, for det meste skørt, nogle Steder med et fastere

leralsagtigt Lag. Lermængden tiltager jævnt nedefter. Skarp Grænse mellem Overgrund og Undergrund findes ikke.

Bevoksningen bestod af 1^o smuk, slank og velformet, selvsaaet Lærk i udmærket Vækst, 2^o plantede Rødgran i god Vækst og 3^o en stor Mængde selvsaaet Rødgran, for det meste i svag Vækst. Endelig 4^o enkelte selvsaaede Skovfyr og 5^o en

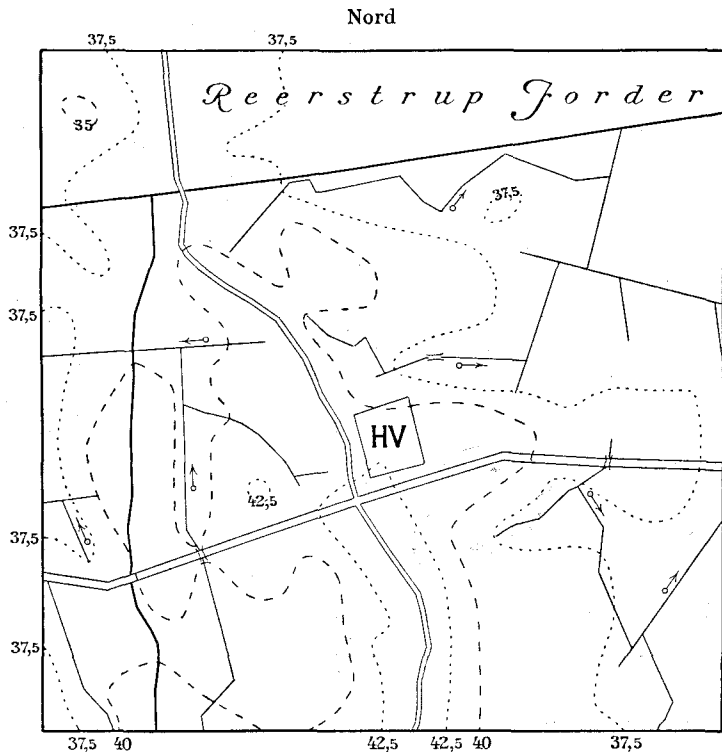


Fig. 7. Kort over Prøveflade HV og Omgivelser. Maalestok 1: 6000.

Ækvidistance 2,5 m.

Karte von der Probefläche HV und Umgebung. Massstab 1: 6000.

Aequidistanz 2,5 m.

Mængde selvsaaet Birk, som dog ved Undersøgelsens Begyndelse borthuggedes.

Ifølge Meddelelse af 25. November 1922 fra nu afdøde Skovrider FALKENBERG er Bevoksningens Oprindelse saaledes: Efter at den gamle Bevoksning, Bøg og Gran med Lærk, var afdrevet, blev Prøvefladens Areal gennemgravet med Riller (Afstand 1.25 m fra Midte til Midte), for at deri kunde saas

Bøgeolden, der skulde give Planter til den Vest for liggende Afdeling (»Flyvende Planteskole«). Enten manglede Olden eller den er ikke spiret, og der blev derfor i Foraaret 1916 plantet 4aarige Rødgran i Rillerne, og samme Aar spirede Lærken i Mængde: 1915 var et rigt Frøaar for Naaletræer. Af Granerne

gik en Del senere ud, men da der fandtes saa rigelig Lærk, blev der ikke efterbedret.

Spiringsaalet er altsaa 1916 for Lærk, 1912 for Gran. I en ikke dateret Skrivelse, som jeg modtog i Juli 1920 fra Skovrider FALKENBERG, har Skovrideren udtalt: »I Afd. 119 har Lærk selvsaet sig i den Grad, at det bør tages under Overvejelse, om den paa Arealet udførte Gran-Kultur skal foretrækkes eller Lærken — trods Faren for Svampeangreb (*Peziza Willkommii*)«, og den 12. September 1921 skrev Skovrideren til Forsøgs-væsnet: »... Senere fremkom imidlertid saa mange Lærk, hvad der meget interesserede mig, at jeg vilde foreslaa at lade Arealet behandle for og som Lærk«¹⁾. Ved Prøvefladens Optagelse var Lær-



Fig. 8. Modertræerne til Lærkene paa Prøveflade HV, langs Sydsiden af Vejen Syd for Prøvefladen.

*Alte Lärchen südlich der Probefläche HV.
Mutterbäume des Bestandes der Probefläche.*

ken altsaa kun 6 Aar, Granerne 10 Aar.

Skønt det derfor vil vare en Række Aar, inden Vedmasse-taksation og Massetilvækstberegninger bliver inddraget under

¹⁾ Bevoksningen er i øvrigt omtalt i »Lærk i Nordøstsjælland«, D. S. T. 1921, S. 126.

Prøvefladearbejdet, har det den største Betydning, at Bevoksningen fra en saa ung Alder følges med Maalinger og Iagttagelser, og i ganske særlig Grad fordi det er en blandet Bevoksning, der er Undersøgelsens Genstand. Staaende over for ældre Bevoksninger er det ofte kun med Usikkerhed og Ufuldstændighed — ikke at tale om Møje — at man trænger igennem Bevoksningens Udviklingshistorie og samler og klarlægger de Aarsager, hvis fælles Virkning vi nu staar overfor. Og er Bevoksningen Blanding af flere Træarter, stiger Usikkerheden. Har den Træart, der nu maaske udgør en Tredjedel af Bevoksningens Stamtal, fra Begyndelsen kun været et ubetydeligt, neppe ænset Fremmedelement? eller maa man, for at opnaa den samme Blandingsgrad i den aldrende Skov, maaske begynde med en Blanding af halvt af hvert? Hvorledes har Højdeforholdet været, og hvorledes har det vekslet gennem Bevoksningens Liv? Hvorledes har Træarterne gensidigt paavirket hinanden? og hvorledes kan vi paavirke, i den for os ønske-

Tabel III. Prøveflade HV. Gurre Distrikt. Lærk og Rødgran.
Probefläche HV. Revier Gurre. Lärche und Fichte.

	Lærk		Gran		Højde-tilvækst, cm		Højdedifference cm L ÷ G	Tilvækst paa Højdedifferencen L ÷ G cm	Højdeforhold L : G
	Alder, Aar	Højde, m	Alder, Aar	Højde, m	Lærk	Gran			
1921	5	1.65	9	1.15	46	36	50	10	1.43
1922	6	2.11	10	1.51	60	40	60	20	1.40
1923	7	2.71	11	1.91	55	42	80	13	1.42
1924f.U.	8	3.26	12	2.33	[83]	[÷ 8]	93	[91]	1.40
1924e.U.	8	4.09	12	2.25	67	48	184	19	1.82
1925	9	4.76	13	2.73	46	52	203	÷ 6	1.74
1926	10	5.22	14	3.25			197		1.61

lige Retning, det gensidige Forhold? Kun Iagttagelser, fæstnede til Papiret som Ord, Tal eller Billeder, Iagttagelser fra Bevoksningens Barndom til den modne Alder, kan til Fuldstændighed give Oplysning om, hvilke Forholdsregler vi skal anvende, hvilke Farer vi skal undgaa.

I Efteraaret 1921 blev Antallet af de forskellige Træarter opgjort, idet der taltes Planter i 4 af de 36 Riller — fordelt



Fig. 9. Bevoksningen paa Prøveflade HV i Sommeren 1920:
4aarig selvsaet Lærk i 8aarig Rødgranplantning.
*Probefläche HV. 8jährige Fichtenpflanzung mit 4jährigen
Lärchenanflug.*

over Arealet — og Planterne i Mellemrummet til den ene Side blev taget med. Der fandtes herefter pr. ha: 8970 Lærk, 3740 plantede Gran, 16040 selvsaede Gran, 12 Skovfyr, 6583 Birk. Af dette meget betydelige Stamtal — 35345 Stkr. — blev alle Birkene straks borthuggede, og de selvsaede Graner vil neppe faa Betydning i den fremtidige Bevoksning, idet de holder sig meget lave og rimeligvis alle, eller højst med ganske enkelte

Undtagelser, vil gaa til Grunde, efterhaanden som de plantede Graner, der er i god Vækst, lukker sig over dem. De faa selv-saaede Skovfyr vil vistnok-faa samme Skæbne, og i den frem-tidige Bevoksning kommer man saaledes kun til at regne med plantet Gran og selv-saaet Lærk.

I Bevoksningen blev Højde og sidste Aars Topskud maalt paa Lærk og Gran i de samme 4 Rækker med tilhørende Mel-



Fig. 10. Samme Bevoksning som Fig. 9, 3 Aar senere.
Derselbe Bestand wie in Fig. 9, 3 Jahre später.

lemrum, som benyttedes til Bestemmelse af Stamtallet, og de følgende Aar blev Højden for de to Træarter atter bestemt ved Maaling af Træerne i de samme Rækker. Hvert Aar er end-videre udarbejdet en Beskrivelse af Bevoksningens Tilstand, særlig dens Forhold over for Farer og Fjender, der truer dens Velfærd, og gennem disse Beskrivelser, sammenholdt med Maale-resultaterne (Tabel III), faar vi et Indtryk af den første Udvik-ling i den unge Blandingsskov af Lærk og Gran.

Beskrivelser af Bevoksningen.

Efteraar 1921: Væksten og Sundhedstilstanden er i det hele god. Dog findes nogle Graner, der er dræbt af Honning-svamp. Af Lærk kunde kun findes 10¹⁾ dræbte, 3 paa Grund af Fejning, 3 af Rodfordærver, 2 af Honningsvamp, 2 af Kræft.

Efteraar 1922: Væksten og Sundhedstilstanden er stadig god. Enkelte Lærk fejtet af Raabuk. Af Insektangreb konstateredes: *Chermes abietis*, *Coleophora laricinella*, *Argyresthia laevigatella*, som dog alle optraadte saa faatalligt, at der ikke er Tale om nogen som helst Skade. Af Svampe har Kræftsvampen og Rodfordærveren dræbt ganske enkelte smaa Lærk, hvis Eksistens i Forvejen var betydningsløs for Bevoksningen, som har et sundt og frodigt Udseende. En Del kraftige Lærk bar Kogler²⁾.

Foraar 1924: Væksten god. Sundhedstilstanden synes ved en mere flygtig Iagttagelse stadig god: Bevoksningen har et sundt og frodigt Udseende. Men en nærmere Gennemgang viser, at Kræftsvampen i det forløbne Aar er blevet ret stærkt udbredt. Nogen Skade har denne Svamp dog endnu ikke forvoldt. 11 af Svampen dræbte Lærk fandtes, men da de alle hørte til de smaa eller mindste Træer, var derved ingen Skade sket. Paa mange Træer fandtes Svampens Frugtlegermer og de karakteristiske Saar paa Stammen, ogsaa paa større Træer, og hist og her saas en udgaaet Gren, der endnu i Marts havde beholdt de visne Naaleknipper paa Dværggrenene. Det vaade og kølige Vejr i Sommeren og Efteraaret 1923 har sikkert været Svampen gunstige. Andre Dødsaaarsager end Kræft fandtes ikke, heller ikke frisk Fejning.

Da Lærkene mange Steder stod meget tæt, hvilket forøgede Faren for Saardannelse, samtidig med, at Luftbevægelsen formindskedes, saa at Kræftsvampen maatte antages at have gode Udbredelsesmuligheder, udtyndedes Lærkene, og samtidig borttoges enkelte af de største Graner, som hindrede Udviklingen af de gode Lærk. Ved Udtyndingen reduceredes Lærkenes Stamtal pr. ha til 4594 (c. 50 pCt.), Granernes kun ubetydeligt (c. 1 pCt.). Det huggede, som ingen Salgsverdi havde, blev liggende paa Jorden.

Foraar 1925: Bevoksningen gør et kønt og frodigt Ind-

¹⁾ Paa Prøvefladen (c. $\frac{1}{4}$ ha).

²⁾ En lille Portion Frø, der altsaa er udviklet i Modertræets 7. Levesommer, viste sig spiredygtigt.

tryk. For største Parten er den sluttet, Oprensningen er ikke begyndt. Bundfloraen næsten forsvundet. Kræftsvampen er nu meget udbredt i Bevoksningen, men denne er ikke præget deraf, idet de allerfleste angrebne Træer kun har smaa Saar paa de tynde Grene. Enkelte af disse Grene er dræbt. Hist og her er Angrebet fra Grenfoden udstrakt til Stammen. Af store Stammesaar findes kun ganske enkelte. Ingen Lærk fandtes dræbt af Svampen, saa lidt som af nogen anden Sygdom. Kræftsaarene er maaske hyppigst paa Stammernes Nordside.

Foraar 1926: Bevoksningen har — set paa Afstand — et smukt og frodigt Udseende. Paa kort Hold falder det dog i Øjnene, at Topskuddene er forholdsvis korte, enkelte ogsaa noget krumme, et Par tørre. Inde i Bevoksningen ser man, at Kræftsvampen er stærkt udbredt. Adskillige Kræftsaar, baade paa Stammer og Grene, ikke helt faa ret store Grenfods-Saar, som breder sig over c. en Tredjedel af Stammens Omfang. Disse almindeligst paa Stammernes Nordsider. Efter et Skøn er omtrent Halvdelen af Individerne angrebne mere eller mindre — langt de fleste dog kun ganske svagt — af Svampen. Der fandtes ingen udgaaede Træer.

Granerne er i udmærket Vækst, for saa vidt angaar de plantede, de selvsaaede holder sig lavt, som en »Fodpose«. I den Vest for liggende Afdeling (118) er en Stribe af c. 50 m Bredde langs Tinkerup-Vejen hugget af, saa at der nu er aabent, hvor der før stod gammel Gran (jfr. S. 290).

De tykkeste Lærk er nu 9 cm i Diameter i 1.30 m Højde.

Det Resultat, denne korte Undersøgelsesrække foreløbig kan give, er, at Lærkene, som, uden at der er gjort noget for det, har indfundet sig af sig selv i rigelig Mængde i Grankulturen, i de første Aar har haft en saa god Højdevækst, at de har opnaaet et stort Forspring for de 4 Aar ældre Graner. Paa Prøveflade IA fandt vi Højden i 10 Aars Alder: 5.6 m, gældende for den Del af Træerne, der var tilbage ved 60 Aars Alder. Paa HV er Middelhøjden 5.2 m, men de højeste Lærk er over 6 m (højeste Maal: 6.4 m), og da det er sandsynligt, at de Træer, der i Tidens Løb vil falde for Øksen — eller Svampen —, fortrinsvis findes blandt dem, der nu er lavest, passer de to Tal vist godt sammen. Kræftsvampens Angreb er begyndt tidligt her. Allerede ved 6 Aars Alder findes der dræbte Planter, men først i det sidste Aar har Angrebet faaet

Indflydelse paa Bevoksningens Udseende og maaske paa dens Vækst. Med Erfaringerne fra Prøveflade HX og IA er der ingen Grund til at ængstes over Angrebet paa HV, men med den største Interesse maa Resultaterne af kommende Aars Iagttagelser imødeses, — om Sygdommen bliver en let forbigaaende



Fig. 11. Prøveflade HZ, set fra Syd. 13aarig Ædelgranplantning med selvsaet 8aarig Lærk. Overstanderne paa Prøvefladen fjernede. I Baggrunden Overstandere af 51aarig Lærk og Skovfyr uden for Prøvefladen.

Probefläche HZ, von Süden gesehen. 13jährige Weisstannenpflanzung mit Anflug von 8jähriger Lärchen. Im Hintergrund, ausserhalb der Probefläche, 51jährige Lärchen- und Kiefern-Schirmbäume.

Børnesygdom, eller om den vil gribe dybt ind i Bevoksningens Liv og Økonomi, — og i hvor høj Grad det er muligt for Skovbrugeren at støtte Bevoksningen i dens Kamp mod Svampen.

Bornholmske Prøveflader.

Prøvefladerne HZ, HÆ, HØ og HY ligger alle i Rø Plantage under Bornholms Skovdistrikt, paa $55^{\circ} 11'$ n. B., $2^{\circ} 19-20'$ Øst for København. Skønt Afstanden fra Havet — mod Nordøst — kun er 4—5 km, er Højden over dette dog 90—105 m, og Stedets Klima er derfor utvivlsomt betydeligt afvigende fra det lave Kystlands (Sandvig) og nærmer sig Klimaet i den højtliggende Alminding¹⁾. Alle fire Prøveflader er optaget i ganske unge 2den Generations Bevoksninger, der alle, ved Forsøgenes Begyndelse i Foraaret 1922,

bar Overstandere af 1ste Generations Bevoksning, som overalt

¹⁾ Om Bornholms klimatiske Forhold se A. OPPERMANN: Ædelgranens Vækst paa Bornholm, D. f. F. IV, S. 27-29, og H. HANSEN i DANIEL BRUUN: Danmark, V.

har bestaaet af Skovfyr med Indblanding af Lærk og Rødgran og er frembragt mellem 1865 og 1874 ved Saaning i Lyng-hede¹⁾. De unge Lærk er paa alle Prøvefladerne fremkommet ved Selvsaaning. Modertræerne er af god Stamform, adskillige viser Spor af i Ungdommen overstaaet Sygdom²⁾.

Prøveflade HZ i Lærk og Ædelgran

ligger i Afd. 93/1904, lige ved Skovfogedboligen. Den har Form som en Firkant og Arealet 4151 m². Selve Prøvefladens Terrain er fladt, men Sydøst for den er der en Stigning, Vest for den Fald. Se Fig. 13.

Jordbunden er undersøgt i c. 1.2 Meters Dybde ved 2 Huller og beskrevet saaledes: c. 25 cm sort eller graasort, nederst svagt affarvet, skør og muldet Overgrund. Herunder et 25—65 cm mægtigt Lag af skarpt Sand, oventil svagt rødjordsagtigt, nedadtil gulgraat, svagt lerblandet, hvorunder blaagraat, rødflammet, stift Ler med stort Vandindhold.

Bevoksningen er: Plantning af Ædelgran, udført i 1916 med 5aarige Planter i gravede Huller. Efterbedring har kun fundet Sted (paa »Bunkepladser« ved Sporet 1918) i saa ubetydeligt Omfang, at 1911 bør regnes som Spiringsaar for Ædelgranerne. Lærken er



Fig. 12. Samme Bevoksning som Fig. 11,
2 Aar senere.

*Derselbe Jungwuchs wie in Fig. 11,
2 Jahre später.*

¹⁾ Om Anlægget af Rø Plantage se JUST HOLTEN: Lærk i forskellige Egne af Danmark. D. S. T. 1923, S. 421 o. flg.

²⁾ Om Rø-Lærkens Sygdom og Sygdommens Overvindelse se samme Arbejde S. 422—24.

fremspiret i Plantningsaaret (Frøaar 1915), har altsaa 1916¹⁾ som Spiringsaar.

Ved Lysningshugsten i Vinteren 1915/16 blev overholdt c. 340 Overstandere af Fyr, Lærk og Gran pr. Hektar, af hvilke c. 111 blev fjernet i Vinteren 1920/21, saa at der ved Optagelsen af Prøvefladen i Foraaret 1922 stod 229 tilbage, nemlig 193 Fyr, 29 Lærk og 7 Gran. I Foraaret 1924 blev alle Overstanderne hugget. Da Lærken er blevet favoriseret ved Hugsten i Overstanderne, ses det, at den kun har udgjort en beskedent Del af Overstandernes Antal, men fra de forholdsvis faa Frøtræer (nærmest uden for Prøvefladen er Fordelingen af Træarterne paa det nærmeste som paa denne) har Besaaing i rigelig Mængde fundet Sted.

I Foraaret 1922 blev Antallet af Planter i den unge Bevoksning optalt til: 4890 Ædelgran og 1770 Lærk pr. ha. Tilfælde fandtes enkelte selvsaaede Birk, Rødgran, Skovfyr og Eg²⁾.

Ædelgranerne havde dengang endnu ret svag Højdevækst, men Lærkene havde benyttet Tiden. Gennemgaaende var de allerede langt højere end Ædelgranerne, de højeste Lærk var omtrent 4 m høje, og der maaltas Topskud paa indtil 110 cm Længde. Højder og sidste Aars Topskud blev maalt paa Ædelgran og Lærk i Foraarene 1922 og 24; 1926, da Planterne var blevet for høje til at Topskud kunde maales, maaltas Højder. Samtidig med den sidste Maaling blev Lærkene, hvor de i Grupper stod for tæt, udtyndet, saa deres Stamtal blev reduceret til 1300 Stykker pr. ha. Det huggede blev liggende paa Jorden.

Overstanderne blev maalt i 1922 og 24. Højder maaltas kun efter Fældningen, saaledes at der aflæstes den ved Fældningen i 1924 opnaaede Højde og Højden i 1922.

Resultaterne af Maalingerne findes i Tabellerne IV og V. Som Tabel IV viser, øger Lærken stadig sit Højdeforspring i den Grad, at den holder sig over dobbelt saa høj som Ædel-

¹⁾ Enkelte Lærk kan vel være spiret lidt før eller lidt senere, men den langt overvejende Mængde er spiret i 1916, hvilket er mig meddelt af Skovrider BRAMSEN og af Skovfoged LÆRKESEN. Alderen er i øvrigt kontrolleret ved Aarrings- og Aarsskuds-Tællinger.

²⁾ Om Betegnelsen »selvsaaet« er korrekt for Egens Vedkommende, er vel tvivlsomt, da der ikke i hele Rø Plantage findes en Eg, gammel nok til at bære Agern. Disse Agern er rimeligvis hidført af Skovduer eller Skovskader fra Egekulturer i Plantagen.

Tabel IV. Prøveflade HZ. Bornholms Distrikt.
Lærk og Ædelgran.

Probefläche HZ. Revier Bornholm. Lärche und Weisstanne.

	Lærk		Ædelgran		Aarlig Højde-tilvækst, cm		Højde-difference $L \div \text{Æ}$ m	Aarlig Tilvækst paa Højde-differencen cm	Højde-forhold $L : \text{Æ}$
	Alder, Aar	Højde, m	Alder, Aar	Højde, m	Lærk	Ædelgran			
1921	5	0.99	10	0.42	49	19	0.57	30	2.36
1922	6	1.48	11	0.61	49	17	0.87	32	2.43
1923	7	1.97	12	0.78	52	25	1.19	27	2.53
1924	8	2.49	13	1.03	48	27	1.46	21	2.42
1926 f. U.	10	3.44	15	1.57	[12]	[0]	1.87	[12]	2.19
1926 e. U.	10	3.56	15	1.57			1.99		2.27

granen. Ved Betragtning af Bevoksningen opfattes Lærken, der er nogenlunde jævnt fordelt over Prøvefladens Areal, umiddelbart som Hovedtræarten.

Lærkens Form er ganske overvejende god. Sygdomsangreb er ikke bemærket, selv Kræftsvampen er, trods ihærdig Søgen, endnu ikke fundet.

De største af de unge Lærk bar i Foraaret 1926 Kogler.

Tabel V viser Overstandernes Grundflade, Højde og Stammemasse i 1922 og 24. Højden er, som nævnt, maalt paa fældede Træer. Stammemassen 1924 er fundet ved sektionsvis Klupning paa de fældede Træer, medens Stammemassen 1922 er fundet som Produkt af Grundflade, Højde og det Formtal (Fyr: 0.43, Lærk: 0.44, Gran: 0.48), der i 1924 beregnedes ved Division af hele Stammemassen — for hver Træart — med Produktet af Højden og Totalgrundfladen. Som det fremgaar af Tabellen, har Overstanderne i de 2 Aar præsteret en Tilvækst af 13.9 m^3 (11.9 m^3 Fyr, 1.7 m^3 Lærk, 0.3 m^3 Gran) eller omtrent 7 m^3 — 8.2 pCt. — aarlig. I 1922 var Overstandernes Alder 49 Aar.

Tabel V. Prøveflade HZ. Bornholms Distrikt. 1 ha.

Overstandere af Skovfyr, Lærk og Rødgran.

Probefläche HZ. Revier Bornholm. 1 ha. Überhälter: Kiefer, Lärche und Fichte.

Aar, Hugststandpunkt	Træart	Stamtal, Stkr.	Grundflade, m ²	Højde, m	Stammemasse, m ³
1922 efter Hugst	Fyr	193	9.37	16.51	66.4
	Lærk	29	1.23	16.70	9.1
	Gran	7	0.29	14.23	1.9
	I alt	229	10.89		77.4
1924 før Hugst	Fyr	193	10.77	16.79	78.3
	Lærk	29	1.45	17.08	10.8
	Gran	7	0.34	14.45	2.2
	I alt	229	12.56		91.3

Selv om Maalingerne paa Prøveflade HØ (S. 311) ikke tyder paa, at de lysstillede Lærks Formtal er faldende, bør man dog, paa Grund af det forholdsvis lille Materiale og den ret store Variation fra Stamme til Stamme, foreløbig regne med, at Tilvæksten mulig fortrinsvis er lagt paa den nedre Del af Stammen, saa at den beregnede Tilvækst kan være noget for stor.

Prøveflade HÆ i Lærk og Ædelgran

ligger i samme Afdeling som HZ, Øst for denne og paa højere Terrain med Fald mod Nordvest. Den har Form som en Firkant med Areal 4266 m².

Jordbunden er undersøgt i c. 1.2 Meters Dybde ved to Huller og beskrevet saaledes: Tynd Græstørv eller delvis sønderdelt Mortørv. 70—80 cm brungul, skør, ler- og sandblandet Overgrund. Undergrund: graat eller graablaat, svagt sandblandet Ler. Der er mange større og mindre Sten i Jorden, pletvis ligger Klippen højt og træder et Par Steder frem i Overfladen.

Bevoksningen bestaar — som paa HZ — af plantet Ædelgran og selvsaaet Lærk. Men Ædelgranen er her 1 Aar ældre, plantet 1915 som 5aars Planter, medens Lærken stammer fra samme Frøaar som paa HZ, 1915. Aldrene er altsaa her at

regne fra 1910 og 1916. Ved Lysningshugsten i Vinteren 1914/15 overholdtes 333 Overstandere — Fyr, Lærk, enkelte Gran og Birk — pr. ha. Den første Hugst i Overstanderne blev ført i Vinteren 1921/22, lige før Optagelsen af Prøvefladen, og der levnedes 204 Træer, nemlig 135 Fyr, 68 Lærk og 1 Birk. 2 Aar senere blev de fleste af de tilbageværende Overstandere hugget og i Foraaret 1926 Resten.

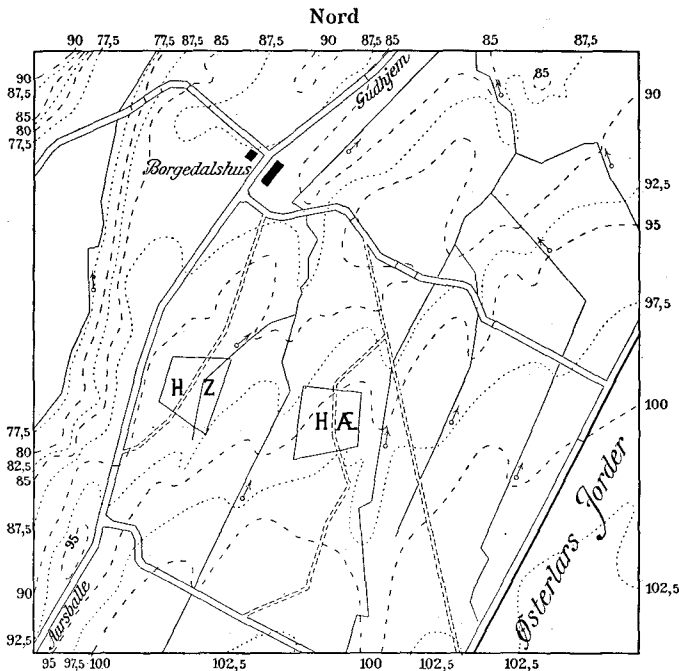


Fig. 13. Kort over Prøvefladerne HZ og HÆ med Omgivelser.

Maalestok 1 : 8000. Afstand mellem Højdekurverne 2,5 m.¹⁾

Karte über die Probeflächen HZ und HÆ nebst nächsten Umgebungen.

Masstab 1 : 8000. Äquidistanz 2,5 m.

Ædelgranplantningen er udført som paa Prøveflade HZ, og Stamtallet for denne Træart maa antages at være som her. Af Lærk fandtes i Foraaret 1922 betydelig flere end paa HZ, nemlig 3120 pr. ha, svarende til det større Antal Lærk

¹⁾ Da Generalstabens Maalebordsblade i 1 : 20000 for Bornholms Vedkommende kun findes med Højdekurver med 5 Fods Ækvidistance, er disse overført til Kort i 1 : 4000, paa hvilke Meterkurverne dernæst er indtegnede ved Interpolation. Ved Reproduktionen af de som Fig. 13 og 16 gengivne Kort er Maalestoksforholdet atter nedsat til 1 : 8000.

blandt Overstanderne. Ogsaa her blev Lærken udtyndet i Foraaret 1926, hvorved Stamtallet blev reduceret til c. $\frac{3}{5}$ af det oprindelige eller 1870 pr. ha. Forholdet mellem den unge Bevoksnings to Træarter er her — i Sammenligning med HZ — gunstigere for Ædelgranen, ugunstigere for Lærken, dels fordi Aldersforskellen er 1 Aar større i Ædelgranens Favør, dels paa Grund af den langsommere Afvikling af Skærmen. Endelig



Fig. 14. Prøveflade HÆ, set fra Øst. Foraar 1924. Før Hugst i Overstanderne.

Probefläche HÆ, von Osten gesehen. 14jährige Weisstannenpflanzung mit natürlichem Anflug von 8jährigen Lärchen. Vor dem dritten Lichtungshieb.

har Ædelgranen draget Nytte af den kraftigere, mere dybgrundede og mindre sure Jordbund, medens Lærken, under de herskende Lysforhold, ikke har været i Stand til at udnytte disse Fordele til forøget Højdevækst. De enkelte Aars Højde og Højdevækst ses af Tabel VI, der ganske svarer til Tabel IV.

Indtil Foraaret 1921 — da Lysforholdene paa de to Prøveflader var paa det nærmeste ens — har Lærken opnaaet en

noget større Højde paa HÆ, hvis Jord er den bedste, men allerede i det følgende Aar bliver de stærkere beskyttede Lærk paa HÆ tilbage for Lærkene paa HZ, som nyder stærkere Lystilgang.

I Foraaret 1922 føres da en Hugst i Overstanderne paa HÆ, og denne bliver, fordi den kommer et Aar senere, ganske naturligt noget stærkere end Hugsten i 1921 paa HZ, saa at



Fig. 15. Samme Bevoksning som Fig. 14. Foraar 1926. I Baggrunden ses de sidste Overstandere.

Derselbe Bestand wie in Fig. 14, 2 Jahre später, vor dem Schlusshieb. Im Hintergrund die letzten Schirmbäume, Kiefern und Lärchen.

HÆ i Somrene 1922 og 1923 faar noget mere Lys end HZ. Ikke desto mindre er Lærkens Højdevækst paa HÆ i det første af disse Aar — vistnok paa Grund af det forudgaaende Aars¹⁾

¹⁾ Ifølge O. G. PETERSEN (Forstbotanik, 2. Udg. 1920, S. 194), som støtter sig paa Undersøgelser af CIESLAR og HESSELMAN, er Højdevæksten væsentligst betinget ved de meteoriske Forhold i det forudgaaende Aar. Nyere Undersøgelser, som bekræfter dette, er foretaget af LARS-GUNNAR ROMELL. Undersøgelserne omfatter forskellige Naaletræer, men for Lærk foreligger der, mig bekendt, ikke Iagttagelser over dette Emne.

Tabel VI. Prøveflade HÆ. Bornholms Distrikt.
Lærk og Ædelgran.

Probefläche HÆ. Revier Bornholm. Lärche und Weisstanne.

	Lærk		Ædelgran		Aarlig Højde-tilvækst, cm		Højde-difference, $L \div \text{Æ}$ m	Aarlig Tilvækst paa Højde-differencen cm	Højde-forhold, L:Æ
	Alder, Aar	Højde, m	Alder, Aar	Højde, m	Lærk	Ædelgran			
1921	5	1.05	11	0.71			0.34		1.48
1922	6	1.38	12	0.95	33	24	0.43	9	1.45
1923	7	1.76	13	1.16	38	21	0.60	17	1.52
1924	8	2.25	14	1.42	49	26	0.83	23	1.58
1926 f.U.	10	2.70	16	1.90	23	24	0.80	÷ 1	1.42
1926 e.U.	10	2.83	16	1.90	[13]	[0]	0.93	[13]	1.49

ringere Vækstvilkkaar — betydelig mindre end paa den anden Prøveflade, og først i 1924 er Væksten omtrent ens. I de to følgende Aar, da Lærkene paa HÆ ikke faar deres med Alderen stigende Lysbehov tilfredsstillet, bliver de meget tilbage for deres jævnaldrende paa HZ, der nyder fuld Lystilgang.

Sammenligner man Ædelgranerne paa de to Prøveflader, idet man sammenholder ikke samme Tidspunkt, men samme Alder, viser HÆ stadig en noget større Højde end HZ, og sammenligner vi Ædelgranen paa samme Tidspunkt, bliver Forskellen selvfølgelig endnu større.

De nævnte Forskelligheder i de to Prøvefladers Bevoksninger kunde synes smaa, men de betinger ikke desto mindre en udpræget Forskel i Karakteren af de to Bevoksninger. Medens Lærken, som ovenfor nævnt, præsenterer sig som Hovedtræart paa HZ, har Bevoksningen paa HÆ — trods Lærkens større Stamtal — Præget af Ædelgran med Indblanding af Lærk. Om Lærken i dette Tilfælde vil kunne hævde det for dens gode Udvikling nødvendige Højdeforspring, kan ikke med

Bestemthed siges, og lykkes det, maa Fremtiden vise, hvilket Forhold mellem de to Træarters Højdevækst i Ungdommen der giver den bedste Form for den blandede Bevoksning. Ved hurtig eller langsom Afvikling af Overstanderne er man da i Stand til relativt at favorisere Lystræets eller Skyggetræets Højdevækst i Ungdommen, saa det gunstigste Forhold opnaas, — og senere maa Udhugningerne regulere Forholdet mellem de to Træarter.

Ligesom paa HZ er Lærkene paa HÆ af god Form, og de har ikke lidt af noget Sygdomsangreb. Lærkekræftsvampen blev dog konstateret i Foraaret 1926 paa een Lærk: et lille Grensaar.

Ogsaa her bar de største af de unge Lærk Kogler i Vinteren 1925/26.

Tabel VII. Prøveflade HÆ. Bornholms Distrikt. 1 ha.
Overstandere af Skovfyr og Lærk.

Probefläche HÆ. Revier Bornholm. 1 ha. Überhälter: Kiefer und Lärche.

Aar, Hugststandpunkt	Træart	Stamtal, Stkr.	Grundflade, m ²	Højde, m	Stammemasse, m ³
1922 efter Hugst	Fyr	136	5.42	13.90	35.4
	Lærk	68	3.18	15.69	23.4
1924 før Hugst	Fyr	136	6.10	14.10	40.5
	Lærk	68	3.63	15.95	27.2
1924 efter Hugst	Fyr	19	0.77	13.48	4.9
	Lærk	30	1.72	16.25	13.1
1926 før Hugst	Fyr	19	0.91	13.79	5.9
	Lærk	30	1.89	16.51	14.7

Tabel VII viser Overstandernes Grundflade, Højde og Stammemasse i 1922, 24 og 26.

Maalingen og Vedmasseberegningen er udført som for HZ. Formtallene blev for Fyr og Lærk beregnet til 0.47 og 0.47.

Som det fremgaar af Tabellen, har Overstandernes Tilvækst af Stammemasse i de 2 Aar, 1922 og 23, været 5.1 m³ Fyr + 3.8 m³ Lærk, tilsammen omtrent 4.5 m³ aarlig, i de følgende 2 Aar 1.0 m³ Fyr + 1.6 m³ Lærk, tilsammen 1.3 m³ aarlig. Den aarlige Tilvækstprocent var de to første Aar 7.0,

de to sidste 6.7. Naar Overstandernes Højde og Tilvækst her er noget mindre end paa HZ, staar dette formodentlig i Forbindelse med, at Skærmen er holdt tættest og længst, hvor Kulturen har været lavest og mest aaben, det vil sige paa Pletter med højtliggende Klippe. Paa HZ træder Klippen derimod ikke frem i Overfladen.

Prøveflade HØ i Lærk og Eg

ligger i det nordvestlige Hjørne af Afd. 95. Den har Form som en Firkant med Areal 3389 m². Hele Afdelingens Terrain er omtrent fladt, men Vest for Afdelingen er der jævnt Fald mod »Søndre Borgedal«.

Jordbunden er undersøgt i c. 1.2 Meters Dybde ved to Huller og beskrevet saaledes: Under tynd, græsgennemvævet, delvis sønderdelt Mortørv c. 75 cm meget skør, brungul, sand- og lerblandet Overgrund med nedefter stigende Lerindhold og jævn Overgang til Undergrund af graablaat, lidt rødflammet, svagt sandblandet Ler. Nogle Steder store Sten, paa et Par Smaapletter Klippe under 5—10 cm Overgrund.

Bevoksningen bestaar af Eg, saaet Foraaret 1918, og selvsaaet Lærk fra Frøaaret 1918, altsaa 1 Aar yngre. De anvendte Agern stammer fra Nordsjælland (Esrom og Gurre Distrikter) og er saaet i Riller med Afstand 1.3 m. Der er brugt 35 kg Agern pr. 1000 løb. m Rille eller c. 200 kg pr. ha, en meget lille Udsæd, som har spiret godt.

Ved Lysningshugsten blev overholdt 168 Overstandere pr. ha, altsaa omtrent halvt saa mange som paa Ædelgranprøvefladerne, men Indblandingen af Lærk i Fyrrebevoksningen var her saa stærk og Lærkenes Kvalitet saa god, at der af denne Træart, som fortrinsvis ønskedes anvendt til Skærm, kunde overholdes 144 Stammer, medens kun 21 af Overstanderne var Fyr og 3 Birk. Det store Antal Lærkeoverstandere i Forbindelse med det overordentlig rige Frøaar 1918¹⁾ maa sikkert betragtes som Grunden til, at Lærkeplanterne spirede frem i en saadan Mængde, at deres Antal, ved Prøvefladens Optagelse i Foraaret 1922, blev opgjort til 29 700 pr. ha, medens Egenes Antal samtidig var 28 400. En stor Del af Lærkene — særlig

¹⁾ Skovfoged LÆRKESEN, som har haft sin Gerning i Rø Plantage i 30 Aar, har fortalt mig, at han aldrig har set Lærkene blomstre som i 1918.

af dem, der stod i Rille mellemrummene og havde en svær Græsvækst at kæmpe med, gik imidlertid hurtigt til Grunde, saa at Antallet i 1924 var reduceret til 23200, i 1926 yderligere til 21900. Selv dette Plantetal er jo meget betydeligt og rigeligt nok til, at Lærken alene kunde danne Bevoksning paa Arealet. Imidlertid er Fordelingen ret ujævn — og særlig stod Lærkene i Grupper overordentlig tæt, saa at det allerede i Foråret 1926, da de var 7 Aar gamle, blev nødvendigt at reducere Lærkenes Antal til en ringe Del af det oprindelige. Dette Arbejde udførtes af unge Kvinder¹⁾, som med en almindelig Havesaks («Rosensaks») overklippede de overflødige Planter i 20—30 cm Højde over Jorden. Ved Udklipningen fjernedes først og fremmest daarligt formede og beskadigede Planter — af hvilke der i øvrigt var meget faa — og ellers fortrinsvis de mindste Planter. Efter Udklipningen var Afstanden mellem Lærkene paa de tætteste Steder omkring $\frac{1}{2}$ m. Lærkenes Antal blev efter Udklipningen opgjort til 5700 pr. ha, saa at c. $\frac{3}{4}$ blev borttaget. Af Egene borttoges ingen, men af selvsaaede Birk — hvis Antal i 1922 var c. 2800 pr. ha — blev alle de, der skadede eller truede med at skade Eg eller Lærk, klippet ned. Til hele Udklipningsarbejdet paa Prøvefladens Areal — c. $\frac{1}{3}$ ha — medgik kun 1 Arbejdsdag.

De ved Lysstillingen levnede Overstandere var alle i Behold, da Prøvefladen blev optaget, og først i Foråret 1924 blev alle Fyr og Birk samt c. $\frac{1}{5}$ af Lærkene hugget. I Foråret 1926 borttoges $\frac{1}{3}$ af Resten, saa at der herefter staa tilbage 76 Lærk pr. ha eller godt Halvdelen af Overstandernes oprindelige Antal.

De udførte Maalinger svarer til de paa de foran omtalte Ædelgranprøveflader udførte, og deres Resultater ses af Tabel VIII og IX. Tallene for de to Træarters Højdevækst viser tydeligt, at denne i nogen Grad er holdt tilbage af Overstandernes Skygge, — ellers vilde de to sidste Aars Vækst ikke være mindre end de forudgaaende Aars. Og særlig for det mest udprægede Lystræ: Lærken, er Højdevæksten retarderet, saa at dens Højdeforspring ikke er blevet for stort.

Til Gengæld for det Tab i Højdevækst, som skyldes Overstanderne, har disse — foruden at danne Værn mod Natte-

¹⁾ Paa Bornholm udføres endog Skovningsarbejde undertiden af Kvinder.

Tabel VIII. Prøveflade HØ. Bornholms Distrikt. Lærk og Eg.
Probefläche HØ. Revier Bornholm. Lärche und Eiche.

	Lærk		Eg		Aarlig Højde-tilvækst, cm		Højde-difference $L \div E$ m	Aarlig Tilvækst paa Højde-differencen cm	Højde-forhold L : E
	Alder, Aar	Højde, m	Alder, Aar	Højde, m	Lærk	Eg			
1922	3	0.31	4	0.50			$\div 0.19$		0.62
1923	4	0.67	5	¹⁾	36	27	—	9	—
1924	5	1.06	6	1.05	39	28	0.01	11	1.01
1926 f.U.	7	1.66	8	1.46	30	20	0.20	10	1.14
1926 e.U.	7	1.83	8	1.46	[17]	[0]	0.37	[17]	1.25

Tabel IX. Prøveflade HØ. Bornholms Distrikt. 1 ha.
 Overstandere af Lærk og Fyr.

Probefläche HØ. Revier Bornholm. 1 ha. Überhälter: Lärche und Kiefer.

Aar, Hugststandpunkt	Træart	Stamtal, Stkr.	Grundflade, m ²	Højde, m	Stammemasse, m ³
1922	Lærk	144	8.27	16.84	65.5
	Fyr	24	1.29	15.30	9.9
1924 før Hugst	Lærk	144	9.24	17.09	74.2
	Fyr	24	1.40	15.54	10.9
1924 efter Hugst	Lærk	114	7.55	17.02	60.4
1926 før Hugst	Lærk	114	8.23	17.29	66.9
1926 efter Hugst	Lærk	76	5.59	17.29	45.5

¹⁾ Paa Grund af Sommerskudsdannelse lod den i Foraaret 1923 naaede Højde sig ikke bestemme sikkert i Foraaret 1924.

frost, Blæst, Sol og Udtørring — præsteret en betydelig Tilvækst. Værditilvæksten, som er fulgt med, at Stammerne har opnaaet større Dimensioner, er sikkert betydelig, men herom giver denne Undersøgelse ikke nærmere Oplysninger, — den rene Massetilvækst af Stammeved fremgaar af Tabel IX: i 1922—23: 8.7 m^3 Lærk + 1.0 m^3 Fyr eller 4.8 m^3 — 6.0 pCt. — aarlig pr. ha, i de 2 følgende Aar: 6.5 m^3 Lærk eller 3.2 m^3 — 5.1 pCt. — aarlig.

For Lærk fandtes i 1924 Stammeformtallet 0.47, i 1926: 0.48. Da denne Forskel imidlertid godt kan skyldes tilfældige Afvigelser mellem de i 1924 og de i 1926 huggede Lærk og i alt Fald ikke tør betragtes som Udtryk for, at Formtallet er stigende, er ved Masseberegningen benyttet samme Formtal alle tre Aar, nemlig 0.47. De i 1924 fældede Fyr havde Middelformtallet 0.50, hvilket ogsaa er benyttet til Beregning af Massen 1922. I 1922 var Overstandernes Alder 49 Aar.

Paa den unge Bevoksning er der ikke bemærket noget Sygdomsangreb. Af de Lærkeoverstandere, der blev hugget i 1926, var 2 angrebne af *Polyporus annosus*.

Prøveflade HY i ung Selvsaaning af Lærk

ligger i Afd. 60. Den har Form som en Firkant og Arealet 5583 m^2 . Midt gennem Prøvefladen strækker sig i nord-sydlig Retning en Højderyg — med Fald mod Nord — saaledes at Prøvefladens østlige og vestlige Halvdel ligger paa henholdsvis en Øst- og en Vesthælde. Prøvefladens højeste Punkt — midt paa dens Sydside — er hævet 106 m over Havets Niveau, mens de laveste Punkter — det nordøstlige og nordvestlige Hjørne — ligger 97 og 99 m over Havfladen. Se Kortet, Fig. 16.

Jordbunden er undersøgt i c. 1.2 Meters Dybde ved tre Huller og beskrevet saaledes: Under tynd, muldet Græstørv 50—80 cm skør, brunlig Sand- og Lerblanding, hvorunder et tyndt Lag groft, graagult Sand. Undergrund: svagt sandblandet, gulgraat eller graablaat Ler. Mindre Partier har højtliggende Klippe, kun dækket af et Par Decimeter Jord, enkelte Steder træder Klippen frem i Overfladen.

Bevoksningen er Selvsaaning af Lærk fra det rige Frøaar 1918 (S. 308). Jordbundsbehandling har bestaaet i Harvning med »Greif«, og ved Lysningshugsten er overholdt c. 200 Stammer pr. ha. Heraf faldt nogle i Storm de første

Aar, saa at der ved Prøvefladens Optagelse i Foraaret 1922 stod 97 Lærk og 73 Fyr, i alt 170 Stammer med 73.2 m^3 Stammemasse pr. ha, mens 12 Stammer (7 Lærk, 5 Fyr), som i Vinterens Løb var kastet af Stormen, laa paa Arealet. Den følgende Vinter faldt yderligere 16 Stammer (11 Lærk, 5 Fyr) med 7.6 m^3 , saa at der i Foraaret 1924 stod 154 Overstandere med 71.6 m^3 tilbage, alt pr. ha. Af disse blev 72 Stkr. med 24.0 m^3 hugget, og der staar endnu tilbage 82 Stammer pr. ha:

66 Lærk og 16 Fyr, som i 1926 indeholdt henholdsvis 44.9 og 6.8 m^3 Stammemasse.

I Sommeren 1919 blev Distriktets Driftsplan revideret, og der blev i den Anledning optaget følgende Beskrivelse af Foryngelsen, som dækker det meste af Afdeling 60: »Lærkekultur, fremkommen ved Selvsaaing i Aaret 1919 Om end Plantetætheden ikke er meget stor synes Kulturen dog at være fuldstændig og at gøre et lovende Indtryk.«

Denne Beskrivelse er dog optaget saa tidligt

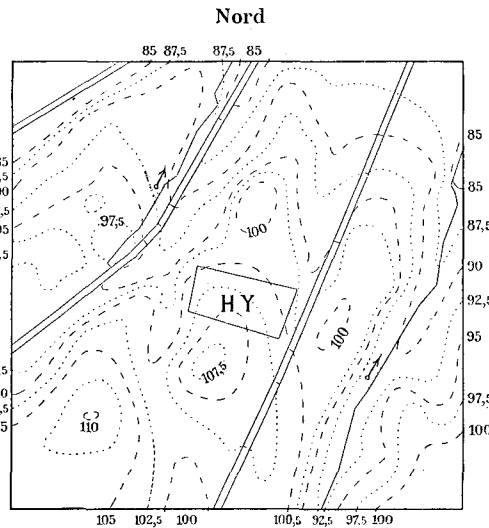


Fig. 16. Kort over Prøveflade HY med Omgivelser. Maalestok 1 : 8000. Afstand mellem Højdekurverne 2.5 m.

Karte von der Probefläche HY und Umgebung. Massstab 1 : 8000. Aequidistanz 2,5 m.

paa Sommeren, at Indtrykket kan have bedret sig yderligere i Sommerens Løb. Da jeg — i Sommeren 1921 — første Gang saa Foryngelsen, fik jeg det Indtryk, at der var et meget rigeligt Antal Planter. Der var allerede dengang kommet en kraftig Græsvegetation, og Planterne havde lidt meget ved Bid af Raavildt samme Forsommer. I Efteraaret 1921 blev Arealet indhegnet. Raavildtets Bid har sikkert medført, at et meget stort Antal Lærkeplanter, som ellers kunde være groet igennem, er blevet ødelagt af Græsset, der om Foraaret 1922 paa sine Steder laa i Flager hen over Planterne. Idet det lange Græs, efter at være visnet, og maaske trykket af Sneen, har

lagt sig som en Maatte over Planterne, er disse blevet dræbt. Planteantallet var ikke desto mindre ret betydeligt (det er vel muligt, at det oprindelige Planteantal var langt større end ønskeligt), men Fordelingen ret uregelmæssig, idet Partier, tæt besat med Planter, vekslede med saadanne, der var meget tyndt bevokset og med mindre Pladser, indtil omtrent 50 m², ganske uden Planter. Ogsaa Planternes Højde varierede stærkt, for en stor Del selvfølgelig direkte paa Grund af Vildtets Bid. Forholdsvis meget faa Planter var dog over 30 cm og kun et Par Stykker over 50 Centimeter.

Planternes Antal blev i 1922 opgjort ved Tælling i 6 Bælter, afsatte med Landmaalerstokke, i Retning Nord—Syd, saa brede at Arealet af hvert blev 100 m². Herefter skulde der paa den østlige Del af Prøvefladen have været 11 700 Planter pr. ha, hvoraf 333 højere end 30 cm, medens de tilsvarende Tal paa den vestlige Del var 21 800 og 1100. For hele Prøvefladen var Planteantallet 16 800 pr. ha. Tillige fandtes nogle selysaaede Birk og ganske enkelte Skovfyr.

I Foraaret 1923 blev der efterbedret med Lærk (625 pr. ha), som blev taget i tætte Dele af Kulturen (uden for Prøvefladen). Antallet af Planter, der var gaaet til Grunde i de to Aar 1922—23, var imidlertid større, saa at Plantetallet i Foraaret 1924 opgjordes til 16 300 pr. Hektar.

Højden blev nu maalt i de foran omtalte Bælter og Middelhøjden beregnet til 55 cm, medens de højeste maalte Planter var 135 cm høje.

Medens det i 1922 kunde være tvivlsomt, om Græsset eller Lærkene vilde gaa af med Sejren, havde Lærkens Vækst i den mellemliggende Tid været saa god, at Kulturen i Foraaret 1924 maatte anses for foreløbig sikret. Den forholdsvis lave Middelhøjde og den store Forskel paa denne Størrelse og Maksimalhøjden viser, at der findes mange smaa Planter, og der opstaar Mistanke om, at Foryngelsen ikke mere er ensaldrende. 700 Planter pr. ha er under halv Middelhøjde (27.5 cm), og en Undersøgelse af saadanne Planter viser da ogsaa, at de virkelig er yngre, mest 2aarige.

I Foraaret 1926 er det ensaldrende helt forsvundet, hvilket tydeligst vises ved, at Plantetallet — maalt paa samme Maade i de samme Bælter — er omtrent fordoblet. Paa den østlige Del fandtes 26 000, paa den vestlige 36 500 Planter pr.

ha, for hele Prøvefladen 31100. Middelhøjden var for begge Dele af Prøvefladen 69 cm, Maksimalhøjden 200 cm, og der blev maalt mange Lærk paa kun 15--30 cm Højde. En meget stor Del af Planterne viste sig at være 2aarige, spiret 1924, og 1923 var da ogsaa Frøaar. En Del af de yngre Planter



Fig. 17. Prøveflade HY. 5aarig Selvsaaning af Lærk. Efter Hugst i Overstanderne Foraaret 1924. Under Plantepigens højre Haand ses en af Foryngelsens højeste Lærk.

Probefläche HY. 5jährige natürliche Lärchenverjüngung. Nach dem zweiten Lichtungshieb.

kan vel ogsaa være spiret af overgemt Frø. Hvor stor Betydning der bør tillægges det Forhold, at mindre end Halvdelen af Plantetallet skriver sig fra Aaret for første Anlæg af Bevokningen — 1919 — maa Fremtiden afgøre. Meget taler for, at

Bevoksningen, naar dens Stamtal atter reduceres, ganske overvejende eller næsten udelukkende vil komme til at bestaa af Træer, som er spiret i 1919.

En saadan Reduktion begyndte allerede i Foraaret 1926, da det blev nødvendigt at foretage en »Udklipning«, der blev



Fig. 18. Prøveflade HY. 5aarig Selvsaaning af Lærk. Efter Hugst i Overstanderne i Foraaret 1924. Bemærk Overstandernes gode Stamform og kraftige Kroneudvikling. I Baggrunden, lidt til højre for Midten, ses en Lærk med Defekt lidt over Midten af Stammen som Følge af Kræftangreb i Ungdommen.

Probefläche HY. 5jährige natürliche Lärchenverjüngung. Nach dem zweiten Lichtungshieb.

udført ganske som paa Prøveflade HØ (S. 309). Plantetallet blev herved nedsat til noget under Halvdelen: 14800 pr. ha, og Planternes Fordeling over Arealet blev derved tillige meget

regelmæssigere, saaledes at Forskellen i Plantetal paa Prøvefladens østlige og vestlige Del blev meget mindre, idet Antallet var henholdsvis 13800 og 15800 pr. ha. Forskellen paa Højden af de bortklippede og de tilbageblevne Planters Højde var saa ringe, at Middelhøjden af Bevoksningen ved Udklipningen kun steg 3 cm til 72 Centimeter.

Foruden af et rigeligt Antal tilstrækkelig regelmæssigt fordelte Lærk bestaar den unge Bevoksning af en stor Mængde



Fig. 19. Prøveflade HY. Lærkeselvsaaningen som 7aarig. I Forgrunden en Gruppe sluttet Opvækst.

Probefläche HY. Dieselbe natürliche Verjüngung wie in Fig. 17 und 18 als 7jährig. Im Vordergrund geschlossene Jungwuchsgruppe.

Birk og Røn — af disse Træarter blev kun de Planter bortklippede, som skadede eller truede med snart at skade Lærkeplanter, idet enhver Hjælp til Bekæmpelse af den stærke Græsvækst maa benyttes, og Rønnen vil maaske kunne faa nogen Betydning som fremtidig Undervækst. — Tillige findes hist og her enkelte selvsaaede Skovfyr og Rødgran samt nogle faa Ædelgran, hvis Frø maa være bragt hid af Fugle eller Egern, da de nærmeste Træer af denne Art staar for langt fjernet til, at Vinden kan føre Frøet Vejen.

I de største og tætteste Grupper er Græsvæksten allerede

trængt tydeligt tilbage, og der findes et kendeligt Naalelag fra de unge Planter, men paa de mere aabent bevoksede Steder og paa bare Pletter er Græsset meget kraftigt, og hist og her er Lyngen trængt ind. Heri er der dog næppe Grund til at se nogen Fare for Foryngelsens Fremtid, naar man betænker, at Moderbevoksningen er frembragt ved Saaning i Lynghede efter minimal Jordbearbejdning.

Sygdomsangreb er ikke bemærket paa Prøvefladen, men uden for er en enkelt ung Lærk med et lille Kræftskaar iagttaget.



Fig. 20. Prøveflade HY. Sluttet 7aarig Opvækst. I Midten en 2 Meterstok.
*Probefläche HY. Natürliche Lärchenverjüngung. 7jähriger geschlossener
 Nachwuchs unter 58jährigen Schirmbäumen. In der Mitte ist eine
 Messlatte von 2 m Länge aufgestellt.*

Overstandernes Tilvækst, beregnet af de S. 312 angivne Tal, har 1922—23 været 3.7 m^3 Lærk + 2.3 m^3 Fyr, i alt 6.0 m^3 pr. ha eller 3.0 m^3 (3.9 pCt.) aarlig, i det følgende Toaar: 3.6 m^3 Lærk + 0.5 m^3 Fyr, i alt 4.1 m^3 pr. ha eller 2 m^3 (4.1 pCt.) aarlig.

Ved Hugsten i 1924 fandtes Stammeformtallene 0.50 for Lærk, 0.56 for Fyr, særlig højt for Fyrren — i Overensstemmelse med den meget ringe Højde for denne Træart: 12.94 m. Lærkens Højde var samtidig: 16.43 Meter.

Højdetilvæksten 1922—24 var for Lærk og Fyr: 25 og

20 cm, og denne Tilvækst er ved Beregningen af Vedmassen i 1926 ogsaa antaget at gælde for 1924—26 (paa Prøvefladerne HÆ og HØ er der meget ringe Forskel paa Højdetilvæksten i de 2 toaarige Perioder). Overstandernes Alder var i 1922 54 Aar.

De fire bornholmske Prøveflader viser, at Lærk, selv om den er et udpræget Lystræ, dog i Ungdommen kan udvikle sig godt under Skyggen af Overstandere, naar disse fortrinsvis bestaar af Lystræer, og at Skovbrugeren har i sin Haand, hvor Foryngelsen bestaar af Lærk i Blanding med en mere skyggetaalende Træart, netop ved Hjælp af denne Overskygge — ved Indskrænkning eller Udvidelse af dens Virkning — at regulere Højdeforholdet og til en vis Grad Mængdeforholdet mellem Blandingens to Træarter.

Vi har i Virkeligheden her at gøre med en af de »Skovformer, der lader det nye uden Afbrydelse følge det gamle, saaledes at Jorden stadig er dækket af træagtige Planter og deres Løvtag,« en Skovform, som A. OPPERMANN har kaldet »Dækningsskov«¹⁾.

Og i mere end een Forstand kan en saadan Skovform kaldes ved dette Navn. Undersøgelserne viser en stor Tilvækst for Overstanderne, mens Foryngelsen endnu er saa lav og saa aaben, at den kun er i Stand til at udnytte en forsvindende Del af de til Arealets Disposition staaende Naturkræfter til Vedproduktion, og en med Reduktionen i Overstandernes Antal følgende Aftagen i Vedproduktion samtidig med, at den opvoksende Ungskovs vedproducerende Evne stiger, saa at Arealet i hele Foryngelsestidsrummet ikke blot »stadig er dækket af træagtige Planter og deres Løvtag«, men ogsaa af en Trævækst der yder en efter Stedets Naturforhold saa stor Produktion af Ved, at de Byrder og Udgifter, der hviler paa Arealet, Aar for Aar kan ventes dækket af Værdien af Tilvæksten af Ved, saa at man ikke blot fra et skovdyrkningsmæssigt eller skovklimatisk, men ogsaa fra et skovbrugsøkonomisk Synspunkt kan tale om »Dækningsskov«²⁾.

¹⁾ Dansk Skovforenings Tidsskrift 1924, S. 370.

²⁾ Jfr. A. OPPERMANN: Nyere Principper i Skovdyrkingen, S. 10 (Fig. 1). Danmarks naturvidenskabelige Samfund. 1925.

En Aarsag til, at Overstanderne paa de fire Prøveflader — og særlig Lærken — har formaaet at udnytte den forøgede Lystilgang til større Vedproduktion, er utvivlsomt den Omstændighed, at Lysstillingen er sket langsomt og er forberedt ved forudgaaende stærk Udhugning.

Paa Stammer, der i 1926 blev afkortet i 2 Meters Længder til Jernbanesveller, viste de 10 yderste Aarringe sig særlig brede, kun med Undtagelse af Aarringen 1925, som overalt var meget smal.

Paa 6 Lærk paa HØ maalttes Diametertilvæksten paa Savsnit 2 Meter over Jorden, to og to Aarringe sammen. Som Middeltal fremkom følgende Tal:

Aar	1918/19	1920/21	1922/23	1924/25
	10.3	11.7	15.0	11.7 mm

der viser stigende Diametertilvækst efter Lysstillingen (Vinteren 1917/18), dog danner de to sidste Aar en Undtagelse, hvilket udelukkende skyldes den sidste Aarring, der, uden at Aarsagen kan paavises, som nævnt, var meget smal. Om nogen Reduktion i Sundhed og Livsenergi kan der næppe være Tale. Kronerne er kraftigt udviklede og dybe, den ret gode Højdevækst bevaret.

Stammeformen paa 1. Generations Lærk er illustreret talmæssigt paa samme Maade som for Prøvefladerne HX og IA (se S. 281 og 288). Materialet er 7 Lærk fra HÆ og 6 fra HØ, alle huggede i Foraaret 1926.

	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1/8	3/8	5/8	7/8
HÆ	15	30	43	55	66	74	79	85	90	100	103	109	119	139
HØ	14	28	43	54	64	73	81	85	90	100	103	107	115	137

Absolut Formtal, Stubformtal, Stammeformtal og Formforhold var for Prøveflade HÆ: $\varphi = 0.42$, $t = 1.40$, $f = 0.50$, $H:D = 61$, for Prøveflade HØ: $\varphi = 0.42$, $t = 1.36$, $f = 0.49$, $H:D = 58$.

I Forhold til den lave Højde — det lille Formforhold — holder disse Stammer Tykkelsen godt, særlig paa den nederste Halvdel af Stammestykket over Maalestedet, hvor Diameterbrøken er betydeligt større end de tilsvarende Størrelser for HX og IA: Rø-Plantage-Lærkene er mere fuldholdige, men mindre jævnføre end de nordsjællandske Lærk.

Vedmassens Fordeling til Kerne, Splint og Bark er undersøgt paa 5 Træer paa Prøveflade HØ. Der viste sig at være stor Forskel paa de større og de mindre Stammer, og der blev fundet følgende Tal:

	Kerne pCt.	Splint pCt.	Bark pCt.
1 m ³ > M > 2/3 m ³	51	32	17
2/3 m ³ > M > 1/3 m ³	40	39	21
Middeltal	45	36	19

PROBEFLÄCHEN IN LÄRCHENMISCHBESTÄNDEN UND NATÜRLICHE VERJÜNGUNG VON LÄRCHE.

Im Frühjahr 1921 erhielt ich vom forstlichen Versuchswesen Dänemarks den Auftrag, Zuwachs- und andere Untersuchungen in Mischbeständen von Lärche mit anderen Nadelhölzern oder Laubhölzern und in natürlicher Lärchenverjüngung vorzunehmen, und es wurden deshalb 7 Probeflächen aufgenommen, die durch eine 5jährige Periode alljährlich oder jedes zweite Jahr gemessen worden sind¹⁾.

Die Probefläche HX liegt im Revier Kronborg bei Helsingør, etwa 2 km von der Nordküste Seelands, unter 56° 3' n. B. Die Terrainform und Meereshöhe werden durch die Karte, Fig. 1, veranschaulicht. Die Bestockung ist Buche, durch Pflanzung in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts erzeugt, mit Lärche gemischt, die teils gepflanzt, hauptsächlich aber Anflug ist, und mit einzelnen Fichten.

Der Bestand stockt auf Moränenbildungen aus der baltischen Eiszeit: Lehm- und Sandmischung. Die Lage zwischen Wiesen und Mooren gibt zu Zugluft und zu schwacher Rohhumusbildung Anlass, sodass die Standortsverhältnisse nicht als der Buche besonders zusagend angesehen werden können. Günstiger ist der Standort für das Gedeihen der Lärche, die in der Jugend doch nicht vom Angriff durch Krebspilz verschont wurde, was aus verschiedenen Unregelmässigkeiten in der Stammform in 5—8 Meter Höhe zu ersehen ist.

¹⁾ Es wird auf folgende Arbeiten, in denen die meisten der hier besprochenen Bestände erwähnt sind, hingewiesen:

A. OPPERMANN: Dyrkning af Lærk i Danmark, Cultivation of Larch in Denmark, Det forstlige Forsøgsvæsen, VII Band. JUST HOLTEN: Lærk i Nordøstsjælland, Dansk Skovforenings Tidsskrift, 1921. Derselbe: Lærk i forskellige Egne af Danmark, ibd. 1923, Deutsches Referat: S. 538. Derselbe: Lærkestudier i Udlandet, ibd. 1924, Französisches Referat: S. 686.

Durchmesser und Höhe sind jedes Jahr gemessen, und 1925 ist eine Durchforstung und damit eine vollständigere Untersuchung vorgenommen worden. Die Resultate sind in der Tabelle I dargestellt. Die in dieser und den übrigen Tabellen verwendeten Termini haben folgende Bedeutung:

Træart	= Holzart
L (Lærk)	= Lärche
B (Bøg)	= Buche
G (Gran)	= Fichte
Fyr	= Kiefer
Æ (Ædelgran)	= Weisstanne
Alder, Aar	= Alter, Jahre
Grdfld. (Grundflade)	= Stammgrundfläche
Højde	= Mittlere Baumhöhe
Vedmasse	= Masse
Stammemasse	= Masse der Stämme
Totalmasse	= Totale Masse (inkl. Äste und Reiser)
Foraar	= Frühjahr
Efteraar	= Herbst
Før Udh.(ugning)	= Vor der Durchforstung
Efter » »	= Bleibender Bestand (nach der Durchforstung)
Udhugning	= Die Durchforstung
før Hugst	= Vor dem Hiebe
efter Hugst	= Nach dem Hiebe
Tilvækst	= Zuwachs

Vergleiche mit Probeflächenuntersuchungen¹⁾ in reinen Buchenbeständen auf ähnlichen Standorten auf den dänischen Inseln zeigen, dass der jährliche Zuwachs im Buchen-Lärchen-Mischwald mindestens eben so gross ist wie im reinen Buchenbestand. Das Nutzholzprozent ist durch die Lärchenbeimischung erheblich erhöht worden.

Die Probefläche IA liegt im Holze »Nejede.Vesterskov« bei Hillerød, unweit dem See »Arresø«, etwa 14 km von der Nordküste Seelands, unter 55° 58' n. B. Der Bestand, aus ungefähr 60jähriger Lärche bestehend, stockt auf Glazialsand mit wenig Lehm. Das Terrain bildet eine regelmässige, nördliche Abdachung, sodass hier wie bei dem oben erwähnten Bestand Abzug für die kalte und feuchte Luft gegeben ist (Fig. 4). Die Stammform ist ungewöhnlich schön, und der starken Durchforstung zufolge ist die Kronenentwicklung überaus gut, und die Dimensionen der Bäume weisen bedeutende Masse auf. Das Unterholz bildet etwa 35jährige Buche, die wahrscheinlich durch Saat erzeugt ist.

¹⁾ A. OPPERMANN: Elleve Prøveflader i Bøgeskov, Elf Probeflächen in Rotbuchenbeständen (Det forstl. Forsøgsv. IV Band). Derselbe: God dansk Bøgeskov, belyst ved tre Tilvækstoversigter, Gute dänische Buchenwälder, in drei Ertragstafeln dargestellt. Ibid.

Die Resultate der Messungen der Lärche finden sich in der Tabelle II, die Masse des Unterholzes ist nicht in Betracht gezogen.

Schon im 60jährigen Alter hat ein Achtel der Lärchenstämme 54 cm Brusthöhendurchmesser erreicht und gibt bei einer, mittleren Höhe von 27,4 m je 3 m³ Festgehalt.

Solche Stämme sind als Mastbäume für kleinere Fahrzeuge anwendbar, wodurch ein sehr hoher Preis erzielt wird.

Die Probefläche HV ist im Revier Gurre, zwischen Hilleröd und Helsingör gelegen, 9 km von der Nordküste Seelands, unter 56° 1' n. B. Das Terrain bildet einen kleinen Hügel, siehe Fig. 7. Der Erdboden besteht aus lehmigen, sandgemischten Moränengebilden.

Das Areal wurde im Frühjahr 1916 mit 4jährigen Fichten bepflanzt, und im selben Jahr erschienen Lärchenkeimlinge, von den benachbarten Beständen und einzelnen Überständern herstammend, in solcher Menge, dass sie in wenigen Jahren zu einem geschlossenen Lärchenbestande heranwuchsen, unter dem die gepflanzten Fichten nebst einer grossen Menge von Fichten-Anflug einen Unterwuchs bildeten.

Bei der Aufnahme der Probefläche im Herbst 1921 wurde die ganze Stammzahl zu 35 345 Stück pro ha aufgenommen und zwar: 8970 Lärchen, 3740 gepflanzte Fichten, 16 040 selbstgesäte Fichten, 12 Kiefern und 6583 Birken (Anflug). Die Birken wurden alle sogleich entfernt, und zwei Jahre später wurde es notwendig, die Hälfte von den Lärchen wegzunehmen, die gruppenweise viel zu dicht standen.

Jedes Jahr ist die mittlere Höhe für Lärche und Fichte durch Messung einer grossen Zahl und alljährlich derselben Pflanzen bestimmt worden (Tabelle III). Die Pflanzen unter 1 Meter Höhe sind ausser Betracht gelassen, und diese Grenze hat die selbstgesäten Fichten, die fast ausnahmslos sehr schwaches Wachstum zeigen, von der Messung ausgeschlossen.

Die Probeflächen HZ, HÆ, HØ und HY liegen alle in »Rø Plantage« auf der Insel Bornholm in der Ostsee, unter 55° 11' n. B. Die Entfernung vom Meere beträgt 4—5 km, die Höhe ungefähr 100 Meter (siehe die Karten Fig. 13 und 16).

»Rø Plantage« ist um das Jahr 1860 durch Saat von Kiefer, Lärche und Fichte in der Heide angelegt worden.

Alle vier Probeflächen sind in jungen Beständen der 2. Generation aufgenommen, und über denselben sind Kiefer und Lärche als Schirm- und Samenbäume überhalten worden. Auf den Probeflächen HZ und HÆ wurden 5jährige Weisstannen 1916, beziehungsweise 1915 gepflanzt, während der Bestand der HØ durch Eichelrillensaat im Frühjahr 1918 hervorgebracht worden ist.

Die Lärche hat sich in diese Kulturen sehr reichlich eingesät, während es als eine grosse Seltenheit zu betrachten ist, eine selbstgesäte Kiefer zu finden.

Die Probefläche HY ist in junger, natürlicher Verjüngung von Lärche, nach Eggen mit der Federegge »Greif« gezogen, und, von

dem ausserordentlich reichen Samenjahr 1918 herstammend, aufgenommen worden.

Der Erdboden besteht aus Glazialgebilden, Lehm- und Sandmischung auf Granitunterlage. Die Moränenschicht ist oft ganz dünn, und an einzelnen Stellen tritt der Granit zutage.

Auf der Probefläche HZ wurde der Lichtschlag im Winter 1915—16 geführt, wobei pro ha 340 Überhälter von Kiefer, Lärche und Fichte stehen gelassen wurden. Von diesen wurden 111 Stämme im Winter 1920—21 geschlagen, und bei der Aufnahme der Probefläche im Frühjahr 1922 standen noch 229 Überständer und zwar 193 Kiefern, 29 Lärchen und 7 Fichten, die zwei Jahre später als Schlusshieb fielen. Wie oben erwähnt, haben die Tannen 1911 gekeimt, die jungen Lärchen, von dem Samenjahr 1915 herstammend, 5 Jahre später. Im Frühjahr 1922 wurde die Pflanzenanzahl auf 4890 Tannen und 1770 Lärchen pro ha bestimmt, und vier Jahre später wurde es nötig, in den am dichtesten geschlossenen Lärchenhorsten auszuschneiden, wodurch die letztere Zahl bis auf 1300 herabgesetzt wurde.

Der Höhenwuchs des jungen Bestandes geht aus der Tabelle IV hervor, und in der Tabelle V ist das Wachstum der Überständer veranschaulicht.

Auf der Probefläche HÆ wurde der Lichtschlag, der 333 Stämme von Kiefer und Lärche übrig liess, im Winter 1914—15 geführt; 7 Jahre später wurden davon 129 weggenommen, wonach 134 Kiefern, 68 Lärchen und 2 Birken zurückblieben. Nach 2 Jahren wurden 115 Kiefern, 38 Lärchen und 2 Birken gehauen, und 2 Jahre später fiel der Schlusshieb.

Die jungen Lärchen, die aus demselben Samenjahr wie die oben erwähnten stammen, kommen hier in weit grösserer Menge vor als auf HZ, was auf die stärkere Lärcheneinmischung im alten Bestande zurückzuführen sein mag.

Die Zahl der Lärchen wurde im Frühjahr 1922 zu 3120 pro ha aufgezählt und vier Jahre später auf 1870 reduziert.

Die Tabellen VI und VII zeigen den Höhenwuchs des jungen Bestandes und das Wachstum der Überhälter.

Die Lärche als Lichtholzart ist in diesem Jungbestand gegenüber der Tanne als Schattenholzart schlechter gestellt als auf der HZ, teils weil der Altersunterschied um ein Jahr grösser ist, teils wegen der dunkleren Schlagstellung.

Auf der Probefläche HØ ist der alte Bestand im Winter 1917—18 ausgelichtet und dabei sind 144 Lärchen, 21 Kiefern und 3 Birken pro ha überhalten worden.

Im Frühjahr 1924 wurden sämtliche Kiefern und Birken nebst 30 Lärchen geschlagen und zwei Jahre später von den Lärchen noch 38.

Nach dem Lichtungshieb wurden 200 kg Eicheln pro ha ausgesät, eine nach dänischen Verhältnissen sehr geringe Samenmenge. Die grosse Zahl der Lärchenüberständer in Verbindung mit dem ungewöhnlich reichen Samenjahr 1918 verursachte eine ausserordentlich reichliche Besamung von jungen Lärchen.

Im Frühjahr 1922 wurden pro ha 29 700 Lärchen und 28 400 Eichen aufgezählt. Schon 7 Jahre alt musste die Lärche ausgeschnitten werden, wodurch die Zahl derselben auf 5700 reduziert wurde.

Die Messungsergebnisse gehen aus den Tabellen VIII und IX hervor.

Auf der Probefläche H Y wurde der Lichtungshieb im Winter 1918—19 ausgeführt, wonach ungefähr 200 Lärchen- und Kiefernüberhälter pro ha stehen blieben. Einige Bäume wurden vom Sturm geworfen, und im Frühjahr 1922 waren 97 Lärchen und 73 Kiefern übrig. Von diesen fielen im Laufe der folgenden vier Jahre noch 88 Stämme, teils dem Sturm, hauptsächlich doch der Axt zum Opfer, sodass der Bestand nur noch 66 Lärchen und 16 Kiefern zählte.

Dem reichen Samenjahr 1918 zufolge kamen die jungen Pflanzen in reichlicher Menge auf. Verbeissen durch Rehwild im Sommer und Beschädigung durch Graswuchs brachten wohl die Zahl herab, aber doch gab ein Aufzählen in 2 m breiten Streifen im Frühjahr 1922 16 800 Pflanzen pro ha. Die folgenden Jahre brachten durch Keimen von neuen und vielleicht auch älteren Samen die Zahl wieder erheblich in die Höhe, sodass sie im Jahre 1926 fast verdoppelt war. Von diesen Pflanzen war eine bedeutende Anzahl 2 jährig.

Da die Verjüngung jetzt horstweise so dicht geworden war, dass es notwendig schien, die Stammzahl zu vermindern, wurde in den dichteren Horsten mittels einer Gartenschere ausgeschnitten, wodurch die Zahl wieder auf 14 800 herabgesetzt wurde. Die Arbeit wurde von jungen Mädchen sehr billig ausgeführt.

Die Verjüngung zeigt jetzt üppiges Wachstum, und es findet sich in den am besten herangewachsenen Gruppen schon eine bedeutende Nadeldecke.

Der Gesamtwuchs der Überhälter war in den zwei Jahren 1922—23: 6,0 m³ oder pro Jahr 3,0 m³, d. h. 3,9 p. c.; 1924—25: 4,1 m³ oder pro Jahr 2,0 m³, d. h. 4,1 p. c.

Die erhebliche Produktion, die die Überständer der vier bornholmschen Probeflächen geleistet haben, muss mit Bezug auf die vorausgegangene starke Durchforstung und die allmählich hervorgebrachte lichtere Stellung betrachtet werden.

Probeflächen in Rotbuchenbeständen). — JOHS. HELMS: Forsøg med Lystræer paa Feldborg Skovdistrikt, II (Versuche mit Lichthölzern auf Heideboden). — L. A. HAUCH: Proveniensforsøg med Eg (Provenienzversuche mit Eiche). — FR. WEIS og C. H. BORNEBUSCH: Om Azotobacters Forekomst i danske Skove, samt om Azotobacterprøvens Betydning for Bestemmelsen af Skovjorders Kalktrang (Über das Vorkommen des Azotobacter in dänischen Wäldern, sowie über die Bedeutung der Azotobacterprobe für die Bestimmung des Kalkbedürfnisses der Waldböden). — A. OPPERMANN: God dansk Bøgeskov, belyst ved tre Tilvækstoversigter (Gute dänische Buchenwälder, in drei Ertragstafeln dargestellt). — L. A. HAUCH: Udhugning i unge Egebevoksninger, II (Durchforstung junger Eichenbestände, II). — S. M. STORM: Fremmede Naaetræer paa Søllestedgaard (Foreign coniferous trees of Søllestedgaard estate). — A. OPPERMANN: Den grønne Douglasies Vækst i Danmark, II (The Douglas Fir in Denmark, II). — A. OPPERMANN: Septemberskovet Brænde (Austrocknung von im Herbst gefältem Brennholz). — Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse (Das forstliche Versuchswesen in Dänemark. — The Danish Experimental Forestry Service. — Station des Recherches forestières du Danemark).

FEMTE BIND, 1916—1921, indeholder:

A. OPPERMANN: Bjærgfyr i Danmark paa Flyvesand og hævet Havbund (Die Bergkiefer in Dänemark auf Flugsand und ehemaligem Meeresboden). — K. H. MUNDT: Den enstammede franske Bjærgfyr i Danmark (Le pin de montagne français en Danemark). — L. A. HAUCH: Nattefrostens Virkning i ung Bøgeskov, II (Die Wirkung des Spätfrostes in jungen Buchenwaldungen, II). — G. BRÜEL: Jordbunden i Grib Skov (Der Boden in Grib Skov bei Hillerød). — AXEL S. SABROE: Skovtræer i det nordlige Japan (Forest trees in Northern Japan). — K. MØRK-HANSEN: C. H. Schröders Udhugning i Bøg, II (Eine Untersuchung der Buchendurchforstung C. H. Schröders). — A. OPPERMANN: Sommerfældning i Bøgeskov (Sommerfällung von Buchenbrennholz). — L. A. HAUCH: Proveniensforsøg med Eg, II (Experiments regarding proveniences of oak). — JOHS. HELMS og PAUL WEGGE: Prikleforsøg paa Silkeborg og Vemmetofte Skovdistrikter (Versuche über Verschulung von Fichte und Tanne). — C. J. HOLM: Et Forsøg med fremmede Løvtræer paa Esrom Skovdistrikt (Des arbres feuillus étrangers dans la forêt »Grib Skov«, Séeland septentrionale). — A. OPPERMANN: Tilvirkning og Anvendelse af dansk Gavntræ, III (Preparation and use of Danish timber). — FR. WEIS og K. A. BONDORFF: Kemisk-biologisk Undersøgelse af Skovjord under overernærede Graner i Lyngby Skov (Recherche concernant la cause de l'hypertrophie de l'épicéa). — JOHS. HELMS: Proveniensforsøg med Skovfyr (Provenienzversuche mit Weisskiefer). — W. JOHANSEN: Orienterende Forsøg med Opbevaring af Agern og Bøgeolden (Experiments on storing acorns and beech-nuts). — Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse (Station des Recherches forestières du Danemark).

SJETTE BIND, 1922, indeholder:

A. OPPERMANN: Studier over Bøgebrænde (Studiën über Buchenbrennholz). — A. OPPERMANN: Granskovens Sundhedstilstand (La santé de l'épicéa en Danemark). — JOHS. HELMS: Gran-kulturerne i Borbjerg og Sevel Plantager (Die Fichtenkulturen in den Borbjerg und Sevel Plantagen). — A. OPPERMANN: Skovfy i Midt- og Vestjylland (Die Weisskiefer in Jütland). — P. E. MÜLLER: Revision af Forsøgskulturerne med Gran i Gludsted Plantage (Revision der Versuchskulturen mit Fichte in der Gludsted-Plantage). — A. OPPERMANN: Den grønne Douglasie i Danmark, III (The Douglas Fir in Denmark, III). — A. OPPERMANN: Sitkagranens Vækst i Danmark (The Sitka Spruce in Denmark). — Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse (Station de Recherches forestières du Danemark). — C. H. BORNEBUSCH: En Studierejse i Sverige (Studienreise nach Schweden).

SYVENDE BIND, 1923—1924, indeholder:

A. OPPERMANN: Dyrkning af Lærk i Danmark (Cultivation of Larch in Denmark). — A. OPPERMANN: Vort ældste Kulsvieri (Die Grubenköhlerei in Dänemark). — A. OPPERMANN: Korsikansk Fyr i Danmark (Le pin de Corse en Danemark).

OTTENDE BIND, 1923—1926, indeholder:

C. H. BORNEBUSCH: Skovbundsstudier, I—III (Disquisitions on flora and soil of Danish woodlands, I—III). — O. GALLØE og L. A. HAUCH: Likener paa Bøgens Bark (Lichens on beech-bark). — C. H. BORNEBUSCH: Skovbundsstudier, IV—IX (Disquisitions on flora and soil of Danish woodlands, IV—IX). — J. A. NIELSEN: Fra norske Fyrreskove (From Norwegian pine-forests). — A. OPPERMANN og C. H. BORNEBUSCH: Fra Skov og Planteskole (Aus dem Walde und dem Forstgarten). — Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse (Station de Recherches forestières du Danemark).

NIENDE BIND, 1ste og 2det Hæfte, 1925—1926, indeholder:

LORENZ SMITH: Gødningsforsøg ved Nyanlæg af Skov paa midtjydsk Hedejord (Essai de fumage dans le boisement d'une lande du Jutland central). — LORENZ SMITH: Supplerende Beretning om Gødningsforsøg paa Hedejord (Compte rendu supplémentaire de quelques essais de fumage dans le boisement d'une lande du Jutland central). — JOHS. HELMS: Forsøg med Lystræer paa Feldborg Skovdistrikt, III (Versuche mit Lichthölzern auf Heideboden, III). — JOHS. HELMS: Proveniensenforsøg med Skovfy, II (Provenienzversuche mit Weisskiefer, II).