

Vedkvalitet, plejeintensitet og naturnær skovdrift.

A1: Den dogmatisk naturnær drift i praksis på Lauenburg og Lensahn

Christian Nørgård Nielsen

Der pågår i øjeblikket en diskussion: ”Hvordan afgrænser vi naturnær skovdrift” i Danmark? Skal vi følge de dogmatiske definitionerne fra ANW, Europæiske ProSilva og de danske æredygtighedsretningslinier? (ANW 2008, ProSilva 2008, Anonym 2001). Eller skal vi brede konceptet ud til noget, som er mere pragmatisk og relevant for større dele af dansk skovbrug? Se forfatterens synspunkter i artikel XI.

Hvad betyder ”dogmatisk”?

Nogle kolleger har forstået ordet ”dogmatisk” i en nedsættende betydning, hvilket er forkert. Forfatterens definition af dogmatisk naturnær skovdrift baserer sig på analyserne i artikel II og VIII: Dogmatisk drift er frem for alt kendetegnet ved uensaldrende blandingsbevoksninger, meget høj strukturdiversitet (alder/rum), enkelttrædrift samt afvisning af renafdrift, monokulturer og det aldersklassevis skovbrug. Se også figur 2.

Baseret på 3 dages ophold i Februar og ProSilva’s ekskursion den 6. Maj 2009 sammenfatter denne artikel den aktuelle naturnære bøgedyrkning fra to nordtyske distrikter: ”Eigenbetrieb Kreisforsten Herzogtum **Lauenburg**” og ”Herzoglich Oldenburgischen Forstverwaltung **Lensahn**”. Selv om begge distrikter stadig er i konverteringsfasen og stadig domineres af én til to-etagerede strukturer, synes man med en pragmatisk og økonomisk orienteret tilgang at lykkedes rimeligt godt med det dogmatiske koncept. Hvorvidt de to distrikters drift på lang sigt er økonomisk konkurrencedygtig kan kun fremtiden vise – se diskussionen nedenfor. Denne artikel kan med fordel sammenholdes med min tidligere generelle karakterisering af dogmatisk naturnær skovdrift (Artikel IX).

Politisk/økonomisk stabilitet og faglig kontinuitet

Lederne af de to distrikter er meget bevidste om nødvendigheden af politisk/faglig/økonomisk stabilitet. På det ”amtslige” Lauenburg medfører dette, at skovrider Fröhlich må deltage i drøftelser med amtets politikere og gøre gældende at de IKKE bør gøre skovdriften til et politisk anliggende. F.eks. måtte Fröhlich afværge at partiet ”die Grünen” ønskede distriktet udlagt til urørt naturskov. Fordi den dogmatisk naturnære drift er **meget følsom overfor ændringer i driftsform** (pludselige store kapitaludtag, langvarig opsparring, udskiftning i personale, manglende strukturpleje) er stabilitet i ejerskab og organisation altafgørende. Også skovrider Mylius på Lensahn mente at 95% af de større tyske skovejere ikke havde den nødvendige **forståelse for kontinuitetens store betydning**. Ud over en grundlæggende forståelse for Plukhugstdriftens følsomhed overfor diskontinuitet, må ejere også **nedprioritere en stor vildtbestand**, leve med **et jævnt cash-flow** og **afholde sig fra pludselige udtræk af store likvider** fra skovdriften. Det kræver altså en økonomisk velstillet ejer med vilje til ikke kræve forandringer og med vilje til at overlade driften til fagfolkene og med tilstrækkelig selvdisciplin til at lade en stor kapital stå i skoven. Begge skovridere fortalte at de ind i mellem måtte **kæmpe for kontinuiteten**. Skovrider Mylius fortalte også, hvordan han baseret på ”80 års erfaring” i driften af Lensahns skove. Han blev ansat et år før forgængerens pensionering i slutningen af 70’erne og kunne således overtage erfaringerne fra sin forgænger. Dogmatisk naturnær drift er således en meget **viden- og erfaringstung driftsform**, der er overordentlig følsom overfor diskontinuitet i den skovdyrkningsmæssige tilgang. Mylius beskrev hvordan værdien af denne viden/erfaring ikke kunne overvurderes: ”Om han så skulle transporteres

rundt i bærestol med 8 kulier for at fjerne fejl i dyrkningen, så ville det stadig være en god forretning". Heraf ser man også, hvor nødvendig en **"livslang" ansættelse** er for denne vanskelige driftsforms skabelse og vedligeholdelse. Dogmatisk naturnær skovdrift er i sandhed skovdyrkningens "Rolce Royce". Skovarbejderne kan overtage flere skovfoged opgaver men **udvisningen er "hellig" for skovfogederne**, fordi udvisningen er afgørende for økonomi og struktur. Således fortalte også Jens Christian Poulsen under ProSilva ekskursionen på Sorø i 2009, hvordan de uensaldrende gruppevisse strukturer efter skovrider Muus gradvist forsvandt under hans efterfølger på Sorø distrikt

Foryngelsens villighed

De to nordtyske distrikter ligger på næringsrige og overvejende dybgrundede morænejorder med en rimelig god omsætning. Foryngelsen byder sig således overvejende villigt til uden indgreb når der lysnes tilstrækkeligt Endvidere blev alt hjortevildt beskudt som "skadedyr". På Lensahn skydes mellem 15 og 35 stk. råvildt årligt pr. 100 hektar og den tidligere store dåvildtbestand er næsten bortskudt. I dansk skovbrug anno 2009 kan disse betingelser kun sjældent forefindes. Også i Tyskland er der ofte politisk modstand mod hård jagt: Ved Wiesbaden arbejder partiet "die Grünen" i lokalrådet for et jagtforbud på hjortevildt.

Hugstpleje

En væsentlig forskel til fladedrift er **tidspunktet for investering. Fladedriften medfører oftest en vis investering i en komplet og vellykket skærmforyngelse**. På de to tyske distrikter afviste man i bøgedriften at investere i hegning, foryngelse eller udrensning. Det første indgreb gennemføres på Lauenburg efter 40 år og på Lensahn ved opnået "Maßkrug" tykkelse (10,95 cm). Herefter plejer man imidlertid den nye generation intensivt med hyppige, svage indgreb. I den **tyske naturnære drift ligger investeringen derfor i stedet i en meget intensiv monitoring og hugstpleje** omkring de mere spredte fremtidstræer af god kvalitet.

Hugsten føres helst hver 3. år, i værste fald hver 5. år. Der hugges en mængde, som svarer til 9 m³/år – lidt mindre end tilvæksten. I hugsten udtages halvdelen fra over-etagen (ideelt set efter en måldiameter på 75 cm) og halvdelen fra mellem-etagen. Hugsten i mellemetagen er en lysningshugst for fremtidstræer. De større og værdifulde træer fældes af distriktets egne skovarbejdere (præcisions-arbejde), mens brændesortimentet i mellemetagen vises ud af skovfogeden, men høstes af selvskovere.

Et vigtigt element i denne tyske drift er således **selvskoverne**. De tyske landdistrikter stadig præget af omfattende opvarmning med brænde og en vigtig del af en skovfogeds arbejde er servicering af op mod 300 selvskovere (udvisning, kontrol og opmåling). Dette er en vigtig forudsætning for driftsformen, fordi brændesortimenterne falder **hyppigt** (hvert 3. til 4. år) men med **små mængder og spredt på arealet**. I Danmark, hvor bioenergiudnyttelsen i stort omfang er rettet mod kraftvarmeværker, ville det være vanskeligt at få rationalitet i flishugsten ved en sådan aflægning (18-36 m flis/ha/hugst).

Et andet karakteristikum ved driften på Lensahn er at skovfogederne gennemfører en **årlig monitoring af fremtids-træer og overstandere**. Helst skal denne monitoring foregå i løvfaldsperioden, hvor det er lettest at få øje på svækkede træer (tidlige høstfarver). Ved således med "rettidig omhu" at identificere degenererende bøgetræer i tide, kan sådanne "forkølede træer" høstes mens veddet stadig er hvidt. To til tre år senere vil veddet være "brændekvalitet". En skovfoged med 1000 hektar og 50 overstandere per hektar, skal således efterse 50.000 træer årligt.

Og ikke noget med ”firhjulstrækker-skovfogeder”: ”Skovfogeden skal 2-3 gange rundt om hvert eneste træ”. Derfor vurderede skr. Mylius den optimale **plejeintensitet til 800 ha/skovfoged**.

På begge distrikter fastholdt man, at man ikke brugte penge på **udrensning af foryngelsen**. Hverken på arts- eller kvalitetsregulering. ”Low input”=ingen omkostning til kultur. Dette forekommer mig at være en ikke ganske holdbar position. Ideelt set skal man sætte ind med udrensning i dét øjeblik, hvor krukke og dårlige individer begynder at ødelægge det fremtidige produktionsmateriale; det vil sige når krukke af pil, elm og birk og misformede bøge udkonkurrerer rette fremtidstræer.

På Lauenburg rationaliserede man pleje og monitoring ved at **afmærke hovedtræer** forud for første hugst. Dette har den store fordel, at man kan ”se (fremtids-)skoven for bare træer”, hvilket letter udvisningen og den løbende monitoring af sundhed – i særdeleshed i ungdommen. På Lensahn ville man gerne have så mange gode træer som muligt og fokuserede derfor ikke på hovedtræmærkning. Begge skovridere mente, ”at skovfogeden skal kende hvert eneste hovedtræ”.

Et vigtigt forhold i de fler-etagerede strukturer er også at man aldrig fjerner træer i under- og mellem-etagen – undtagen hvor der skal lysnes for hovedtræer eller lysnes for foryngelse. Man lader altså bevidst **dårligt formede træer i mellem-etagen blive stående** så længe de ikke er i vejen, hvilket umiddelbart kan give indtryk af dårlig pleje. Men sagen er, at man betragter denne masse af dårligt formede træer i under- og mellem-etagen, som en **garanti for fleksibilitet** i styring af lys til foryngelse/jordbunden samt som beskyttelse af værdifulde stammer mod vanris og slimflod. Endvidere giver en tæt mellem- og under-etage også læ og fugtighed i skovbunden.

Et vigtigt element af den tyske dyrkning er ansættelsen af **dygtige, lokalkendte skovarbejdere**. Fældning af overstandere skal ske motermanuelt og med stor præcision for ikke at skade den øvrige bevoksning og foryngelse.

Struktur

En vigtig forskel mellem de to distrikter var, at Lensahn stræbte efter **enkeltrævis drift** gående mod Plenterwald (enkeltrævis plukhugst), mens man på Lauenburg ønskede **gruppevis plukhugst**. Imidlertid er strukturen, efter 60 års virke med naturnær skovdrift, stadig overvejende en- eller to-etageret. Kun få steder har man opnået en gruppevis uensaldret blanding eller en reel fler-etageret struktur. Man er endnu på størstedelen af arealet langt fra den ideelle stamtalsfordeling (se artikel VIII). De fleste steder er strukturen stadig to-etageret efter de udløsende tvangshugster og fladeforyngelser i slutningen af 1940’erne. De fleste steder er strukturen således meget lig den, som blev praktiseret med Råhovedhugsten på Gjorslev – en cyklisk bøgedyrkning – blot med meget længere omdriftstid. Således er den økonomiske analyse af Nord-Larsen et al. (2003) også baseret på en cyklisk bøgedyrkning med to-etageret struktur gennem godt 1/3 af omdriften. Selv om man primært har fokus på ”værdipleje”, så stræber man på Lensahn dog på lang sigt mod Plukhugst, og man arbejder med lysåbne strukturer, god omsætning i jordbunden samt strukturstyring (dvs. uddifferentiering gennem bevarelse af overstandere, regelmæssige lysningshugster for de nedre etager etc.).

Vedkvalitet

I forlængelse af mine overvejelser i artikel V, VI og X, er kvaliteten af hovedtræerne i under- eller mellem-etagen afgørende for den langsigtede økonomi i denne tyske driftsform. Sagen er jo, at de nuværende værditunge træer i over-etagen alle har tilbragt deres første 60-90 år i en ensaldrende

bevoksning. Er der tilstrækkeligt værdipotentialer i tilstrækkeligt mange træer i under-etagen til at sikre en høj vedkvalitet i fremtiden? Som påpeget i artikel V, er skyggeopdragelsen slet ikke tilstrækkelig til opnåelse af en god kvalitet. Skyggeopdragelse i giver lange slanke stammer med tynde, horisontale grene, men de nedre grene i kronen dør ikke og fortsætter med at skabe knaster i veddet. Uden horisontal konkurrence fra andre unge træer dør grenene ikke og danner en meget bred knastkerne i stammen. Det er altså nødvendigt at der omkring hovedtræerne er tilstrækkelig homogen og horisontal konkurrence; ”Schirmdruck” skal altså suppleres af ”Seitendruck” for at sikre kvaliteten. En sådan horisontal konkurrence er jo tilstede i komplette og større, homogene foryngelsesgrupper men netop ikke altid tilstede i Plukhugstsystemet, hvor foryngelsen er mere enkeltrævis (og spredt i tid og rum).

På de to tyske distrikter var funktionærerne dog ikke i tvivl om tilstedeværelsen af tilstrækkelig god opvækst. Plejen er fokuseret på at sikre, bevare og pleje de spredte fremtidstræer. Skr. Mylius: ”Hvis der står ét godt træ pr. 10 meter er det fuldt ud tilstrækkeligt”. Hvor vidt dette er tilfældet foreligger der endnu ikke tal og dokumentation på. På Lauenburg havde man ydermere det store problem at indvandrende kronedyr og dådyr fra private nabolandsdistrikter ofte skrællede de dominerende hovedtræer i foryngelserne. I nåletræ løste man problemet med manglende horisontal konkurrence gennem kunstig opkvisning. Dette gjorde man ikke i løvtræ selv om det er en mulighed ifølge Jens Peter Skovgaard (personlig meddelelse).

Økonomien

Der er mange usikkerhedspunkter omkring driftsøkonomien i dogmatisk naturnær bøgdrift. Det virker umiddelbart tillokkende, at der slet **ikke investeres i foryngelsen**. Til gengæld bruges der **store ressourcer til hugstplejen**, ligesom fleksibiliteten i hugstforløb er meget lav i bølgeplukhugst. Altså er **konjunkturu hugst stærkt vanskeliggjort** i plukhugst af hensyn til strukturarbejdet. En anden vigtig usikkerhed i plukhugst knytter sig til **foryngelsens vedkvalitet** (se ovenfor), og man må generelt gå ud fra en lavere vedkvalitet i plukhugst i løv (se artikel V og VI). Endvidere er der – i særdeleshed ved inddragelse af renteregning – en usikkerhed knyttet til **måldiameterhugstens økonomiske optimering**: Med mindre man løbende monitorer overstandernes diameter- og værditilvækst, er der usikkerhed på estimeringen af specielt de tidligere unterntrykte overstanderes værditilvækst, som hele tiden skal opvejes mod den værditilvækst, som mistes i den foryngelse, som kunne have udviklet sig i overstandernes vækstrum. Den økonomiske konkurrence mellem nye og gamle træer afhænger dog meget af lokalitetens dybgrundethed og vandbalance (se figur 1).

Men frem for alt: Konverteringen til dogmatisk tysk naturnær drift er en mindst 100 år lang investering indeholdende et driftstab. I Tyskland blev konverteringen tvangsstartet af krigshugster. En passiv – og ikke tabsgivende – konvertering tager meget længere tid. Fladedriften kræver ingen konvertering og er maximal produktiv fra starten. Plukhugsten er fortvivlende let at slå ihjel. Fladedriften er robust overfor diskontinuitet i rammebetingelserne.

Lokaliteten: dybgrundethed, sundhed og vedkvalitet

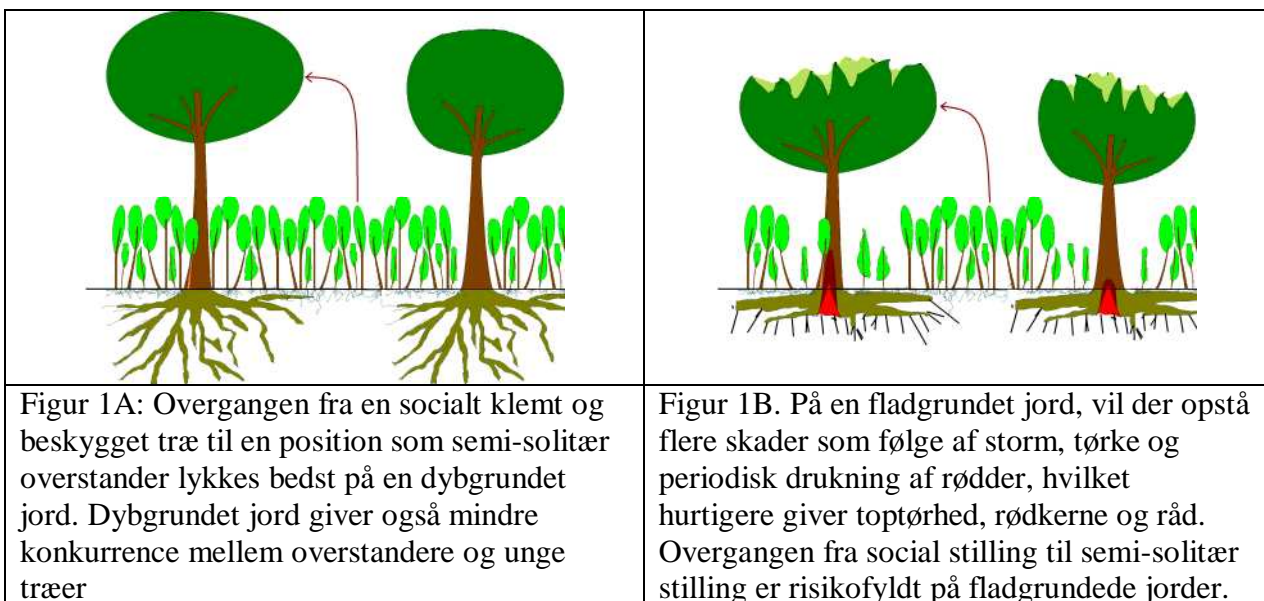
Det ligger i driftsformen, at man først lader foryngelsen klare sig selv i forholdsvis lang tid. Når man første gang tynder ud, vil fremtidstræerne således være ret opknebnede og skyggeprægede – altså med lav enkeltræ-stabilitet. Fra første hugst og resten af livet bliver fremtidstræerne altså gradvist mere og mere fritstillet indtil de i over-etagen står som semi-solitære træer (ca. 50 stk/ha).

Dette lyder som en umiddelbar simpel opgave. Men deri tager man alvorligt fejl. For **opgaven består i, gradvist at udvikle et ”A-grad” træ til at blive et sundt og stabilt ”E-grad” træ**. Altså

Stabilisering i plukhugst drift

Træet begynder med en meget lang slank stamme, hvor kronen er opklemt og hvor tilvæksten investeres i at komme op i lyset. Stammens stivhed er ringe pga den beskyttede situation. Rodsystemet er primært udviklet til kun at opsamle vand og næring og kun i mindre grad til at forankre. Træet er med andre ord meget dårligt "bio-mekanisk" udviklet. Halvskyggen virker yderligere forringende på rod/top-forholdet. Fra denne situation med meget lav individuel stabilitet skal træet udvikle en meget høj individuel stabilitet (nemlig som overstander). Træet skal først og fremmest øge rod/top-forholdet. Flytte tilvæksten fra toppen ned til "bunden". Rødderne skal udvikle sig til også at kunne neutralisere fysisk stress når kronen vindpåvirkes. Stammen skal øge sin tykkelse i forhold til højden så den bliver stabil og stiv. Forholdet mellem stormmoment på kronen og rodsystemets forankring skal tilpasses så meget at der ikke sker en løsning af rodkagen med ødelagt vandbalance til følge (Nielsen 2004a og b). En rodkageløsning medfører oftest omfattende roddød med deraf følgende toptørhed, kraftig rødmarv og senere stammeråd i bølgebevoksninger (Nielsen 2004b). Nærmere information i artikel VI, IX og DST 2009, no 1.

at udvikle et slankt, skyggetilpasset træ med høj social afhængighed (lukket kronetag og halvskygge) og lav enkeltræstabilitet til at blive et socialt uafhængigt træ med semi-solitær stabilitet (se detailrammen).



Og her kommer jordbundens dybgrundethed ind som en meget vigtig faktor. Jo dybere rødderne kan udvikle sig, desto bedre kan rodsystemet overføre vindkræfterne til forskelligt dybe jordhorisonter og jo bedre forebygges rodkageløsning, toptørhed og rødmarv. Selv med en dybgrundet jord som på Lensahn søger man at monitorere værdibærerne årligt. Ifølge skovrider Mylius stiger hyppigheden af "forkølede" bøgetræer med aftagende dybgrundethed. Dette fortæller os jo ganske klart at selv på de overvejende gode jorder på Lensahn mislykkes omstillingen fra

stærk social til stærk individuel stabilitet i et vist omfang. På mange sjællandske lerjorder går der kun få år fra åbning af kronetaget til værdiforringende rødmarv.

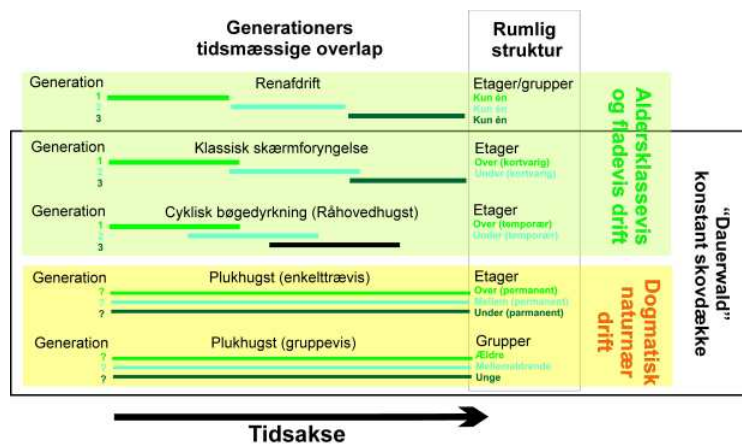
I den tyske drift er det er en fordel at fritstillingen begynder tidligt (hvor tilpasningsevnen er høj), sker langsomt gennem omkostningstunge, hyppige og forsigtige indgreb samt fortsættes over mange årtier. Det er denne tidlige og langvarige omstilling og tilpasning i træerne, som gør at også nåletræ overstandere kan blive stabile. Men vi må på intet tidspunkt glemme dybgrundethedens betydning. På en fladgrundet jord vil en sådan gradvis fritstilling nok kunne lykkes, hvad angår den fysiske stabilitet (storm) – men sjældent hvad angår den fysiologiske stabilitet (vandbalancen) på grund af rodkageløsningen.

Er Lensahn driften dogmatisk?

Jævnfør min analyse i artikel II og VIII er begrebet *dogmatisk* naturnær skovdrift karakteriseret af de tyske idealer om den enkelte bevoksnings **jævne og konstante produktion af gavntræ** gennem ideel alderspredning. Man afviser den aldersklassewise fladedrift. **For begge distrikter er det erklærede mål at skabe en "perpetuum mobile" med et identisk og konstant årligt udbytte.** Skr.

Mylius: 9 m³ vedmasse årligt,

fordelt ligeligt mellem værdifulde dimensioner og brændetræ. **Dette er KUN muligt med den ideelt uensaldrende dogmatiske struktur (se artikel VIII). Både Lauenburg og Lensahn bevæger sig fra den to-etagerede cykliske bøgedyrkning (også ofte opfattet som "naturnær" fordi man anvender måldiameterhugst) mod en fuld dogmatisk drift med nævnte målsætning.** Enkeltrævis på Lensahn, gruppevis på Lauenburg. Overgangen fra den fladevise cykliske drift (som temporært er to-etageret og som temporært indeholder to trægenerationer) til en egentlig multi-etageret eller gruppevis, dogmatisk uensaldrende struktur er glidende og kan – alt efter hugstformen – trækkes i den ene eller den anden retning. (Dette er årsagen til kravet om strukturøgende hugst i de dogmatiske retningslinier.) **Men selv om overgangen er glidende, er det vigtigt at være meget opmærksom på den meget grundlæggende kvalitative ændring, som opstår i både driftsform og vedkvalitet jo mere trægenerationerne udviskes.** Mens den cykliske driftsform er mere robust og fleksibel overfor diskontinuitet i økonomi og drift, så er den dogmatiske løvtræplukhugst et meget sensibelt system (se skr. Mylius udtalelse om plejens kvalitet ovenfor). Se også min diskussion heraf i artikel VII og VIII. Den gruppevise plukhugst er mindre sensibel end den enkeltrævise, og store grupper (holme) er mindre sensible end små grupper (trop/gruppe). Når grupperne har nået almindelig litera/bevoksningsstørrelse, har vi nået fladedriften (se også artikel VI). Vedkvaliteten påvirkes principielt, idet den flade- og generationsorienterede drift giver homogen horisontal konkurrence i foryngelsen, mens den dogmatisk "generationsopløste" drift ofte mangler horisontal konkurrence i foryngelsen eller skaber indre rander mellem grupperne (se artikel V og VI).



Kan vi overføre Lensahn driften til Danmark?

Rent jordbundsmæssigt findes der nok tilstrækkeligt dybgrundede jorder nogle steder i Østjylland og på Fyn til implementering af en lignende drift. Men kan vi opfylde de andre rammebetingelser? En dogmatisk tysk naturnær drift kræver,

- at skovejeren forbliver tro mod den naturnære tanke *igennem generationer*. Selv i Tyskland vurderer skr. Mylius at kun få skovejere opfylder denne nødvendighed.
- at skovdyrkningspersonalet livtidsansættes, således at erfaringerne med lokaliteten får lov til at sætte spor,
- at alle tyndingstræer udvises af skovfogeder – selv de træer som hugges af selvskovere,
- at der er et marked for selvskovere (eller i nødfald et lukrativt marked for brænde)
- at hugsten føres meget jævnt og regelmæssigt (hvert 3. til 5. år). Kravet om de meget hyppige indgreb stiger med andelen af bøg,
- at størrelsen på en skovpart ikke overstiger 800-1200 hektar,
- at vildtbestanden holdes på et meget lavt niveau. Dette kræver en så voldsom beskydning at bortforpagtning af jagten ikke anses for mulig. Der kan kun sælges enkelte bukke og vildtsvin-jagter, samt
- at naturforlyngelsen er villig og jordbunden dybgrundet.

På ProSilva ekskursionen oplevede jeg i den afsluttende diskussion en rimelig konsensus om, at Lensahn skovbruget ikke generelt kan overføres til danske forhold. Klart står det, at de ovennævnte rammebetingelser for en dogmatisk naturnær drift kun sjældent vil være til stede i Danmark. Som det også beskrives af Hauch (1926), var sporene efter de tre berømte danske Dauerwald forkæmpere (Moldenhawer, Muus og Mundt) overvejende negative og idag næsten ikke til at få øje på. Plenterwald blev til "Plünderwald". Efter forfatterens mening vil økonomisk orienteret plukhugst i løv på gode jorder (gruppevis eller ej) forblive en sjældenhed i Danmark. Plukhugst kan være et relevant alternativ i nål på ringe boniteter og hvor økonomisk rationel drift er umulig (se artikel XI).

ANW (2008): "Grundsätze der ANW", www.ANW-deutschland.de

Anonym (2001): Teksten til Danske Retningslinier for bæredygtig skovdrift på ejendomsniveau. Skoven nr 5, s. 210-211, Dansk Skovforening.

Hauch, LA (1926): Den lukkede skov.

Nielsen, C.C.N. & Knudsen, M.A. (2004a): Stormstabilitet og sundhed i en rødgranskærm. 7 års resultater efter skærmsstillingen. Dansk Skovbrugs Tidsskrift 89, p.115-128.

Nielsen, C.C.N (2004b) "Tugthus-dyrkningen" eller "Den oversete vækstfaktor: Vinden". Dansk Skovbrugs Tidsskrift 89, p.129-139.

Nord-Larsen, T. Bechsgaard, T. Holm, M., Holten-Andersen, P. (2003): Economic analysis of near-natural beech stand management in Northern Germany. Forest Ecology and Management, 184, p.149-165.

ProSilva (2008): Homepage: www.prosilvaeurope.org.