J.F. KOOLS

AFSCHEID VAN DE LANDBOUWHOGESCHOOL
op 30 september 1969.

BOS EN BOSPRODUCTEN
ALS
FACTOREN IN DE 18e EEUWSE GESCHIEDENIS.

Wageningen, 30 september 1969.

Landbouwhogeschool
AFD. AGRARISCHE GESCHIEDENIS
Wageningen

A1/101

Ondertitel,

verband houdende met de inhoud van het geschrift:

Krieg, Handel und Piraterie
Dreieinig sind sie: nicht zu trennen.

(Faust II)

ONTWIKKELINGEN IN DE BOSEXPLOITATIE, BENEVENS ENIGE BESCHOUWINGEN OVER DE BETEKENIS VAN BOS IN HEDEN EN VERLEDEN.

Het is merkwaardig dat men ook thans nog bij bosexploitatie zeer vaak uitsluitend denkt aan hout in één of andere vorm, terwijl toch het bos vele andere producten van velerlei aard levert, cq kan leveren, welke producten dan veelal worden aangeduid als bosbijproducten (Nebennutzungen, minor forest products), zoals harsen, kamfer, basten, melksappen en andere sappen, lianen, al dan niet eetbare vruchten, medicinale planten of plantendelen, cq dieren of delen daarvan, die al naar de aard en de plaats van het bos, een beter naam waardig zijn dan het toch nog ietwat denigrerende woord "bijproduct". Men denke hierbij aan kinabast, alhoewel de kinacultuur om eigenlijk onbegrijpelijke redenen niet als bosbouw geldt, waartoe zij toch eigenlijk wèl zou moeten behoren. Kinacultuur wordt n.l. tot de tropische landbouw gerekend.

- N.B. Men begrijpe mij goed, het is geenszins mijn bedoeling om op de valreep nog even te willen gaan ingrijpen in het studieprogramma van de Landbouwhogeschool. -

Merkwaardigerwijze worden n.l. teelt en oogst van de bast van Acacia decurrens, "looibast", wel tot de bosbouw gerekend, (tussen haakjes: dit boompje wordt op grote schaal door particuliere maatschappijen in Zuid-Afrika aangeplant), evenals de oogst van de kurkschors van de kurkeik in Zuid-Europa en Noord-Afrika.

Iets eveneens onbegrijpelijks vindt men bij de rubbercultuur van de boom Hevea brasiliensis. De rubber wordt, zoals bekend verondersteld mag worden, gewonnen door de bast van de levende boom aan te tappen en uit de latexvaten de uitvloeiende latex, na zeven en verdunnen, te coaguleren en daarna het coagulum te mangelen en te wassen en soms te roken, of alleen maar te drogen. Evenals bij Acacia decurrens kunnen we ons afvragen waarom de Hevea-cultuur geen "bosbouw" maar "landbouw" is. Daarentegen wordt de harswinning van niet-fossiele harsen bij diverse Pinussoorten; Abies balsamea, Larix, Agathis, Dipterocarpaceae, Styrax, wèl tot de bosbouw gerekend, behalve dan weer de hars- en terpentijnwinning in de natuurbossen van Pinus merkusii in Noord-Sumatra, die niet ressorteerde onder de Dienst van het Boswezen, maar onder de Gouvernements Landbouw Bedrijven, thans geheten Pusat Perkebunan Negara. De hars- en terpentijnwinning evenwel in de Landes, Spanje, Griekenland,

Oostenrijk, Polen en last not least in het Z.O. van de U.S.A. worden wel tot de bosbouw gerekend.
Kort gezegd, om wat Pilatus-achtig te spreken: wat is bosbouw? Wie het weet, mag het zeggen!

In Wageningen zal men zeggen: dat is doodeenvoudig! Bosbouw is "Hinkeloord" plus "Dorschkamp"!

Maar laat ik trachten ernstig te wezen. Zo juist heb ik het gehad over het feit dat men bij bosexploitatie vrijwel uitsluitend denkt aan hout in één of andere vorm. De betekenis daarvan kan zeer groot zijn. Zo is het interessant om ons te realiseren dat Pitt door studie van de Franse handels- en industriestatistieken tot de overtuiging kwam dat Frankrijk het grootste gevaar was waaraan Engeland het hoofd zou moeten bieden en vooral wanneer Frankrijk geassocieerd zou zijn met het stervende Spaanse Rijk. Pitt was van oordeel dat de Engelse politiek gedomineerd moest worden door twee doeleinden, suprematie ter zee en bemachtiging der Franse handelsposten. Reeds in 1746 kwam hij tot de conclusie, dat Canada op de Fransen veroverd moest worden om 5 redenen die hij vastlegde in een memorandum dat curiositeitshalve hieronder is opgenomen.

1. The conquest would secure the entire trade in fur and fish.
2. The French would be prevented from supplying their West Indian islands with lumber, which would drive up the price of French sugar, to the advantage of our sugar merchants.
3. France would lose a market for manufactures.
4. France would no longer be able to build ships in America or acquire masts and timber. Their naval armament would be limited.
5. The expulsion of the French would give security to British North American colonies.

Doch eerst in 1756 bij het uitbreken van de 7-jarige oorlog kreeg hij de kans. Opgemerkt zij nog dat het Pitt alleen maar ging om de Franse handel te vernietigen en niet om het Franse Rijk! Hij was niet geïnteresseerd in gebiedsverwerving, maar in de handel, en om de oorlog

te betalen door de meest winstgevende handelsbranches te veroveren. De City (toen als het ware een economische inlichtingendienst) lichtte hem in over de aard en waarde van de Franse handel in Arabische gom (zoals bekend mag worden verondersteld, een uitvloeisel van de boom Acacia senegal en nog enige andere Acaciasoorten.) Dat zouden wij nù een bosbijproduct noemen en dan te bedenken dat het toen in de 18e eeuw belangrijk genoeg was om een oorlog om te beginnen.

Maar laten we ons ook realiseren dat in 1492 niemand vermoed zou kunnen hebben dat een aanverwant van het gecoalugeerde melksap van Castillia elastica Cev. 4½ eeuw later een buitengewoon belangrijk product zou worden, n.l. rubber.

Nogmaals iets over de handel, waarvan er twee hoofdgebieden waren: Noord-Amerika en West-Indië.

Noord-Amerika betekende de beheersing van bont, vis en de z.g. "naval supplies" (dit is in onze taal vrijwel onvertaalbaar, letterlijk vertaald is het zelfs volgens de Concise Oxford Dictionary:"all materials used in shipping". Niet dan met schroom waag ik het aan de volledige juistheid daarvan te twijfelen. Voor zover mij bekend, wordt er speciaal onder verstaan: teer, pik, hars, terpentijn, in de tijd der houten schepen. Er bestaat ook nu nog een Amerikaans tijdschrift "Naval Stores Review", geheel gewijd aan hars en terpentijn, voornamelijk in Z.O. U.S.A., hoewel er vroeger ook wel onder werd gerekend, het voor de scheepsbouw benodigde hout en de hennep voor touwwerk, zodat de Oxford dictionary toch ook wel enigszins juist is in haar definitie: "all material used in shipping" en "naval stores" voor teer, terpentijn enz. blijkbaar een amerikanisme is, de Oxford dictionary onwaardig.

Hoe dan ook, in 1759 werd Quebec door de Engelsen veroverd, in 1760 Montreal. De vis, de pelzen en de "naval stores" waren in Engelse handen. In 1759 werd Dakar veroverd, met de Afrikaanse handel in Arabische gom en de slavenhandel. Zo zien we hoe vroeger hout, teer en Arabische gom de wereldpolitiek konden beïnvloeden. Bij de vrede in 1763 echter werd Dakar weer aan de Fransen teruggegeven. De bron voor scheepsbouwbenodigdheden voor Engeland in Europa was N.Europa, doch winter en ijsgang, concurrentie van Denen en Hollanders in de Oostzee, oorlogen in Polen en Rusland en het ontstaan van Zweden als militaire macht, maakten de aanvoer van masten, teer uit de Ükraine, Bohemen en Pruisen, onzeker.

Toen onze eerste Engelse oorlog begon in 1652, was voor Engeland de Sont gesloten en daardoor de aanvoer van Riga fijnspar en Finse teer en pik geblokkeerd. En nog erger, op het einde der 17^{e}eeuw, toen Karel XII Zweden tot een agressieve macht in de Oostzee had gemaakt, weigerde het Zweedse teermonopolie Engeland te bedienen, behalve in Zweedse schepen, in de hoeveelheden en prijzen bepaald door Zweden. Daardoor ontstond een nietvoor te stellen bevoorrading met teer en tevens werkeloosheid onder de Engelse zeelieden. Bovendien nam de concurrentie met de Hollanders en Fransen steeds toe. Reeds eerder hadden Engelse staatslieden en kooplieden (1553-1616) en de Engelse bosbouwer John Evelyn motieven gevonden tot ontwikkeling van houtindustrieën nabij de uitmuntende N.Amerikaanse havens. Zo schreef de Britse gezant in Stockholm over teer: ik weet niet wat er voor moeilijkheden zijn om het in Nieuw-Engeland te maken, maar één ding is mijns inziens zeker: Engeland zou beter 30% meer kunnen betalen dan het te verkrijgen op zo'n onzekere en gevaarlijke manier als we thans doen; bedoeld is dus uit het Balticum. Handel met de toenmalige kolonie Amerika scheen veiliger voor oorlog en storm dan handel langs de traditionele Europese routes. Bovendien konden bosproducten waaronder hout, gebruikt worden in de Britse industrie en bovendien kon men dan in Engeland schepen bouwen om te kunnen mededingen met de expanderende continentale machten. En last but not least dacht men dat de aanmaak van grondstoffen de Amerikaanse kolonisten (toentertijd dus nog net Engels) zo zou bezighouden dat ze geen eigen industrieën zouden gaan ontwikkelen. Emigratiemaatschappijen ronselden bosarbeiders om naar de Amerikaanse koloniën te gaan. Groepen Londense kooplieden en "gentlemen" kregen landconcessies in Amerika en stichtten teer en terpentijnmaatschappijen (ja, een kolonie was toen een graai- en uitzuig-gebied!). Amerikaanse aannemers kregen contracten voor levering van masten aan de Royal Navy. Queen Anne en George I subsidieerden de productie van pik, teer en hennep. Het leek alles even mooi met als resultaat dat in Maine en New Hampshire, de landbouw werd verwaarloosd en om 's winters hongersnood te voorkomen graan moest worden geïmporteerd uit de zuidelijke (toen nog) kolonies. Beroemd waren de masten van white pine (Pinus strobus) die toen de lichtste en grootste van alle masten ter wereld waren, zodat daarvoor speciale langmastschepen werden gebouwd. Ook op het gebied van andere sortimenten was er volop bedrijvigheid in

de houtindustrie; gezaagd werd zowel met de hand als in watermolens. In de Zuidelijke "koloniën specialiseerde men zich op eiken krommers en knieën. Verder was er een grote potasindustrie, waarvoor loofhout tot as werd verbrand, de as werd door inkoken geconcentreerd en naar Engeland -speciaal naar Ierland- uitgevoerd (maar nooit in Ierse schepen!), voor het bleken van linnen. Dit geschiedde tegen de halve kosten van Poolse en Russische potas, zodat de kolonisten door deze bosverwoesting oogenschijnlijk (!) goede winsten maakten.

Teer en terpentijnmakers dreven hun bedrijf langs de gehele kust, maar speciaal in de longleaf- en loblolly gebieden van Georgië en de Carolina's met hun lang oogstseizoen en met negerslaven als arbeiders. We zullen hierna zien dat men het later ook heeft geprobeerd met Lutherse réfugié's uit Duitsland.

De balsemtap geschiedde op een voor ons thans primitief aandoende manier, door aan de zuidkant van de boom onderin een gat, box genoemd, te kappen en daarna een vlak gedeelte daarboven in de stam te kappen. Iedere week werd het vlakke deel (face genaamd) naar boven toe verlengd om de wond te openen en de balsemuitvloei te stimuleren. We moeten bij ons oordeel wel bedenken, dat althans in het bos, nog niet aan arbeidsstudies werd gedacht (dat kwam pas in de 30er jaren dezer eeuw in Duitsland door Professor Dr. Hugo Hilf en zijn medewerkers). Op verschillende wijzen werd uit de gestolde balsem terpentijn, teer en pik gemaakt. Ook uit doodgetapte bomen haalde men teer.

Intussen begonnen de Amerikanen in Amerika schepen te bouwen, die met Amerikaanse bemanningen al deze producten naar het "stiefmoederland" brachten, of wel de compleet uitgeruste schepen werden verkocht.

In 1662 ontstond het woord "lumber" in zijn tegenwoordige betekenis: hout. Zoals Frederic Cassidy schrijft in het artikel: "Language on the American Frontier" (in het boek The frontier in perspective van Walther D. Wyman en Clifton B. Kroeber, pag. 195), betekende het in Engeland oorspronkelijk: "weggooi-rommel". Het kreeg zijn betekenis "hout" doordat in de nieuwe Amerikaanse ontginningen het gekapte hout in de weg lag en dus opgeruimd moest worden (en thans nog is lumber room = rommelkamer).

Toch was deze leverantie van bosproducten uit de "kolonie" niet wat men in het stiefmoederland ervan gehoopt had. De voorziening van masten uit "Nieuw Engeland" was ongeregeld en duur. "Koloniale" arbeid kostte zes maal zo veel als de Europese (waarom?). De havens in New

Hampshire en Maine lagen drie maal zo ver van Engeland als Riga, vijf maal zo verweg als de mastenhavens in Noorwegen. Gedurende de oorlogen met de Zeven Verenigde Nederlanden en Frankrijk, moesten fregatten bij de kust van Nieuw Engeland patrouilleren en bovendien moesten ze de mastenvloot naar Engeland convooieren. Ook waren er vaak oorlogjes met de Indianen, zodat gedurende de Franse oorlogen op de "lumber" frontier een Engels garnizoen moest komen. De teerproductie bleef ook beneden de raming en bovendien vond men de kwaliteit slecht. De meeste Engelse hars en terpentijnondernemingen gingen op de fles, ook al omdat ze trachtten hun bedrijf uit te oefenen in gebieden waar dat op grote schaal niet lonend was, zoals in New Jersy, Pennsylvania, Connecticut en W. Virgina; hier bevinden zich n.l. uitgesproken loofhoutgebieden. Verder waren er onderlinge twisten en processen over de grenzen van de concessies. Pogingen van de Engelse Kroon om teer en pekondernemingen te stichten liepen op niets uit. Ze waren duur en zonder succes.

Nu komen we aan de geschiedenis van de geronselde Duitse Lutheranen waarover we het tevoren hadden.

In 1708, toen meer dan 10 000 Lutheranen uit de Ober Pfalz om des geloofs wille naar Engeland gevlucht waren, ging Queen Anne accoord met een voorstel om een deel van hen naar New York te lozen, met de bedoeling ze aan het harstappen te zetten, echter zonder hun dat vooraf mede te delen. Het plan was, hen zich te laten nederzetten langs de rivieren Mohawk en Schoharie, maar landmeters en harsexperts rapporteerden dat het gehele Schoharie-terrein niet deugde voor het doel; er was n.l. geen goed dennebos, noch waren er eenvoudige transportmogelijkheden. Bovendien bevonden zich vlak in de buurt vijandige Fransen met Indiaanse bondgenoten. (Mag ik mijn leeftijdgenoten en de ouderen onder U in dit verband herinneren aan een kleurenfilm "Drums along the Mohawk", die zo omstreeks 1939-1940 werd vertoond.)

Maar nu terug naar het Engeland van 1708. Toch maakte men een begin met het verplaatsingsplan van de Lutheranen. Gedurende de eerste twee jaren kwamen ze bij scheepsladingen tegelijk in New York aan. De gouverneur had z'n maatregelen goed getroffen. Hij kocht "op de goede afloop" een groot stuk grond aan de Hudson, waarover hij rapporteerde dat het goede grond was voor voedsellandbouw en dat het grensde aan uitstekend dennebos en diep vaarwater. Zijn adviseurs zeiden dat dit terrein de gehele Engelse marine kon voorzien van het nodige. Er werden vier "steden"

gesticht op het land van de gouverneur, aan de oostoever van de Hudson en drie op Queen's land aan de linkeroever (we zouden thans zeggen: op vrij Landsdomein). Het betrof in totaal 1800 personen. De Duitsers brachten paardetuig, ploegscharen, hooivorken, hoefijzers en spijkers mee. De gouverneur verstrekte hun het nodige voor bosarbeid. Maar al direct begonnen de moeilijkheden omdat de misleide Duitsers landbouw wilden gaan bedrijven, terwijl de gouverneur ze aan het werk wilde zetten om hars te tappen. Bovendien ontdekten de immigranten dat ze op slechte grond waren neergezet, ongeschikt zowel voor landbouw als voor veeteelt. Zoals gezegd, kregen ze opdracht om bomen te gaan aantappen voor de winning van terpentijn, teer enz., een werk waaraan ze niet gewend waren. (Noot opsteller: de cursus B.P.O. bestond toen nog niet!) Toch begonnen ze er in de lente 1711 ijverig mee. Maar onder die schijnbaar rustige oppervlakte woelde de ontevredenheid en onzekerheid over zichzelf en hun nageslacht. Men trachtte ze zoet te houden met "Geduld en Hoop", waarop ze reageerden met :"Geduld en Hoop duperen diegenen die er hun handen mee vullen, m.a.w. hen, die dit soort ambtelijke "smoesjes" voor zoete koek opeten!" Gedurende bijna 2 jaar waren de Duitsers geprikkeld door misnoegen en kwamen ze bijna tot muiterij! Intussen hadden ze al een terrein met goede landbouwgrond gevonden, dat hun doel werd. Daartoe saboteerden ze de orders waar ze maar konden. Dit duurde nog een jaar, mensen zijn nu eenmaal geduldig! Eindelijk hoorden ze van hun leider dat die voor hen van de Indianen een vallei met goede grond had gekocht, 90 mijl westwaarts, waarop allen daarheen verhuisden en dorpen begonnen te bouwen. Hoewel de gouverneur trachtte de Indianen op te stoken om de verkoopovereenkomst te verbreken, had hij geen succes. Hiermede en met een financiële strop voor de gouverneur eindigde dit hars-en-teer-avontuur, dat slechts zeer weinig geproduceerd had! Deze zo onafhankelijke houding van een stelletje displaced persons in een kolonie, beviel het Engelse Gouvernement niet. De displaced persons hadden moeten beseffen dat het koloniale bos bedoeld was om Engeland te voorzien van grondstoffen en niet om landbouwgronden te ontginnen. Nog veel erger waren de inwoners van het noordoosten van de Kolonie, b.v. in Massasuchetts, alwaar reeds vanaf 1720 jaarlijks 140 à 160 schepen werden gebouwd, waarvan de Londense scheepswerven concurrentie ondervonden, althans beweerden te ondervinden. Bovendien protesteerden ze bij de Board of Trade tegende emi-

gratie van scheepstimmerlieden naar Amerika, waar de lonen beter waren. En hoe moest het dan in eventuele noodgevallen gaan met Engelands handel en marine? U ziet, als men zich toen in de geldbuidel bedreigd voelde, haalde men er het belang van het vaderland bij (excusez, dat ik het zo cru zeg). Nog erger vond men in Londen de groei van de Amerikaanse scheepvaart en daardoor de handel, die bovendien ondanks de series van Actes van Navigatie (beperking tot Engelse havens), zeilde waar de meeste winst was te behalen. Zo voeren b.v. schepen uit New England naar de Guinee-kust en Madagascar voor slavenhandel (er waren dus nog andere slavenhandelaren dan de mijnheer van Kock die door Heine beschreven is in "das Sklavenschiff"). Eventueel verkochten de Yankees complete schepen aan de vijanden van Engeland, t.w. Spanje en Frankrijk (m.a.w. vroege voorgangers en navolgers van de Nederlanders die in de 80-jarige oorlog handel dreven met Spanje.)

Al deze Engelse maatregelen irriteerden de Amerikaanse kooplieden, die door vrije vaart op de Atlantic winst hoopten te maken. Een andere ontevreden groep vormden de bosexploitanten die met lede ogen aanzagen hoe een stelletje gunstelingen rijk werd in de handel van white pine masten. Zij zouden onder de Amerikanen de eersten zijn om economische en politieke rebellie te organiseren. Realiseert U zich wel, het is niet mijn bedoeling om bij mijn afscheid nog even de bosbouwstudenten tot rebellie op te stoken.

Gaan we nu even door met bos en rebellie (hiermede bedoel ik niet de afdeling Bosbouw van onze Landbouwhogeschool). De Amerikaanse bosexploitanten en de Engelse regering begonnen een eeuw van conflict, toen Engeland onder dwang van een "politiemacht", op grond van een principe uit de feodale tijd in Europa, alle goede white pine masten wilde laten merken met het koninklijke teken: de "kraaiepoot" (als teken van koninklijk eigendom!). Doch de Amerikaanse kolonisten trokken zich daarvan niets aan, evenmin als van de vele daarna uitgevaardigde strafbepalingen en gingen door met kappen. Het "gezag" was machteloos tegen de kolonisten. Na de 7-jarige oorlog d.w.z. na 1763, werd de weerstand van de Amerikaanse bosexploitanten heviger. De Amerikaanse pers van die dagen noemde de toepassing van de Broad Arrow-bepalingen nog verwerpelijker dan van de Stamp Act (die toch naar onze huidige inzichten niet veel om het lijf had).

Maar het vuur der rebellie smeulde reeds. In april 1775 brak een gewapende opstand uit, de slag bij Lexington, waaraan bij de "rebellen" enthousiast werd meegedaan door bosarbeiders. De rebellen -zullen we nu maar zeggen- overvielen ook een Engels mastenschip en vielen een Engels oorlogsschip aan, gecamoufleerd met sparretakken in hun hoeden. Ze namen (=roofden) goederen en masten. Dit ging zo door tot het eerste zeegevecht der revolutie (cq "rebellie", al naar men het opvat), in mei 1775. De Engelse admiraal dreigde toen het Amerikaanse stadje Falmouth in elkaar te bombarderen als repressaille. (Dit noemde men in de z.g. "koloniale" tijd ook wel: "kampongs tuchtigen").

Maar wat was nu het effect van deze "sabotage" door de Amerikaanse bosarbeiders?(Laten we ons ook even realiseren dat 4 juli 1776 dit Amerika zich onafhankelijk verklaarde). Het desastreuze effect op de Navy was veel groter dan men wel zou denken. In Engeland was overal gebrek aan masten. Schepen en masten waren aangetast door de huiszwam: dry rot (Merulius lacrimans). In stormen braken masten, ra's, boegsprieten als lucifershoutjes. In 1778 waren van de vloot van Lord Howe -dezelfde die in 1794 de Fransen bij Ouessant versloeg- slechts één van de dertien linieschepen en zeven van de negenendertig fregatten zeewaardig. Zo zien we dat <u>toen</u> masten net zo belangrijk waren als nu olie. Door gebrek aan masten kon de Britse marine geen hulp bieden aan de troepen van Generaal Cornwallis, die zich dan ook in 1781 moest overgeven. Dit was dus nà de 4e juli 1776.

Ook in Europa dreigde mastengebrek. De noordelijke landen, Denemarken en Zweden hadden een verbond van "Gewapende neutraliteit" gesloten met als doel: verzet, zo nodig met de wapenen tegen het onderzoeken op contrabande door Engelse schepen. Waarop de Britse vloot in 1807, zonder oorlogsverklaring, Kopenhagen bombardeerde en daarbij tevens de Deense vloot vernietigde, waarna ze de Oostzee op zeilde om daar eventueel de Russische vloot te ontmoeten. Het bleek dat er intussen een nieuwe Tsaar was, Alexander I, die geen oorlog wenste. De gewapende neutraliteit was afgelopen en de Oostzee was vrij voor de Britten.

Maar even releverend, de Amerikaanse houthakkers hadden hun -zij het misschien ook geen beslissend- aandeel geleverd in de strijd voor de Amerikaanse onafhankelijkheid.

Ook aan de verdere ontwikkeling van de U.S.A. heeft het <u>bos</u> zeer veel bijgedragen. Allereerst was hout in het begin <u>het</u> bouwmateriaal.

Pas toen het hout schaars werd gebruikte men natuursteen en baksteen. (Tussen haakjes, het wordt hoog tijd, dat wij eens van het sprookje van de brandgevaarlijkheid afstappen). Meer dan ergens anders speelde hout een grote rol in de groei van steden en in de groei van handel en industrie, waarbij speciaal van groot voordeel was, de zeer grote keuze van verschillende houtsoorten, naald- zowel als loofhout. Dat was vooral voor de Amerikaanse scheepsbouw een niet te verwaarlozen voordeel, de schepen hielden het een goede dertig jaar uit en waren bovendien goedkoop en sterk en speciaal ontworpen voor hun taak: denken we b.v. maar eens aan de beroemde flying clippers. Ook de kleinere industrie (o.a. van houten klokken, ja! met prefab-onderdelen!) Een zeer interessant voorbeeldje is het knipmes, waarmee iedere Amerikaan in hout zat te kerven, ook rechters en advocaten, tijdens vervelende zittingen en Congresleden tijdens vervelende discussies, (een eventuele mogelijkheid voor de studenten, tijdens de aanstaande openbare Senaatsvergaderingen??) Nu moet ik er wel bij vertellen dat het usance was, gasten stukjes hout te verstrekken om in te snijden:(een kleine suggestie voor de a.s. publieke tribune!) Interessant is ook dat het eerste model van de Colt revolver gemaakt was van hout met een knipmes. En eveneens interessant ook, dat medio 19e eeuw de copiëerbank werd uitgevonden door Thomas Blanchard uit Massachusetts, de bank die op de Exposition Universelle in Parijs 1855, aan de lopende band houten borstbeelden van Napoleon III en Keizerin Eugénie produceerde.

Maar ook werd hout omgezet tot houtskool voor de ijzerindustrie, net als in Zweden, of om bij zoutwellen de pekel in te dampen voor zoutwinning, net als vroeger in het Salzkammergut. Aldus vervulde het bos een taak in de industrie (evenals in Europa).

Maar in het begin en midden van de 19e eeuw begon de Westward Expansion, d.w.z. het opdringen der Amerikaanse (maar de import-Amerikaanse) bevolking westwaarts de prairie in, toen het grootste aride en onbeboste gebied van enige expanderende natie (met alle respect voor de Amerikaanse trots voor "the greatest arid and unforested domain", komt het mij toch voor dat men hierbij het Russische opdringen in midden-Azië over het hoofd gezien heeft: 1825-1895, ofwel men vond dat minder romantisch dan Buffalo Bill en "Custer's last Stand", hoewel wij van Jules Verne hebben: Michael Strogoff "De Koerier van de Tsaar"!) Hoe dan ook, de prairie bleek goede landbouwgrond te zijn, d.w.z. tot de beruchte "dust bowls", maar de kolonisten hadden veel te leren en

er werd toen veel nieuws uitgevonden, o.a. prikkeldraad (vraag: wat zouden we in ons beschaafde Europa hebben moeten beginnen zonder prikkeldraad, niet alleen voor oorlogen en gevangenkampen?? Excusez: mijn gedachten zijn weer even op stap!). Maar hoe dan ook, deze kolonisten in de prairie hadden óók hout nodig, voor heiningpalen, huizen, schuren en voor nieuwe steden. De nieuw-aangelegde spoorwegen zorgden voor de aanvoer van hout uit het oosten, zodat de prairiën medewerkten aan de bosvernieling in Oost-U.S.A., want "duurzaamheid" in de bosbouw kende men niet of wilde men zich niet realiseren. Er werd in de U.S.A. mee begonnen door een Secretary of the Interior, Carl Schulz, die daarop door de grote houtconcerns en hun volgelingen in het Congres werd uitgemaakt voor "Pruisische immigrant met on-Amerikaanse ideeën". Het werd beschouwd als een rem op de nationale ontwikkeling. Dit zien we nu nog wel in ontwikkelingslanden met grote bosgebieden, met een zich vormende houtindustrie, alwaar de bosbouwkundige, die naar een wettelijk voorgeschreven duurzaam bosbeheer streeft, de kans loopt om beschuldigd te worden van sabotage van het particulier initiatief, dan wel van tegenwerking van de nationale opbouw. Hoewel, in diverse gevallen zijn de houtindustrieën door schade en schande al tot de conclusie gekomen dat de ideeën van "die vent" toch zo gek niet waren. Ik wil met opzet geen plaatsnamen noemen!

Gelukkig is ons te Wageningen door onze thans reeds overleden leermeesters het idee "duurzaamheid" van een bosbedrijf ingehamerd. En laten we ons toch nog even realiseren dat de 800 000 ha djatibos op Java duurzaam werden beheerd, op grond van bedrijfsplannen, met als omlooptijd 100 jaar, zodat per jaar 8 000 ha werd gekapt, maar óók -en dàt is heteenzelfde of grotere oppervlakte cultuur werd aangelegd als de gekapte oppervlakte! Zonder nu beticht te willen worden, een oratio pro domo te houden, mag ik toch wel zeggen, dat 800 000 ha ingericht en duurzaam beheerd bos in de tropen, wel iets heel bijzonders is, cq was.

Waarde toehoorders (cq lezers), ik heb U wellicht te veel medegedeeld over bos en hout als politieke factoren in de wereldgeschiedenis en ben daarbij nog niet volledig geweest (gelukkig voor U!). Een aardig voorbeeld wil ik toch nog noemen: medio 19e eeuw was de Oostzee niet langer een vitale factor in "the Balance of Power". Met de ontwikkeling van ijzeren stoomschepen was Groot-Brittanië niet meer afhankelijk van masten en "naval stores" uit de Oostzee-landen. Bovendien veranderde in Rusland het belang van de export van hout in dat van tarwe, waardoor

zijn economisch centrum zich verplaatste van de Baltische provincies naar de Ukraine en de "reddingslijn" (nooduitgang) van de Sont naar de Bosporus, zodat geen van beide toenmalige grootmachten erg geïnteresseerd was in de kwestie Sleeswijk-Holstein in 1848. Wat daarna geschiedde valt werkelijk helemaal buiten mijn gebied. Wel is het nog interessant om te lezen in Forests and French Seapower 1660-1789, dat de Franse marine haar masten voornamelijk trachtte te krijgen uit Skandinavië, Polen en Rusland en wonderlijkerwijze zeer weinig uit Canada, evenmin als nà 1776 uit de U.S.A., maar het bleef de Oostzee, vooral toen nà 1781 Russische schepen de Bosporus moesten passeren, zodat Russisch-Poolse masten uit Litauen via de Middellandse Zee naar Frankrijk konden, maar ook dat viel weer tegen en werd dan ook in 1787 gestopt!

Voor ons is interessant, te weten dat in 1780, weliswaar tegen hoge kosten, maar, zou Topaze in zijn schoolmeesterstijd gezegd hebben: "l'argent ne fait pas le bonheur", toen de Marine broodnodig om masten verlegen zat en men niet kon rekenen op veilig transport met neutrale schepen, enige honderden Franse masten die in Amsterdam of op de Texelse rede lagen, binnendoor, d.w.z. door de Hollandse kanalen aangevoerd werden; daarna via de Schelde over land naar St. Quentin en dan weer door de kanalen van de Loing naar Orléans.
Route: langs Dordrecht en Gent tot Cambrai (Bonchain voor zeer grote masten), dan over land naar St. Quentin, langs het Crozat kanaal tussen St. Quentin en Chauny, langs Oise en Seine naar Saint Mammès bij Fontainebleau; vandaar langs een paar kanalen naar Orléans en eindelijk langs de Loire tot Paimboeuf en vandaar met lichters bestemming Brest Lorient en Rochefort naar de werven.

Zoals gezegd, de kosten waren hoog, maar tussen 1781 en 1783 zijn aldus 2 000 masten vervoerd en de Marine en Brest hebben nooit geklaagd over gebrek aan masten. Dit soort transport kon echter alleen, als zowel de Verenigde Nederlanden en Oostenrijk òf welwillende neutralen òf bondgenoten waren.

Nogmaals gezegd, totdat de ijzeren schepen in zwang kwamen was dus bos onontbeerlijk voor de scheepsbouw, ongeveer zoals nu olie, cq aardgas voor onze economie.

Waarde toehoorders, een belangrijk aspect heb ik nog vergeten, n.l. houtskool voor de ijzerindustrie. Denken we slechts aan de Zuid-Nederlander Louis de Geer in Zweden.

Door de toenemende vraag naar ijzer werd een zware aanval op het

bos gedaan, totdat men begin 18e eeuw van houtskool op cokes overging. Maar dat leverde alleen gietijzer op. Staal maken bleef nog een geheim. Réaumur onderzocht het staalmaken wetenschappelijk, maar het had geen succes: de ijzergieters voelden niets voor die geleerdigheid (ik hoop straks op "geleerdigheid" in de bosexploitatie terug te mogen komen). Réaumurs stem was dus die cens wetenden, zelfs Bessemer, geen "geleerde" maar wel wetenschappelijk onderlegd, vond met zijn staalprocédé geen weerklank, noch bij de ijzergieterijen, noch bij de professoren in de metallurgie. Die wisten zo veel, dat ze zeker wisten, dat <u>dat</u> nooit kon! Daarna kwam als concurrent van de Bessemer peer, het Siemens-procédé in zwang met de methode Réaumur tezamen, maar pas door de introductie van een basische voering door Gilchrist Thomas in 1879, een amateuronderzoeker, kon men in plaats van de zuivere ijzerertsen uit Zweden, Spanje en Lake Superior mindere ertssoorten (van Lotharingen) gebruiken. De rol van hout in de metaalindustrie was daardoor gelukkig verminderd.

Maar al spoedig zou een andere "bos-aanrander" opduiken. Alweer Réaumur kwam op het idee, dat van hout papier gemaakt kon worden en alweer nam niemand er notitie van. Er waren immers genoeg lompen om papier van te maken! Maar allengs nam de behoefte aan kranten toe, zodat ook de productie van krantenpapier enorm toenam. Het is zoals bekend, zelfs zo, dat het papiergebruik per caput van een land, een maat is voor het nationaal inkomen per caput. Voorlopig is de papierfabricage nog beperkt tot de gematigde zône, vooral in het naaldhoutbos. Dit behoeft geenszins bosverwoesting te betekenen; de landen met een belangrijke houtindustrie houden via een lopende bosinventarisatie de situatie nauwlettend in het oog, met de resultaten als richtlijnen voor hun bospolitiek.

Onderzoek naar de mogelijkheden in het tropenbos is al lopende, maar de 20 jaar geleden verwachte brillante resultaten zijn tot nu toe eigenlijk uitgebleven. Maar daarom niet getreurd, wat niet is kan nog komen. Laten we ons goed realiseren dat in 1933, 4 jaar vóór zijn dood, Rutherford als volle overtuiging uitsprak dat hij niet geloofde dat de energie in de atoomkern ooit vrijgemaakt zou kunnen worden, en nù 36 jaar later is atoomcentrale of atoomduikboot al zo'n "gewone" klank geworden dat men er eigenlijk nauwelijks meer op reageert dan met een nonchalant: "O ja!".

Maar laat ik nu eindelijk eens iets mededelen over de bosexploitatie en me daarbij bewust beperken tot de houtoogst annex houtafvoer. In de dertiger jaren begon men in Duitsland, onder leiding van Professor Dr. H. Hilf, met tijdstudies bij de houtoogst, naderhand aangevuld met studies over de beste werkmethode en het beste gereedschap. Tot dan was de houtoogst eigenlijk zuivere ervaring en traditie. Eén lichtende uitzondering is het onderzoek naar de beste railbaankarakteristieken in het djatibos op Java door de gebroeders Becking en Z. van Doorn, waarvan we thans moeten betreuren dat ze alleen in het Nederlands gepubliceerd zijn, maar dat was destijds -1925-1926- nu eenmaal niet anders. Hoe dan ook, het djatibedrijf en dus ook de gemeenschap (want het was een gouvernementsbedrijf) hebben er ruim profijt van gehad. Het is een vroeg voorbeeld van modern management techniques in logging (bijna revolutionair te noemen in <u>die</u> tijd!), als men de toenmalige omstandigheden in aanmerking neemt (= talrijke goedkope arbeidskrachten) dus het "idee": het "loopt" zonder al die geleerdigheid ook wel! Dit idee bestond ook elders in de wereld der bosexploitatie, totdat zoals ik reeds schreef, in Duitsland Hilf en zijn leerlingen met tijdstudies en werkmethodevergelijkingen begonnen. Ook in Zweden en Finland deed men dat, hetgeen eigenlijk wel te begrijpen is voor landen die het voor een groot deel moeten hebben van de resultaten van de bosexploitatie!

In de bosexploitatie over de gehele wereld is, sinds laten we zeggen 1945, een grote mechanisatie ingetreden. Geschiedde de velling daarvóór uitsluitend in handkracht, de uitsleep met dieren en de verdere transport te water of per as met dierlijke trekkracht, dat is evenwel niet de meest fundamentele verandering, ondanks de enorme machines die thans ook voor de velling gebruikt worden. Fundamentele verandering is de toepassing van "operations research in logging", om maar het Engelse woord te gebruiken, met computers en simulatie. Op een eenvoudiger manier is hiermede reeds in 1943 begonnen door Matthews in zijn boek Cost control in the logging industry, die de nadruk legde op de afstand der sleepwegen en ook op de kwaliteit der autotransportwegen, met name de mogelijke snelheid. Ook in Zweden en Finland is hieraan gewerkt. In Canada is de topfiguur op dit gebied Professor L.J. Lussier, vroeger Laval University, Quebec, thans bij een grote papiermaatschappij. Lussier noemt als toekomstmogelijkheden, Monte Carlo methode, simulatiemethoden. In dit verband wil ik extra mededelen dat reeds enige ingenieursstudenten de simulatiemethode als scriptie-

onderwerp kozen.

En thans nog als laatste: "Was ist der langen Rede kurzer Sinn?" (Schiller); wel: weten door meten!

Mag ik hiermede eindigen onder excuses voor dit lange verhaal? Moge mijn opvolger dezelfde bevrediging in vernieuwing vinden als ik! De tijd staat niet stil.

Nog een afscheidswoord aan de studenten: de studie bestaat niet alleen uit het "halen" van vakken, er wordt straks als academicus van U een ruime kijk verwacht.

Hooggeachte medewerkers, thans is het einde daar! Het ga U allen goed, in welke ruimte weet ik niet. Mede dankzij U is op "Hinkeloord" een traditie gegroeid die toch niet zoals vaak tradities kunnen zijn, remmend werkte.

Einde.

Prof.Dr.Ir. J.F. Kools.

Wageningen, 31.7.1969.