

J. L. J. Hendriks

Bossen van een veelsoortige aard

Bossen behoren tot de weinige ecosystemen in ons land, die zichzelf geheel in stand zouden kunnen houden zonder de hulp van de beheerder. Daarvoor is het dan wel nodig dat natuurlijke processen — letterlijk — de ruimte krijgen en met de daarbij horende soorten hun rol kunnen spelen. Onze bossen zijn daar vaak te klein voor en veelal ontbreken essentiële soorten (sommige zijn zelfs uitgestorven). Dat betekent dat slechts fragmenten van het oorspronkelijke natuurbos gerealiseerd kunnen worden. Met de beheersvorm kiest de beheerder welke aspecten hij op een bepaalde plaats wil benadrukken. Dat neemt echter niet weg, dat ook in eenzijdig en onvolledig ontwikkelde levensgemeenschappen veel meer plaats is voor "natuur" dan we nu vaak zien.



Liggende en staande dode bomen herbergen elk een specifieke fauna.
Laying and standing dead trees contain each a specific fauna.

Een levende gemeenschap

Het vermogen van een bos zichzelf in stand te houden, berust op een aantal processen. De energiestroom, de kringloop van mineralen en de opbouw en afbraak van organische stof verlopen via de producenten (bomen en planten), de consumenten van groene planten (grazers zoals rups en edelhert), de predatoren (o.a. roofvogels) en de organismen die dode resten van planten en dieren omzetten (bodemfauna, zoals springstaarten, paddestoelen). Bij alles wat er in het bos gebeurt zijn de bomen het al-

lerbelangrijkste. Daarom zullen achtereenvolgens de processen behandeld worden die samenhangen met het opgroeien en afsterven van bomen. Dit laatste levert vaak bijzondere plekken voor allerlei plant- en diersoorten om er zich te vestigen en ontwikkelen.

Processen op een kleine plek

Bomen zijn de dragers van een structuur, waarin diverse andere organismen een plaats vinden. Ook het omgekeerde is echter waar: bomen zijn op hun beurt mede afhankelijk van de soorten planten



en dieren in hun buurt. De mogelijkheden tot het kiemen en opgroeien van bomen zijn sterk afhankelijk van de beschikbare hoeveelheid licht, de vochtigheid en de temperatuur. Deze worden vooral bepaald door de omringende bomen, struiken en kruiden en de aard van de strooisellaag. In de jeugdfase van bomen kunnen planteneterende zoogdieren zoals konijn en ree een grote invloed hebben op hun groei en ontwikkeling. Later zijn dat vooral insecten en hun larven, die van het blad leven. Tijdens de fase van maximale groei staan de bomen zo dicht op elkaar, dat er voor struiken en kruiden op de bodem weinig licht overblijft. Als de bomen volwassen zijn, wordt het bos langzamerhand lichter, en als er ergens een groepje bomen afsterft, komt er zoveel licht op de bodem, dat de verspreid aanwezig gebleven kruiden en struiken de kans krijgen om uit te groeien, of zelfs verdrongen worden door snelgroeïende lichtminnende boomsoorten, struiken en hoog opschietende kruiden.

De meeste boomsoorten hebben meer licht nodig om te kiemen en om op te groeien dan ze zelf doorlaten in volwassen toestand. Omdat de ene boomsoort meer schaduw verdraagt dan de andere, volgen lichtminnende en schaduwverdragende boomsoorten elkaar op in karakteristieke reeksen. De eigenschappen van de bodem en de waterhuishoudkundige toestand maken uit welke boomsoorten op een bepaalde plaats hieraan mee kunnen doen. Sommige boomsoorten zijn heel specifiek gebonden aan bepaalde situaties. Andere boomsoorten komen voor op dezelfde bodem. Voor hen zijn, zoals vermeld, dan de lichtomstandigheden tijdens de verjongingsfase het meest bepalend.

Op de zandgronden bijvoorbeeld, krijgt een pionier zoals de berk de beste kansen als er veel licht is; in de schaduw brengt een soort als de beuk het er goed af. De eik neemt een tussenpositie in. Toch speelt de bodem ook hier een rol. De berk vindt men op alle typen zandgronden. De beuk daarentegen kan alleen maar voorkomen als de bodem iets lemig is en daardoor voedselrijker. De zomereik komt op alle zandgronden voor met uitzondering van de allerarmste. Dit alles leidt er toe, dat op rijke zandgronden veel meer boomsoorten kunnen voorkomen, dan op armere zandgronden. Voor alle zandgronden valt een reeks van bosontwikkeling op te

stellen, maar de kwaliteiten van de groeiplaats bepalen in hoeverre deze reeks kan worden gerealiseerd. De successie werkt overigens niet alleen in één richting, maar is eerder cyclisch. De pioniersoorten zullen zich steeds vestigen op plaatsen waar begroeiingen van climaxboomsoorten grootschalig in verval raken. In natuurlijke bossen ontstaat zo een mozaïek van successiestadia, waarbinnen dan weer allerlei begroeiingsfasen aanwezig zijn met verjongingseenheden, groepen volwassen bomen en af-takelingsfasen.

Onderzoek van Koop (1981) doet vermoeden, dat elke groeiplaats waar een evenwichtstoestand bestaat, zijn eigen verhouding van successiestadia heeft. Naarmate de groeiplaats rijker is, nemen vroege stadia uit de successie minder ruimte in.

De bodem in een bos is geen onveranderlijke grootheid. De samenstelling van de humus, ontstaan uit gevallen

en de aanwezigheid van dood hout. Vooral als het dode hout op de bodem forse afmetingen heeft, kan het plaatselijk lange tijd als een stabiele factor werkzaam zijn. De aan begroeiingsfasen en boomsoorten gebonden bodemontwikkeling kan lokaal worden doorbroken als er een boom ontworteld wordt. Dan ontstaat uit de wortelkluut een heuveltje van minerale ondergrond, terwijl de kuil volwaait met blad.

Er kan geconstateerd worden dat de bodem in grote lijnen de samenstelling van de begroeiing bepaalt, maar dat anderzijds de toestand van de begroeiing op een karakteristieke manier voortborduurt op het basisstramien van het geologische moedermateriaal.

Bijzondere plekjes voor plant en dier

Bossen met een hoge graad van natuurlijkheid vallen op doordat ze een groot

In de natte delen van het Hasbrucher Urwald zijn de verhogingen, ontstaan uit wortelkluuten, van veel belang voor de vestiging van bomen. Links de overblijfselen van een geknotte Haagbeuk uit de periode dat het bos begraasd werd.

In the wetter parts of Hasbrucher Urwald small heights of ground, originated from clods of uprooted trees, are important for the establishment of trees. To the left the remnants of a coppiced hornbeam, dating from the period that the woodland was grazed by cattle.



blad, varieert met de boomsoort. Op grote open plekken in het bos kan een zeer groot gedeelte van de humus in korte tijd oxideren, waarna de mineralen uitspoelen (Bormann & Likens, 1979).

Daarnaast bepaalt de activiteit van het bodemleven of het afgefallen blad als een dik pakket op de bodem blijft liggen dan wel in kleine deeltjes afgebroken wordt en met gronddeeltjes vermengd. De bacteriën, schimmels en insecten in de bodem worden beïnvloed door het vocht dat in de begroeiing wordt vastgehouden, de mest van dieren, hun wroetactiviteiten (wilde zwijn)

aantal verschillende plekjes voor planten en dieren ter grootte van één boom of een groepje bomen. Deze bijzondere situaties hangen samen met de hoge ouderdom en de grote afmetingen van bomen in deze bossen en met het feit, dat bomen hier in verval kunnen raken (zonder opgeruimd te worden). De omvang en de vorm van de oudste en de grootste bomen bieden met hun platte of gedeeltelijk afgeknapt kronen, aan roofvogels een goede gelegenheid hun nest te bouwen. Oude bomen zijn veelal gedeeltelijk hol van binnen, waardoor ook dieren die grote hopen nodig hebben, zoals de

Boommarter, hier een onderkomen kunnen vinden, evenals bosbewonende vleermuissoorten zoals de Rosse vleermuis. In andere landen, o.a. Engeland, broedt zelfs een aanzienlijk deel van de Kerkuilen in holle bomen.

Dood hout wordt op een karakteristieke manier afgebroken. Eerst is er een fase met bastkevers, die specifiek zijn voor de diverse boomsoorten. Als door de vreterij van deze kevers en hun larven de schors los laat, komt in iedere boomsoort een legioen schimmels en insecten in actie: kevers, duizendpoten, oorwormen, springstaarten en dergelijke. Het eigenlijke hout wordt van buitenaf aangepakt door tunnelborende insecten, zoals boktorren. Al deze insecten vormen een gedekte tafel voor de spechten, die zich er op toegelegd hebben om te foerageren in het rottende hout. Dode bomen die nog overeind staan, zijn voor deze vogels overigens bij uitstek geschikt om holen in uit te hakken. Hiervan profiteren een hele serie hollenbroeders, zoals de mezen.

Iedere wandelaar weet, dat op dood hout een menigte paddestoelen te vinden is. Onder de hoed en de steel verbergt zich een immens stelsel van zwam-

Ouderdom opstand	Aantal soorten vogels
Oerbos 1 - 400 jaar	55
Produktiebos 1 - 5 jaar	25
5 - 10 jaar	20
10 - 30 jaar	25
30 - 60 jaar	40
60 - 100 jaar	45
100 - 150 jaar	50

Broedvogels Beierse Woud volgens Bibelriether, 1979.

draden in het dode hout waarmee dit wordt afgebroken. Een voorbeeld zijn de elfenbankjes, waarvan elke soort specifiek aan een bepaalde boomsoort gebonden is. Deze vruchtlichamen vormen overigens een leefmilieu voor insecten, soms wel voor 15 soorten per boom. Het vermoolde hout biedt bijzondere soorten insecten levenskansen. In vermoold eikenhout van forse afmetingen leven de 10 cm grote larven van het Vliegend hert wel 5 jaar voordat zij zich verpoppen. Veel van de hier genoemde gegevens zijn afkomstig van onderzoek van Elton

toop is. Op liggende dode stammen prijkt een weelderige begroeiing van varens en andere bosplanten, o.a. Klaverzuring, zolang de schors nog aanwezig is. Ontschorste bomen blijven kaal, tot dat het hout in voldoende mate vermoold is. Dan verraden rijtjes varens de positie van vergane boomstammen. Vooral de zeldzame Smalle beukvaren is hiervoor specifiek. Er zijn echter ook planten die vergane boomstammen absoluut mijden, zoals Daslook (Londo, 1977).

Het microreliëf veroorzaakt door wortelkluiten en kuilen van omgewaaide bomen kan heel lang zichtbaar blijven. Daar bestaan verschillen in vochtgehalte en humus, die vooral in licht beschaduwde plekken tot een zeer gevarieerde plantengroei aanleiding kunnen geven. Op het heuveltje van de ingestorte wortelkluit staan planten die normaal voorkomen in bossen van armere bodems, terwijl in de kuilen of op de helling planten te vinden zijn die hun optimum hebben in bostypen van rijkere en vochtiger gronden.

De bijzondere flora en fauna, geassocieerd aan dood hout en microreliëf in het bos, zouden een zinvolle complettering van de levensgemeenschap in on-



In het sinds eeuwen met vee begraaide rivierduinencomplex Borkener Paradis vormen mantels van Sleedoorn de overgang van eikenbos naar zeer gevarieerd grasland.

In the riverdunecomplex Borkener Paradis, which is grazed by cattle for centuries, the Blackthorn constitutes the transition between oakwood and very varied grassland.

(1979) in Engelse bossen met een min of meer natuurlijk karakter. Hij schatte dat daar ongeveer 1/5 deel van de fauna strikt gebonden is aan de aanwezigheid van dood hout. Ook voor (groene) planten zijn er bijzondere plekjes op oude bomen waarin bovendien dood hout zit. De vele horizontale delen en de vorken in stammen en takken zijn zeer geschikt voor epifyten, omdat er zich organisch materiaal kan ophopen. Daar kan men zien dat de eikvaren inderdaad bij voorkeur op eiken groeit en dat een knotwilg eigenlijk een secundair kunstmatig bio-

ze bossen kunnen betekenen. Men zou daar de bomen ongemoeid kunnen laten, zodat ze op hoge leeftijd vanzelf in verval raken of omwaaien. Het is natuurlijk ook mogelijk om als beheerder sturend op te treden en deze natuurlijke processen te imiteren door bijvoorbeeld bomen om te trekken of te ringen. Vooral in situaties waar een gerichte omvorming nodig is om de ontwikkeling van een eenvormig produktie bos naar een gevarieerd meer natuurlijk bos te begeleiden, kunnen deze technieken nuttig zijn. Daarbij zal dan vooral aan het be-



gin van dit omvormingsproces sterk moeten worden ingegrepen, terwijl later meer aan de natuur kan worden overgelaten. Het laten liggen van enkele omgewaaide bomen en het incidenteel ringen van bomen bij dunningen kan overigens ook goed ingepast worden in een op houtproductie gericht bosbeheer.

Een mozaïek van bosfasen en ontwikkelingsstadia

Indien een bos van enkele tientallen hectaren zich op natuurlijke wijze op verschillende plekken en tijden kan verjongen, ontstaat een mozaïekpatroon van afwisselende begroeiing die een heel ander beeld oplevert dan we kennen van de opstandsgewijs beheerde bossen. In het Noordduitse Neuenburger en Hasbrucher Urwald worden sinds 1870 geen beheersmaatregelen meer uitgevoerd. Daarvóór werden de bossen beweide met vee (Hudewald). Sindsdien heeft de begroeiing zich ontwikkeld tot een mozaïek van bosfasen en successiestadia. Dankzij het gedetailleerde onderzoek van Koop (1981) kennen we de vegetatiekundige karakteristiek van deze mozaïeken. Hieruit blijkt, dat het gangbare beeld van 'één vegetatietype per groei-

soortenarmer in de kruidlaag, omdat er weinig licht op de bodem komt. Dit geldt veel minder voor de bostypen op voedselarme bodem, omdat hier de boomsoorten niet zo'n dicht bladerdek ontwikkelen (berk, eik).

De open plekken vormen een bijzonder milieu. Zij krijgen uiteraard meer licht dan het omringende bos, en indien zij niet al te groot zijn is het er ook vochtiger, omdat er minder regen door het bladerdek onderschept wordt en verdampst voordat het de bodem kan bereiken. Op zo'n plek is bovendien minder verdamping wegens het ontbreken van grote bomen. In bostypen op arme bodem staan op open plekken meer soorten bosplanten dan elders in het bos omdat er ook plantesoorten voorkomen die normaal alleen op rijkere gronden worden aangetroffen. In de open plekken in de wat rijkere bostypen komen naast de normale bosplanten, de wat ruigere bosplanten voor zoals Braam, Framboos, Kamperfoelie en varens. Op de allerrijkste en ook de vochtigste gronden, komen op open plekken ruigtekruiden voor, zoals Brandnetel, Kale jonker en Kleefkruid, die hun optimum voor een belangrijk deel buiten het bos hebben. Voor deze snelle groeiers moeten dan de

licht 100 ha voor de armste groeiplaatsen.

Als men in Neuenburg en Hasbruch de bosgedeelte met een hoge graad van natuurlijkheid vergelijkt met de omringende bossen, blijkt dat alle soorten hogere planten van productiebos ook voorkomen in het bos waarin niet in de vegetatie wordt ingegrepen. Dit laatste herbergt daarnaast bovendien een aantal extra soorten. Als we wat nauwkeuriger gaan kijken wordt de vergelijking moeilijker. We kunnen natuurlijk extremen tegenover elkaar zetten. De schaarse begroeiing in een dichte fijnsparran aanplant, kan zich niet meten met de uitbundige plantengroei in een open eikenbos op een zelfde type groeiplaats, waar volop dood hout en microreliëf aanwezig zijn. Er zijn echter ook voorbeelden van een omgekeerde situatie te vinden. Een natuurlijk bosgedeelte met veel beuken heeft vaak een minder dichte en soortenarmere kruidlaag dan een geplant en gedund eikenbos, ook al ontbreekt in dit laatste het dode hout en het microreliëf. Een vergelijking van kleine bosgedeelten is in feite niet zuiver te maken. In een natuurlijk bos kan het 'rijke' successiestadium niet ontstaan als ook niet het 'arme' stadium



plaats' te kort schiet. Het successiestadium en de daarvoor kenmerkende boomsoort en de fase waarin het bos verkeert (verjongingsfase tot aftakelingsfase) hebben grote invloed op de kruid- en struiklaag. Beschouwen we de elkaar opvolgende fasen dan blijkt dat de fase met volwassen bomen die niet al te dicht op elkaar staan (boomfase), nog het meest beantwoordt aan het gangbare beeld van bos met bosplanten zoals het bosviooltje. De daaraan vooraf gaande fasen van dicht op elkaar staande opgroeiende bomen (dichte fase en stakenfase) zijn veel

oorspronkelijke bosplanten tijdelijk het veld ruimen.

Op iedere groeiplaats in het Neuenburger en Hasbrucher Urwald komen alle stadia van de bosontwikkeling voor, van pionierbegroeiing tot climaxstadium. Op basis van de verhoudingen tussen deze stadia is voor iedere groeiplaats een schatting gemaakt van de minimum oppervlakte die nodig is om in een bos met een beheer van nietsdoen, alle stadia en fasen van bosontwikkeling te laten voorkomen. Deze oppervlakte varieert van 10 ha voor de rijkste tot wel-

wordt toegelaten. In een beheerd bos blijft ook een 'rijke' fase niet steeds bestaan, maar wordt in de tijd afgewisseld door andere 'armere' fasen.

Broedvogels in beheerde en onbeheerde bossen

Er zijn op een aantal plaatsen ook vergelijkingen gemaakt tussen de broedvogelbevolking van beheerde en van niet beheerde bossen. In het Beierse woud heeft men een gemengd natuurlijk bos van Beuk, Zilverspar en Fijnspar van verschillende leeftijd vergeleken met homo-

gene begroeiingen van de voor de hout-productie beheerde bossen van evenoude beuken en fijnsparen. Het blijkt dat ieder kunstmatig produktiebos van eenzelfde leeftijdsklasse slechts een deel van de soorten herbergt die in het natuurlijke bos voorkomen (Bibelriether, 1979). Daarnaast zijn er enkele gespecialiseerde soorten, die alleen in het natuurlijke bos een goed en compleet biotoop vinden, zoals hier Auerhaan en Witrugspecht. In Hasbruch zijn vanuit Nederland intensieve vogelinventarisaties verricht. (Opdam & van Bladeren, 1980). Hier bleken de verschillen kleiner te zijn. De ligging van het natuurbos te midden van het cultuurbos, de weinig intensieve vormen van bosbeheer en de afwisseling van kleinschalige opstanden zorgen er voor, dat de broedvogelbevolking van het produktiebos die van het natuurbos vrij dicht benadert. Toch was de dichtheid van een aantal soorten hoger in het natuurbos. Dat betrof vooral de vogels die op stammen fourageren, zoals spechten.

Op kleine open plekken in het natuurbos zijn soorten aangetroffen die in het produktiebos uitsluitend op de kapvlakten voorkomen. Hierdoor is in het natuurbos op een vrij kleine oppervlak een hoger aantal soorten aanwezig dan in het produktiebos; de diversiteit is dus hoger.

Bosontwikkeling

Historische gegevens over de vegetatie zijn in Hasbruch en Neuenburg niet aanwezig, wel van een bos in Zuid-Zweden, waarin sinds de aanwijzing tot nationaal park in 1918 geen beheersmaatregelen meer zijn uitgevoerd (Dalby Söderskog). Tot op het einde van de vorige eeuw was dit 36 ha grote bos een onderdeel van een integraal met vee begrast gebied, dat overigens vrijwel geheel uit grasland bestond. In het begin van deze eeuw is in het bos nog veel hout gekapt. Er bestaat een complete lijst van plantesoorten van het bos uit 1925. De kruidlaag is daarna op 70 per-

Met de kennis die we nu hebben over de samenstelling en het functioneren van natuurlijke bossen, kunnen we concluderen, dat een bos waarvan de begroeiing niet beheerd wordt zeker niet armer aan soorten is dan beheerde bossen. Door de grotere afwisseling zijn er in een natuurbos plekken met een uitzonderlijk rijke flora en fauna. Eenvormige stukken met een minder grote soortenrijkdom komen eveneens voor, maar ze vormen een onlosmakelijk onderdeel van het geheel. Een dergelijk natuurbos vormt als totaliteit een zelfstandig functionerend systeem, dat kan voortbestaan zonder ingrepen van de beheerder.

Een beheer van niets-doen is vooral vanuit het standpunt van natuurbehoud gezien aantrekkelijk in grote bossen omdat zich daar complete successie-mozaïeken kunnen ontwikkelen.

Op kleine oppervlakten kan het nuttig zijn om natuurlijke processen die gekenmerkt worden door toevalseffecten (zoals windworp) enigszins te sturen, om te voorkomen dat bepaalde begroeiingsfasen of successiestadia tijdelijk zouden verdwijnen. Dat kan via traditionele beheersmethoden, gericht op het oogsten van hout, maar het kan ook zonder de bomen af te voeren. Het is natuurlijk evenzeer mogelijk om nog verder te gaan en bewust een bepaalde bosstructuur of een bepaald stadium na te streven ten behoeve van een bepaalde groep soorten. Veel van de bossen in natuurreservaten zijn tot nu toe zo beheerd.

Boslandschap

In het voorgaande is al aangeduid dat het staken van ingrepen in de vegetatie van het bos niet zonder meer het meest complete ecosysteem oplevert wat denkbaar is. In het navolgende zal nagegaan worden welke rol grote planteneters daarbij al dan niet zouden kunnen spelen.

Het 4.800 ha grote natuurbos van Bialowieza blijkt zich ook eenzijdig ontwikkeld te hebben tot een vrij dicht bos. De randen van het natuurbos die grenzen aan extensief beheerd landbouwgebied, blijken 30% meer broedvogelsoorten te herbergen dan de kern (Tomialojc, Walaniewicz & Wesolowski, 1984). Grote open ruimten en lage begroeiingen zijn voor een aantal vogelsoorten van veel belang en deze ontbreken in het natuurbos. De eland en het edelhert, die veel in dit natuurbos voor-



Vooraf het dode hout van grotere afmeting is van belang voor de levensgemeenschap in meer natuurlijke bossen. Especially the larger dead wood is important for the community in more or less natural woodlands.

manente proefvlakken van 1 m² onderzocht in 1935, 1969 en 1975. Sinds 1925 blijkt het aantal plantesoorten met 42% te zijn afgenomen (Malmer, Lindgren & Persson, 1978). Dat waren aanvankelijk vooral soorten van akkers en graslanden, maar later is ook een aantal typische bosplanten verdwenen. Uit de verschuivingen in de totale soortensamenstelling blijkt, dat lichtminnende soorten zijn achteruit gegaan. Dit is in overeenstemming met de constatering, dat de boomlaag dichter is geworden door het opgroeien van iepen en essen tussen de eiken (Persson, 1980).



komen, kunnen hier geen openheid tot stand brengen. De wisent houdt zich uitsluitend op in het omringende produktiebos, waar deze soort 's winters wordt bijgevoerd.

Natuurlijke boslandschappen treffen we in West-Europa niet aan. Het is zelfs twijfelachtig of ze hier ooit in deze pure vorm bestaan hebben sinds de laatste ijstijd. Uit biologisch en archeologisch onderzoek weten we, dat er door het warmer worden van het klimaat weer bos tot ontwikkeling kwam, maar ook dat vanaf het begin de mens dit bos beïnvloed heeft door het weiden van vee, door het bejagen van bosdieren en door het afbranden en kappen van bomen.

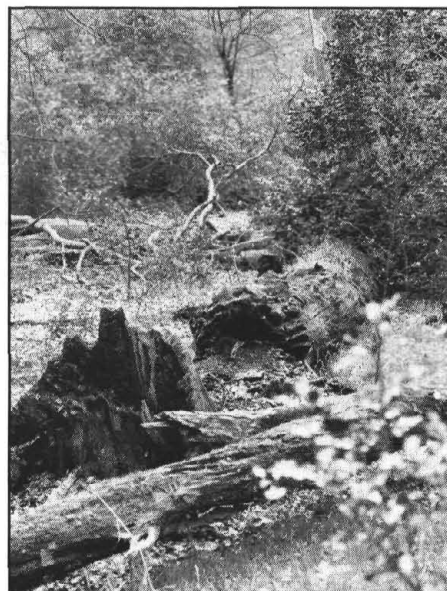
De planteneters die delen van bomen op hun menu hebben staan, zoals bladknoppen, twijgen of bast (Wisent, Eland, Edelhert) zullen wellicht de bosvorming in vroegere tijden lokaal hebben kunnen tegenhouden. Daarover valt nu weinig meer met zekerheid te zeggen, omdat deze soorten vrijwel nergens meer tezamen voorkomen. Alleen Eland en Edelhert zijn (plaatselijk) algemeen. Ze leven echter vrijwel overal in bossen die beheerd worden ten behoeve van de houtoogst en de dieren worden overal bejaagd. De stand van het Edelhert wordt bovendien op veel plaatsen in Europa kunstmatig hoog gehouden ten behoeve van de jacht. We kunnen ons op grond van deze situaties geen kwantitatief beeld vormen van de mogelijke invloed van deze planteneters in een meer natuurlijk bos. Hun kwalitatieve invloed is echter wel bekend, omdat we weten wat ze eten.

De wilde graseters rund en paard komen sinds eeuwen niet meer voor in West-Europese bossen en natuurterreinen. Het Wilde rund (Oerrund) is uitgestorven en het Europese bospaard (Tarpan) heeft als meest zuivere afstameling de Poolse Konik. Er zijn nu nog wel plaatsen waar nog steeds het bos integraal met aangrenzende graslanden en heide begraasd wordt met vee, dat zich tenminste een deel van het jaar vrij kan bewegen. Dat levert half natuurlijke landschappen op, waarin structuren te vinden zijn, die eens ook in het landschap van het oerbos voorkwamen. Het New Forest in Engeland nabij Southampton is met ongeveer 20.000 ha begraasd gebied het grootste, maar er zijn ook kleinere van enkele tientallen ha, zoals het Borkener Paradis bij Meppen, West-Duitsland. In deze begraasde

landschappen vallen vooral de overgangen op tussen bos en grasland. Ze worden gevormd door een mantel van door-nige struiken waarin gewoonlijk Meidoorn, Sleedoorn, bramen en rozen te vinden zijn. In het New Forest voegt zich bovendien de Gaspeldoorn hierbij. Op zandgronden kan de Jeneverbes een soortgelijke rol spelen, zoals in de Haselünner Kuhweide gedemonstreerd wordt.

Voor insecten en vogels zijn deze struwelen en ruigtes een uitstekend biotoop, met name voor dagvlinders.

Boven in deze mantels treft men lianen aan en beneden op de overgang naar het grasland vindt men een zoom van hoog opschietende kruiden. De dominantie van stekelstruiken is een gevolg van de selectieve vraat van het vee. Vooral stekelstruiken die zich vegetatief kunnen uitbreiden door wortelopslag, zoals Sleedoorn, hebben een belangrijke functie voor de bosvorming. Ze bieden jonge bomen die gekiemd zijn in de rand van



Afgestorven bomen vormen de basis voor de ruimtelijke structuur in het Neuenburger Urwald.

Dead trees are the basis for the spatial structure in Neuenburger Urwald.

het struweel een effectieve beschutting bij het opgroeien. Het zijn vooral lichtminnende boomsoorten, zoals de eik, die van deze situaties kunnen profiteren. Later zullen deze bomen dan door hun schaduwwerking het struweel weer doen verdwijnen. Dan heeft het vee weer vrije toegang en kan er opnieuw grasland ontstaan als er een boom aan zijn einde komt. Hoewel er een voortdurende ver-

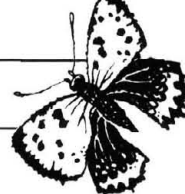
schuiving plaatsvindt van grasland naar bos en omgekeerd, blijkt toch overal het bos aan de winnende hand te zijn, ook bij een intensieve begrazing. De boeren weten dat en ze bestrijden dan ook het struweel.

De beheerder van een natuurgebied zou met een extensieve vorm van begrazing een half natuurlijk open bos in combinatie met grasland, heide en struweel kunnen nastreven. Op diverse plaatsen in Nederland wordt hieraan ook al geruime tijd gewerkt. Voorlopig is het grootste probleem het op gang krijgen van de struweelontwikkeling. De ervaringen in van ouds begraasde half natuurlijke terreinen doen vermoeden, dat later de instandhouding van open terrein meer zorgen zal baren.

Het zou ook de moeite waard zijn om ergens in een voldoende groot gebied van tenminste enkele duizenden ha na te gaan, of er stap voor stap een levensgemeenschap ontwikkeld kan worden waarin alle diersoorten, die in ons land ooit in een boslandschap voorkwamen, weer hun natuurlijke rol kunnen spelen. Ook al heeft zo'n situatie in historisch opzicht na de laatste ijstijd niet meer bestaan, het is toch zinvol om alle in een levensgemeenschap van nature werkzame processen weer in gang te zetten. Hiervan mag immers een maximale biologische rijkdom verwacht worden met de beste garanties voor de toekomst. Alle plantesoorten zijn tenslotte ooit tijdens de evolutie ontstaan in samenhang met plantenetende zoogdieren zonder dat de mens een dominerende invloed had op de levensgemeenschappen (v.d. Veen, 1985).

Tot besluit

Realisatie van een complete boslevensgemeenschap kan slechts op heel grote oppervlakten nagestreefd worden. In verreweg de meeste Nederlandse bossen zullen we de doelen minder hoog moeten stellen. Dat betekent dan wel, dat we steeds maar aan een deel van de levensgemeenschap een plaats kunnen bieden. Welk deel dat zal zijn, moet de beheerder van plaats tot plaats beslissen. Hierop zal hij dan de beheersmaatregelen afstemmen. Beheersvormen zoals traditionele beheersmaatregelen met houtoogst, natuurtechnisch bosbeheer zonder houtoogst, niets-doen beheer en begrazing zijn dan ook geen concurrenten die hun gelijk moeten bewijzen. Als ze evenwichtig verdeeld over verschillende bos-



sen worden toegepast zullen de planten en dieren van het bos allemaal wel ergens een plekje naar hun zin vinden.

Literatuur

Bibelriether, H., 1979. Wald und Naturschutz. In: Horst Stern. Rettet den Wald. Kindler München.

Bormann, F. H. & G. E. Likens, 1979. Pattern and process in a forested ecosystem. Springer New York.

Elton, C. S., 1979. The pattern of animal communities. Chapman and Hall London.

Koop, H., 1981. Vegetatiestructuur en dynamiek van twee natuurlijke bossen: het Neuenburger en Hasbrucher Urwald. Pudoc Wageningen.

Londo, G., 1977. Bossen en natuurbeheer. Ned. bosbouw tijdschrift 7/8, p. 219-228.

Malmer, N. L., L. Lindgren & S. Persson, 1978. Vegetational succession in a south Swedish deciduous wood. Vegetatio, 36, p. 17-29.

Persson, S., 1981. Succession in a south Swedish deciduous wood, a numerical approach. Vegetatio, 43, p. 103-122.

Opdam, P. & G. J. van Bladeren, 1980. De vogelbevolking van beheerde en onbeheerde delen van het Forstamt Hasbruch in relatie tot de bosstructuur. RIN rapport Leersum.

Tomialojc, T. Wesolowski & W. Walankiewicz, 1984. Cit. in: Broedvogelonderzoek in Bialowieza nationaal park. Molm 5, 1.

Veen, H. v. d., 1985. Natuurontwikkelingsbeleid en bosbegrazing. Landschap 2, nr. 1.

Summary

Forest of a multifarious nature

The processes that lead to the natural death of trees and the subsequent growth of various species of young trees are examined to show the shifting mosaic — steady state in Dutch forests. The composition of the vegetation is related to abiotic conditions, woodland structure and microhabitats. The relation between fauna and woodland properties is discussed. Many animals depend on microhabitats (e.g. related to dead wood) or a mosaic of different vegetation types. Larger herbivores are supposed to be able to create different structures in the vegetation themselves.

It is assumed that only a forest ecosystem that involves all natural processes will support a complete community. This situation does not exist in Western Europe.

In most cases we can only preserve or develop fragments. How these fragments are composed depends on the management techniques that are chosen to replace natural processes. The manager has to decide between traditional harvesting techniques and techniques aimed at the creation of habitats without wood harvesting.

Drs. J. L. J. Hendriks
Franciscushof 204
4133 BL Vianen



A. D. Weijer

De bomen

*De bomen bestaan zonder pijn,
zij maken zich langzaam bewust
dat leven is sterfelijk zijn,
afsterven van iedere lust.*

*De bomen zijn wijzer dan wij,
zij eten hun dagelijks brood
en dromen zichzelf niet vrij;
op hun eigen tijd gaan zij dood.*

*Bomen zijn niet te verstoren,
schoorvoetend gaan zij hun gang.
Zij zwijgen loofgroene woorden
een bladstille eeuwigheid lang.*

W. J. van der Molen