

aspect van begrazing waarover meer kennis nodig is.

Uit het voorgaande blijkt dat de vele begrazingsprojecten van de afgelopen decennia nieuwe inzichten hebben opgeleverd. Vooral de soort grazers, wisselingen van begrazingsdichtheid en voldoende voedselaanbod zijn bepalender voor de gewenste begrazingseffecten dan voorheen werd gedacht. Daarnaast is men begrazing meer gaan beschouwen als een natuurlijk onderdeel van ecosystemen. De nieuwe inzichten zijn voldoende reden om in de toekomst veranderingen na te streven, onder andere wat betreft de grootte en de begrenzingen van natuurgebieden. Vooral op het gebied van aantalsregulatie is echter ook nog veel nieuwe kennis noodzakelijk.

H. Siebel & H. Piek werken bij Vereniging Natuurmonumenten.

‘QUARTERNARY PARK’: GROTE HERBIVOREN EN HET NATUURLIJK LANDSCHAP VOOR DE LAATSTE IJSTIJD

M. Bunzel-Drüke, J. Drüke & H Vierhaus

In de spraakmakende film ‘Jurassic Park’ wordt een beeld geschetst hoe de wereld eruit gezien zou kunnen hebben ten tijde van de dinosauriërs. In dit artikel beschouwen we het natuurlijke landschap in de huidige geologische periode, het kwartair.

Voor het kwartair gaan we eerst terug naar de periode van vóór de laatste ijstijd. In die periode was op Europese schaal voor het laatst een natuurlijk ecosysteem aanwezig. Althans wanneer we uitgaan van de veronderstelling dat de mens verantwoordelijk is voor het uitsterven van vele grote diersoorten tijdens en vlak na de laatste ijstijd. Volgens sommige onderzoekers zijn er duidelijk aanwijzingen voor zo’n prehistorische ‘overkill’ van olifanten, neushoorns, wilde ezels, reuzenherten en dergelijke. Het natuurlijke landschap in Europa kan daarom alleen maar worden geconstrueerd door te kijken naar gebieden in vooral Afrika en Zuid-Azië waar de natuurlijke samenstelling van grote planteneters nog wel grotendeels aanwezig is, of door studie te maken van de ecosystemen tijdens tussenijstijden in Europa zelf. Dat is van belang om het echt natuurlijke landschap beter te leren kennen, zeker in relatie tot de omstandigheden waaronder de planten- en diersoorten van vandaag zijn ontstaan. Aangezien grote hoefdiersoorten altijd een grote rol hebben gespeeld in natuurlijke ecosystemen, kan het natuurbeleid en -beheer niet om de betekenis van echt natuurlijke begrazing heen.

Spectrum van grote grazers



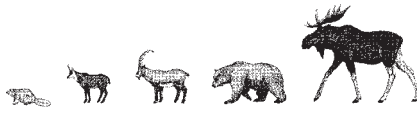
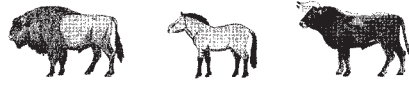

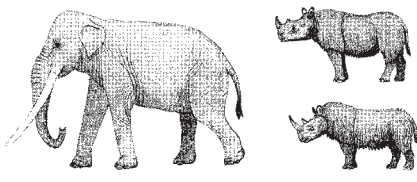
Figuur 1 toont de grote grazers die minimaal verwacht mogen worden in een typische tussenijstijd. De meeste van de achttien soorten waren waarschijnlijk over heel Midden- en West-Europa verspreid. Slechts bij drie soorten (gems, steenbok, Europese wilde

ezel) moet worden aangenomen dat ze niet onder Noordwest-Europese omstandigheden voorkwamen. Er zijn vijf soorten die misschien nog aan de lijst moeten worden toegevoegd, maar waarvan de verspreiding nog onduidelijk is. Dat betreft het stekelvarken dat wel is aangetoond voor de ijstijden maar niet voor de tussenijstijden, het nijlpaard en Europese waterbuffel die regionaal geleefd zouden kunnen hebben in klimatologisch gunstige rivierdalen (bijvoorbeeld het Rijndal). En verder zijn wellicht de mammoet en het rendier vanuit het noorden en oosten naar Midden- en West-Europa zijn getrokken.

De invloed van de grote grazers op het landschap is verschillend en komt bovendien op verschillende manieren tot stand. De meeste invloed hebben de volgende soortengroepen:

- Megaherbivoren zoals bosolifant, bosneushoorn en steppenneushoorn ten gevolge van hun lichaamsgrootte, mechanische vermogens en benodigde hoeveelheid voedsel.
- Graseters zoals oeros, wisent, paard, ezel, steppenneushoorn die graslanden tot stand brengen en in stand houden en daarmee de normale vegetatiesuccessie kunnen omdraaien of tegenhouden.
- Soorten die in kudden of vrij grote groepen leven (steenbok, edelhert, oeros, wisent, paard, ezel) en daardoor een sterke begrazingsinvloed uitoefenen.
- Bevers die de vorm van waterlopen kunnen wijzigen, beverweiden kunnen vormen en veenvorming op gang kunnen brengen.

Figuur 1. Typische interglaciale fauna van grote herbivoren van Midden- en Noordwest Europa, gerangschikt volgens de omvang van het huidige verspreidingsgebied resp. het tijdstip van uitsterven (uit Bunzel-Drüke cs 1999).

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ree</i>. Verspreiding: algemeen
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Wild zwijn, edelhert, damhert</i>. Verspreiding: in bepaalde, maar meestal nog grootschalige gebieden, ten dele na herintroductie.
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Bever, gems, steenbok, bruine beer, eland</i>. Verspreiding: in relictgebieden (bever, gems), herintroductiegebieden (bever, gems, steenbok) of grensgebieden (bruine beer, eland), soms uitbreidend.
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Wisent, wild paard, oerrund</i>. Verspreiding: uitgeroeid in de 17^e-20^e eeuw, lange tijd daarvoor alleen voorkomend in relictgebieden.
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Wilde ezel, reuzenhert, holenbeer</i>. Verspreiding: uitgestorven sinds 10.000-9.000 jaar geleden.
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Bosolifant, bosneushoorn, steppen-neushoorn</i>. Verspreiding: tijdens de laatste ijstijd uitgestorven, daardoor geen terugkeer in het Holoceen.

50

Niet alle soortgroepen zijn in Noordwest-Europa meer vertegenwoordigd. Niet alleen ontbreken de megaherbivoren olifant en neushoorn, maar komen in het wild ook geen typische graseters meer voor van de open en halfopen landschappen, uitgezonderd de op sommige plaatsen ingeburgerde maar uitheemse moeflon.

Natuurlijke aantallen en beperkende factoren

Hoe hoog zou de dichtheid aan grote planteneters zijn in het 'Quaternary

Park' en wat beperkt deze? In het algemeen zijn het voedselaanbod en roofdieren de belangrijkste factoren die dichtheden reguleren. Ziekten en parasieten hebben daar slechts zelden invloed op. Wat het voedselaanbod betreft zijn in Europa, anders dan in Afrika, strenge winters de periode waarin aanzienlijke verliezen geleden kunnen worden onder wilde dieren. Anderzijds hebben inheemse planteters zich via hun lichaamsbouw, fysiologie of gedrag uitstekend aangepast aan gemiddelde winters. Deze aanpassingen variëren van een wintervacht, de opslag van vetreserves, veranderingen in de

voeding, verplaatsing, winterslaap (holenbeer, bruine beer) en de aanleg van voedselvoorraden (bever). Uit Afrikaans onderzoek blijkt dat de populatiedichtheid van megaherbivoren zoals olifanten en neushoorns uitsluitend gereguleerd wordt door voedsel en water. Of in Europa wellicht de reusachtige sabeltandtijger een rol heeft gespeeld in vergelijkbare gemeenschappen, is niet bekend. Ook de grootte van een populatie trekkende kuddedieren wordt eveneens alleen door het aanbod van voedsel en water bepaald. Tijdens tussenijstijden in Europa konden paard, rendier en eventueel wisent, en deels ook het edelhert, in kudden trekken. Trektochten kunnen nuttig zijn om het voedselaanbod beter te benutten, maar spelen ook een rol bij het ontlopen van vijanden, want vele predatoren zijn territoriaal en verplaatsen zich met hun jongen niet over grote afstanden. Van de grotendeels niet-trekkende dieren is in Afrika vastgesteld dat roofdieren invloed hebben op de populatiedichtheden. In een typisch Midden-Europese tussenijstijd mogen tenminste de volgende grote predatoren verwacht worden: wolf, bruine beer, lynx, leeuw, luipaard en grottenhyena. Zij bejaagden onder andere hoefdiersoorten met een meer vaste standplaats zoals wild zwijn, damhert, ree, gems en waarschijnlijk ook de oeros. Daardoor werd weliswaar de intensiteit van begrazing waarschijnlijk beïnvloed, maar bleef begrazing als landschapsvormend proces toch een belangrijke rol spelen.

Invloeden op het landschap

Onderzoek in Zuid-Azië en vooral Afrika heeft aangetoond dat megaherbivoren en ook kuddedieren een grote invloed kunnen hebben op het landschap en op het voorkomen van andere soorten. Dat dergelijke herbivoren zeer lang geleden ook in Midden- en Noordwest-Europa hebben geleefd, is aangetoond door vele bodemvondsten. In onze streken hebben die herbivoren waarschijnlijk eveneens een belangrijke rol gespeeld in vele natuurlijke ecosystemen. Er zijn namelijk sterke aanwijzingen dat de bosvegetaties in de tussenijstijden veel ijler en opener waren dan die in de

periode na de laatste ijstijd. Het normale landschap in een tussenijstijd in Midden- en West-Europa bestond waarschijnlijk uit een zowel in ruimte als tijd zeer afwisselend mozaïek van bos en steppe met alle denkbare tussenstadia. Voorbeelden van natuurlijke landschapseenheden zijn:

- Uiterwaarden met oobossen, kale gronden, rietlanden en rivierweiden. Deze werden in stand gehouden door bevers, eventueel door nijlpaarden en andere soorten die er kwamen drinken.
- Halfopen gebieden die thans als relict nog hier en daar voorkomen als 'bosweidesystemen', bedekten vele vlakke en heuvelachtige terreinen.
- Grootschalige open gebieden. Het is niet uitgesloten dat deze hier en daar voorkwamen als gevolg van begrazing, vooral op droge of ondiepe, meestal voedselrijke gronden. De bosgemeenschappen die op dergelijke standplaatsen voorkomen, zijn namelijk weinig bestand tegen begrazing.
- Anderszins open gebieden die om bodemkundige, hydrologische of klimatologische redenen boomvrij zijn, zoals hoogvenen, overstromingsvlakten en kwelders. Deze zouden er met of zonder de invloed van grote dieren niet wezenlijk anders uitzien.
- Opgaande bossen die lagen op plaatsen die onaantrekkelijk of gevaarlijk zijn voor grote hoefdieren, zoals diepe maar natte gronden, steile berghellingen en waarschijnlijk ook voedselarme gebieden. In voedselarme gebieden hebben de planten een lagere voedingswaarde en hebben de planten zich bovendien vaak door antivraatstoffen beschermd.

Het globale ruimtelijke patroon van het 'Quarternary Park' heeft waarschijnlijk enige opvallende overeenkomsten vertoond met het hedendaagse cultuurlandschap: open terrein op de van nature voedselrijke, droge gronden, relatief veel bos op de voedselarme zandgronden en in het (middel)gebergte en ten slotte halfopen graslandschappen in de matig voedselrijke, tamelijk vochtige gebieden.

Behalve ruimtelijke variatie levert begrazing ook een belangrijke bijdrage aan



De Oost-Afrikaanse savanna is het beste voorbeeld van een halfopen landschap met een volledige samenstelling van grote herbivoren met grote seizoensmigraties: Tsavo National Park in Kenia. Foto: M. Hölker.

de landschappelijke ontwikkelingen in de tijd. In het Europese natuurlijke landschap kon de intensiteit van begrazing van tijd tot tijd sterk veranderen door:

- Seizoensgebonden en onregelmatige trekbewegingen van dieren.
- Epidemieën, strenge winters, droogteperiodes e.d., waardoor hoefdierpopulaties tijdelijk gedecimeerd kunnen worden.
- Aanwezigheid van roofdieren gedurende enige tijd op bepaalde plaatsen, met daarna een vermindering van de begrazing ter plaatse.
- Overbegrazing van graslanden, waardoor minder vaak brand ontstaat en daardoor de struikvorming wordt bevorderd.
- Brand, waardoor de structuur en de kwaliteit van de vegetatie verbeterd voor de herbivoren.

Toen de huidige tussenijstijd 10.000 jaar geleden begon, waren de megaherbivoren zoals olifanten en neushoorns uitgestorven, terwijl andere grote dieren zeldzaam waren geworden. Daardoor konden zich in vergelijking met de bossen van eerdere tussenijstijden, relatief soortenarme, schaduwrijke hoogopgaande bossen ontwikkelen. Omdat er geen goede methoden zijn om pollenanalyses te interpreteren, zijn nauwelijks conclusies te trekken omtrent de uitbreiding van de bossen, de grootte van open gebieden daarin en de dicht-

heid van het bos. Volgens Vera (zie elders in dit nummer) waren de populaties van overlevende hoefdieren, vooral de graseters oeros en paard, groot genoeg om een halfopen parklandschap in stand te houden.

Begrazing en de beuk

Het bovenstaand verhaal levert ook een verklaring voor het feit dat de beuk een zeer dominante positie inneemt in de Midden- en West-Europese oerbosrestanten. De beuk, die zeer gevoelig is voor vraat en brand, is weliswaar lokaal aanwezig geweest in tussenijstijden, maar speelde in het toenmalige landschap geen rol van betekenis. Dit ondanks de omstandigheden die vergelijkbaar waren met die van de huidige tijd. Het is mogelijk dat olifanten en andere zoogdieren in combinatie met uitgestrekte branden, hebben voorkomen dat de beuk in vroegere tijden een dominante positie kon verwerven. Door grote hoefdieren tegen het einde van de laatste ijstijd uit te roeien, en waarschijnlijk ook door de zaden te verspreiden, heeft de mens de verspreiding van de beuk bevorderd. Volgens deze veronderstelling is de beuk een soort die dankzij de mens sinds 3000 tot 4000 jaar het bosbeeld is gaan beheersen, ten koste van het gemengde loofbos met eik, iep, linde, es, esdoorn en els.

Mogelijkheden voor de toekomst

Begrazing door grote herbivoren is onder natuurlijke omstandigheden een belangrijk proces. Een echt natuurlijk landschap is waarschijnlijk zowel in ruimte als tijd zeer afwisselend, bestaande uit alle denkbare successiestadia tussen bos en steppe. Omdat zes van de achttien soorten grote herbivoren volledig zijn uitgestorven, zijn natuurlijke systemen op enkele punten waarschijnlijk niet volledig te herstellen. Toch zal een nagenoeg-natuurlijk systeem met de twaalf overgebleven hoefdiersoorten dicht bij de natuur staan dan een systeem waarin deze soorten ontbreken. De meeste 'niches' in het ecosysteem van een tussenijstijd kunnen nog bezet worden, mede omdat met het paard en rund nog alle voedselstrategieën beschikbaar zijn. In dit opzicht zijn er goede vooruitzichten voor het herstel van ecosystemen, met daarin de meeste inheemse dieren en planten, ook die van open landschappen. Waar het vooral op aan komt, is dat de natuurgebieden een grote oppervlakte hebben en dat er zoveel mogelijk soorten grote grazers naast elkaar voorkomen.

M. Bunzel-Drüke, J. Drüke & H Vierhaus werken bij de Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest eV.

Bovenstaand artikel is een door de redactie ingekorte versie van het oorspronkelijke artikel.

EEN PARKACHTIG LANDSCHAP IN PLAATS VAN EEN GESLOTEN BOS

F.W.M. Vera

Het gangbare beeld van de 'historische natuur' klopt niet. Er was geen gesloten bos maar juist een parkachtig landschap en grote grazers speelden hierin een essentiële rol. Dit inzicht leert dat begrazing geen gevaar is voor natuurlijke verjonging maar juist de vestiging van bomen en struiken bevordert.

Het gangbare beeld van hoe de natuur er in het laagland van Europa uit heeft gezien als de mens niet zou hebben ingegrepen, is een gesloten bos. De verjonging van dat bos zou plaatsvinden in gaten in het kronendak die ontstaan door het omwaaien of afsterven van één of enkele bomen. Daar groeien de jonge bomen van zaailing op tot boom. Dit wordt natuurlijke verjonging genoemd.

Als dat beeld klopt, dan moeten alle inheemse soorten bomen en struiken zich op deze manier handhaven in zich spontaan ontwikkelend gesloten bos. Het gaat dan om de soorten waarvan bekend is dat ze in de oorspronkelijke, ongerepte begroeiing aanwezig waren. Uit onderzoek aan stuifmeel dat in de loop van duizenden jaren in venen is afgezet, weten we dat in ieder geval de boomsoorten iep, es, linde, eik, haagbeuk, beuk en de struik de hazelaar

voorkwamen. Het gaat daarbij om door wind bestoven soorten. Van door insecten bestoven soorten als zoete kers, wilde appel, wilde peer, meidoorn, sleedoorn en allerlei soorten rozen wordt vrijwel nooit stuifmeel in de venen aangetroffen, omdat dit niet door de wind wordt verplaatst. Een manier om na te gaan of deze soorten zich in gesloten bos handhaven, is de spontane ontwikkeling te volgen in bosreservaten waar deze soorten bij elkaar voorkomen. Het opvallende is nu dat in de bosreservaten van het laagland van midden en west Europa eik en hazelaar zich niet verjongen. Deze lichtbehoeftige soorten worden verdrongen door meer schaduw verdragende soorten als iep, es, linde, haagbeuk en beuk. Dat is dus in tegenspraak met de gegevens uit het pollenonderzoek. Eik en hazelaar verjongen zich wel zonder problemen in open terreinen die door grote planteneters als



Een nieuwe theorie geeft stof voor discussie.