

# **Sofortmaßnahmenkonzept**

**zum Waldteil des Natura 2000 Gebiets:**

**DE 4702-302  
Wälder und Heiden  
bei Brüggen-Bracht**

**Inventurstand: 2009**

## **Inhaltsverzeichnis:**

### **Teil I Erläuterungsbericht**

1.	Allgemeine einführende Angaben.....	4
1.1	Anlaß der Planung.....	4
1.2	Art dieses Plans .....	4
1.3	Stichtag, Planungszeitraum / Zielgruppe .....	5
1.4	Ausklammerung eines Teilgebiets: .....	5
2.	Ausgangssituation .....	6
2.1	Lage im Raum und Größe .....	6
2.2	Vorgeschichte.....	6
2.3	Eigentumsverhältnisse / Besitzarten.....	9
2.4	Nutzungs- bzw Flächenarten .....	10
2.2.3	Zuständige Organisationen / Behörden .....	11
2.2.4	Bestehende Schutzgebiete .....	12
2.3	Kurzcharakteristik, Bedeutung, Repräsentanz .....	13
3.	FFH-Lebensraumtypen, relevante Arten und § 62 Biotope nach LG NW.....	15
3.1	Im Gebiet vorkommende FFH-Lebensraumtypen (Anhang I der FFH-Richtlinie) .	15
3.2	Arten von gemeinschaftlichem Interesse .....	15
4.	Ziele und Maßnahmen.....	16
4.1.1	Aktueller Stand der Diskussion:.....	16
4.1.2	Schwerpunkte der Entwicklungsziele .....	16
4.2	Vogelschutz .....	17
4.3	(Punkt gestrichen) .....	18
4.4	Konflikte zwischen Wald und Heide /Magerrasen sowie Lösungsansätze.....	18
4.4.1	Ökologische Faktoren innerhalb des Waldes .....	18
4.4.2	Ökologische Faktoren an Waldrändern.....	18
4.4.3	Vergleich der Baumarten an Rändern zu Heide/Magerrasen.....	19
4.4.4	Ökologische Faktoren und Erhaltungsbedingungen von Heide /Magerrasen.....	19
4.5.	Externer Nährstoffeintrag / Stickstoffbilanz .....	21
4.5.1	Weidetiere (Schafe, Rinder Pferde) sowie Damwildjagd und Wildfütterung.....	21
4.5.2	Atmosphärischer Eintrag.....	22
4.5.3	Stickstoffreduzierung durch Holznutzungen.....	22
4.6	Der Wald .....	24
4.6.1	Baumartenverteilung und Altersstruktur .....	24
4.6.2	Vorkommende Wald-Lebensraumtypen .....	25
4.6.3	Zustand und Entwicklung der Waldbestände innerhalb des Depotzauns.....	25
4.6.3.1	Eichenwald /Eichen-Birkenwald.....	25
4.6.3.2	Kiefernwald .....	26
4.6.3.3	Nichtheimische Baumarten .....	27
4.6.3.4	Buchenwald .....	28
4.6.3.5	Feuchter Eichen-Buchenwald.....	30
4.6.4	Waldbestände außerhalb des Depotzauns .....	30
4.7	Allgemeine Grundsätze zur Bewirtschaftung der Waldbestände - .....	30
4.7.1	Intensität der Durchforstungen .....	32
4.7.2	Altholz und Totholz .....	32
4.7.3	Waldränder .....	32
4.7.4	Waldschutz, Forstschutz, Biozide, Düngung / Kalkung .....	33
5.1	Gewässer -Schutz und Renaturierung .....	33
5.1.1	Stillgewässer und Moorbereiche: .....	34
5.1.2	Künstlich entstandene Gewässer .....	34
5.1.3	Feuerlöschteiche.....	34

6.1	Wildbestand / Hege und Sonderziele .....	34
6.1.2	Aktuelles Gesamtbild .....	34
6.1.3	Regelungen zu Jagd und Wildbestand im Landschaftsplan .....	35
6.1.4	Schwarzwild .....	35
6.1.5	Damwild .....	36
6.1.6	Damwild-Bestandesregulierung .....	36
6.1.6	Großherbivoren-Pflegekonzept - Vergleich mit anderen Gebieten.....	37
6.2	Zugang für die Öffentlichkeit, Wege und Besucherlenkung.....	38
7.	Kosten.....	39
8.	Abkürzungen und Fachbegriffe:.....	41

Teil IIa      Kostenzusammenstellung („Kurzversion oder als Kalkulationsmatrix“)

**Teil IIb      Maßnahmenvorschläge für die Einzelflächen**  
in Form von **Bestandesblättern**

**Teil III      Karte**

## Teil I

# Erläuterungsbericht

Sofortmaßnahmenkonzept für das Natura 2000 Gebiet

DE - 4703 - 301

„Tantelbruch mit Elmpter Bachtal und Teilen der Schwalmaue“

## **1. Allgemeine einführende Angaben**

### **1.1 Anlaß der Planung**

Die FFH-Richtlinie schreibt vor, daß die Mitgliedsstaaten zur Erhaltung und Entwicklung der Lebensraumtypen und der Lebensstätten relevanter Arten geeignete Schutz-, Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen in Maßnahmenplänen dokumentieren und durchführen sollen. Bloße Sicherungsregelungen etwa durch eine ordnungsbehördliche Schutzverordnung sind diesbezüglich noch unvollständig. Dagegen erfüllen qualifizierte Landschaftspläne die Erfordernisse weitgehend und können je nach Detaillierung und Aktualität ergänzt werden durch Biotopmanagementpläne / Pflege und Entwicklungspläne (BMP / PEPL / Waldpflegepläne) oder durch einen Maßnahmen-Sofortplan, entweder für alle Flächen oder ggf geteilt für die Schwerpunkte im Wald oder im Offenland - dann zB „Forst-Fachbeitrag zum SOMAKO“ oder für Offenland „MAKO“ genannt.

Für das Kreisgebiet Viersen wurde einvernehmlich zwischen unterer und höherer Landschaftsbehörde, unterer Forstbehörde, und Naturschutzfachstellen (LÖBF / LANUV) und Biologischer Station festgestellt, daß viele Landschaftspläne bereits so detailliert und zeitnah zur FFH-Ausweisung neu erstellt worden sind, daß zusammen mit bestehenden BMP oder laufenden Planungen in gebietsspezifischen Arbeitsgruppen zusätzliche Somako / Mako für Gebietsschutz und Entwicklung oft zumindest nachrangig und in bestimmten Gebieten ganz verzichtbar sind.

Dementsprechend wurden Pläne auch für dieses Gebiet zunächst zurückgestellt. Weil die Kartierung für den Offenlandteil sehr zeitaufwendig ist und von Kreis / Biologischer Station frühestens 2011 lieferbar ist, wird der Planungsteil für den Wald als „Somako-Wald-Fachbeitrag“ vorgezogen.

Das Somako wird etwa zeitgleich mit der Überarbeitung der Forsteinrichtung der Stiftungs- „Staatswaldflächen“ und der in 2008 erfolgten Kartierung der Waldbesitzer der Forstbetriebsgemeinschaft Brüggel erstellt, so daß hier die gleichen Flächeneinheiten beplant werden und die Zuordnung der Flächen eindeutiger wird.

### **1.2 Art dieses Plans**

Im Kernbereich beplant dieser Plan hauptsächlich den Waldteil, hat also hier den Status eines Wald-Fachbeitrages. Neben den Waldflächen selbst werden auch die Grenzbereiche von Wald und Offenland beplant, wenn dies Auswirkungen auf die Offenlandbiotope hat, also insbesondere die Waldränder.

Die fließend ineinander gehenden Biotope (trockene Heide, Sandheide, Magerrasen, Borstgrasrasen, tlw Binsen, und die ehem. Bunker-Sandwälle sowie Flächen ohne ausgeprägte Vegetation wie zB Bereiche mit Resten der Gebäudefundamente sind nur mit erheblichem Zeitaufwand und durch wirkliche Fachleute kartierbar, auch weil es sich um eine Größenordnung von 350 ha allein innerhalb des Zauns handelt. Die in der Gebietsbetreuung intensiv tätige und daher für die Aufstellung prädestinierte örtliche Biologische Station kann diesen Planungsteil aber erst 2011 erstellen.

Es wäre aber kontraproduktiv, mit Umbauten und Auflichtungen im Wald bis dahin zu warten, zumal wichtigste Grundzüge und Maßnahmen im Rahmen der Landschaftsplanaufstellung ohnehin grob vorbestimmt sind und auf vielen Flächen auch schon intensiv mit der Umsetzung

begonnen wurde. Details zu den nächsten Maßnahmen werden meist kurzfristig in der regelmäßig tagenden Projektsteuerungsgruppe aufgrund Beurteilung des Erfolgs der vorherigen Teilschritte angepaßt.

Daher sah die ursprüngliche Abstimmung der Beteiligten für das Gebiet ein Somako für den Waldteil vor. Bei den Abstimmungen zur Aufstellung von Planungen für Offenlandgebiete wurde dann später beschlossen, für dieses Gebiet auch noch ein spezielles Maßnahmenkonzept („MAKO“) für den Offenlandteil zu ergänzen.

Im der Kartierung zugrunde liegenden Datenmaterial der Forsteinrichtungen sind aus technischen Gründen neben dem Wald auch die Offenlandflächen summarisch mit dargestellt und erscheinen daher in den Bestandesblättern und tlw den Karten zum Somako, dies aber nur sehr grob pauschaliert im Text und ggf in violetten Signaturen in der Karte.

Neben der Detaildarstellung dieser Flächen wird das folgende MAKO später evt auch für bestimmte Grenzbereiche noch Ergänzungen zum Waldteil liefern, wenn sich bei der Somako-Kartierung noch nicht ausreichend erkannte Bereiche mit besonderer Beeinflussung vom Wald auf angrenzende Heidebiotope ergeben. Das können insbesondere aufzulichtende oder zurückzunehmende Waldränder sein, ggf auch neu in den Fokus gerückte Bereiche, in denen der langfristige Waldumbau vorgezogen werden soll.

### 1.3 Stichtag, Planungszeitraum / Zielgruppe

Die Inventurdaten zu den meisten Lebensraumtypen und Erhebungsdaten zu den Waldflächen basierten etwa auf dem Zustand im Jahr 2008 bis 2009.

Das vorliegende Sofortmaßnahmenkonzept enthält Maßnahmenvorschläge in den zeitlichen Prioritätsstufen 1-3 für den Zeitraum bis etwa zum Jahr 2018 (= folgender FFH-Monitoringzeitpunkt). Die Zeitspanne der Stufe 3 streckt sich somit etwas länger als normalerweise vorgesehen.

#### **Zielgruppe:**

Für den **Waldbereich** soll das Somako für die bewirtschaftenden Förster und für beratende oder hoheitlich überwachende Beteiligte, die zu Teilen der Flächen keine aktuelle Forsteinrichtung haben, eine Zusammenfassung der kurz- bis mittelfristig wichtigsten Informationen in einem Planwerk und einer Karte liefern. Hierzu stellt das Somako in vielen Bereichen eine Detaillierung zu bereits im LP formulierten Zielen und Festsetzungen dar. Vereinzelt werden im Somako auf kleine Unstimmigkeiten oder Kartierungsungenauigkeiten des sehr umfangreichen LP korrigiert. Sicher ist auch das Somako selbst nicht frei von Einzelfehlern.

Für Privatwald können die vorgesehenen Planungen Basis für konkrete Förderanträge sein.

Im **Offenland** gelten grundsätzlich die Festlegungen des LP und des dort noch zu erstellenden MAKO. Die Umsetzung liegt hier federführend beim Kreis.

### 1.4 Ausklammerung eines Teilgebiets:

Bei der letzten Fachbesprechung mit Kreis VIE, RP-Düsseldorf, LANUV und Reg-FA zum Somako bestand Einvernehmen, daß aufgrund der bereits vorliegenden Kartierungen und der besonderen Eigentumslage der ca 16% des Gebiets einnehmende Nordostteil „Heidemoore außerhalb des Depotzauns“ beim Somako ausgeklammert werden kann. Dieser Bereich war Hauptobjekt der bis nach Nettetal-Kaldenkirchen reichenden „Flurbereinigung Heidemoore“. Die schon vor ca 2 Jahrzehnten freigestellten Heidemoor-Kernzonen und aufzulichtenden Übergangsbereiche sind durch die Flurbereinigung nun größtenteils perfekt arrondiert ins Eigentum des Kreises gelangt, angrenzende Flurstücke gingen tlw auch an die Kommunen Brüggen und Nettetal. Der Privatwald erhielt im Tausch die am Gebietsrand liegenden Waldflächen (meist Nachkriegs-Kiefer), so daß nur ganz vereinzelt noch auf Privatflurstücken erhaltenswerte Waldbestände existieren oder spezielle Planungen vorgesehen sind. Die Flächen waren schon im älteren Stand des LP4 als Kern- und Übergangszonen des NSG

auskartiert. Für diesen Gebietsteil ist im neuen LP4n eine extra Festsetzungs-Detaillkarte „Beikarte Teil Heidemoore M 1: 5000“ angelegt worden. Mit der hier dargestellten Planung und der Zuordnung fast aller naturschutzwürdigen Flächen ins Kreis- und tlw Gemeindeeigentum ist das Management dieses Gebietsteils bereits so detailliert geregelt, daß sich hier ein Somako erübrigt.

## **2. Ausgangssituation**

### **2.1 Lage im Raum und Größe**

Das FFH-Gebiet liegt im Westen des Kreises Viersen, westlich der Ortsteile Brüggen und Bracht und ist nicht weit von der niederländischen Grenze entfernt. Mit seiner Lage auf der Hauptterrasse der Schwalm Nette-Platte befindet es sich überwiegend deutlich über dem Maastal sowie der Senke der Schwalmniederung. Es ist ein Teil des „Grenzwaldes“, einer für Niederrheinverhältnisse sehr großflächigen Waldregion, die vom Brachter Wald nach Norden direkt in das Kaldenkirchener Waldgebiet überleitet und im Süden an den Elmpter Wald anschließt.

An den fast vollständig aus ehemaligem Militärgelände bestehenden eingezäunten Kern schließt südlich und westlich der Diergardt'sche Wald an und nördlich der Gemeindewald Brüggen („Weißer Stein“) an. Im Eigentum dieser beiden Besitzer liegen außerhalb des Zauns zusätzlich kleinere Flächen des FFH-Gebiets, teils direkt im Anschluß, in einem Fall als etwas entfernt liegende westlich vorgelagerte Exklave.

Dazu kommt im Nordosten überwiegend außerhalb des Zauns eine Kette im Wald liegender feuchter Senken in flachen Dünentälchen, die sogenannten „Heidemoore“, die sich in Kaldenkirchen bis auf Nettetal Stadtgebiet erstrecken.

Das FFH-Gebiet ist insgesamt **1625 ha** groß

Topographische Karten 1: 25.000:

**TK 4702 Elmpt**

TK 4703 Schwalmthal

TK 4603 Nettetal

Gauß-Krüger Koordinaten des westlichsten Punktes:

R: 2505570 H: 5678260

### **2.2 Vorgeschichte**

#### Geologie / Boden

Oberflächlich stehen überwiegend arme -infolge hier fehlender Gletscherüberdeckung in den Eiszeiten ausgewaschene und somit oft podsolierte - Sand-Kies-Sedimente der etwas erhöht liegenden älteren Hauptterrasse an. Die Kiese/Sande sind vom eiszeitlichen Maastal her in wechselndem Umfang mit tlw älterem, tlw holozänen Flugsand überweht worden, was an manchen Stellen in eher flachen Binnendünen gipfelt. Dies ergibt im wesentlichen mäßig trockene Eichen-Birkenwaldstandorte. Im Nordwesten und Osten kommen wechselnde Lehmblätter und einzelne stauende Löß- bis Tonschichten im Unterboden als bedeutsamer Einfluß hinzu, der frische bis feuchte Buchenwaldgesellschaften bzw Eichen-Buchenwald als natürliche Vegetation erwarten ließe. (weitere Details siehe bei Kapitel 4.6)

#### Geschichte

Das Gebiet wurde nach tundra-artigem Zustand in der letzten Eiszeit durch natürliche Einwanderung der in den Mittelmeerraum zurückgedrängten Laubwälder wieder „erobert“, wobei die Anteile von wärmeliebenden Eichengesellschaften und Buchenwald je nach Klimaphase wechselten. Die Kiefer hat in der letzten Einwanderungswelle von Osten her das

Gebiet auf natürlichem Wege knapp nicht mehr erreicht, so daß sich vor Beginn deutlicher menschlicher Einflußnahme ein reines Laubwaldgebiet bildete.

Der mild-feuchte atlantische Einfluß gab der Buche auf nicht allzu trockenen Sanden selbst bei nährstoffarmem Substrat erhöhte Konkurrenzkraft gegenüber der Eiche, so daß die Buche vor Beginn deutlicher Einflußnahme des Menschen wohl einen großen Anteil einnahm. Über den Waldanteil und Aufbau zur Hochblüte des Römerreichs, als eine relativ warme Klimaphase herrschte, gibt es nur unsichere Quellen. Schon seit mindestens 3 Jahrtausenden bewirkte der Einfluß des Menschen zB über die Schweinemast eine allmähliche Begünstigung der Stieleiche und die Stockausschlagwirtschaft für Brennholz (Niederwald /Mittelwald) reduzierte den Anteil der nur sehr bedingt ausschlagfähigen Buche gegenüber Eiche und Birke weiter.

In der fränkischen Zeit war der Raum bereits weitgehend erschlossen. Zunehmende Übernutzungen seit dem Mittelalter bis ins 19. Jahrhundert für die Landwirtschaft, Nutzholz und Brennholz und hier auch die Tonbrennerei führten dazu, daß die Laubwaldbestände vor etwa 200 Jahren auf beträchtlichen Teilen nur noch aus verheideten Waldresten bestanden und natürliche Podsolierung des Sandbodens sich oberflächlich noch weiter verstärkte. Mangel an verschiedenen Nährstoffen, insbesondere pflanzenverfügbarem Stickstoff, aber auch Mineralien wie Kalium, Calcium, Magnesium und Phosphor war kennzeichnend für Jahrhunderte der übermäßigen Nutzung. Über mindestens ein halbes Jahrtausend war sehr mageres halboffenes Buschland mit Heide kein seltener Lebensraumtyp, sondern sehr verbreitetes „Kulturbiotop“. Markant an diesen Biotopen ist neben der Nährstoffarmut infolge des nur langsamen Aufkommens von Vegetation im Frühjahr/Frühsummer die starke Erwärmung des Bodens infolge Besonnung, was vielen eigentlich eher auf kontinental-sommerwarme Bedingungen angepaßten Pflanzen- und Tierarten Lebensraum bot. Das ausgeprägt feuchte Niederrheinklima mit eher kühlen Sommern läßt solche Arten eigentlich weniger zu. Es trug auf der anderen Seite dazu bei, daß der Boden nicht völlig durch Erosion devastierte.

Historisch gibt es für den Raum Bracht kurz nach 1800 erste Hinweise auf Anfänge von Kiefernauaufforstungen. Aber erst die aufkommende Nutzung von Steinkohle ermöglichte eine wirkliche Entlastung des übermäßigen Nutzungsdrucks auf den Wald. Die dadurch ermöglichte Wiederbewaldung der verheideten Allmenden vor grob 1 ½ Jahrhunderten erfolgte dann oft mit Kiefer, die Hauptwelle dieser ersten Generation von Nadelwald dürfte in der Phase 1840-1900 gelegen haben. Für den Raum der damaligen Gemeinde Bracht beziffert eine Quelle von 1880 den Anteil der Kiefernflächen auf etwa 23%, der Rest war noch sehr unregelmäßig bestockt. In den Folgejahren stieg der Anteil der Kiefer stetig.

Ein erster großflächiger Waldbrand zerstörte im Sommer 1901 eintausendvierhundert Morgen Kiefernwald und Heide, 1922 gab es einen weiteren großen Brand.

Im II-Weltkrieg setzte sich die Zahl kleiner und mittlerer Waldbrände fort, infolge der Nutzung des Brachter Waldes zur Sprengung von Blindgängern durch die Briten setzte sich dies noch etliche Jahre nach Kriegsende fort.

Kurz nach dem II. Weltkrieg führten vor allem die großflächigen Reparationshiebe der Niederländer zum Verlust der meisten Waldbestände über 35 Jahre, so daß im Grenzwald auf riesiger Fläche Neuaufforstungen anstanden. Für Laubholz hatte man damals kaum Pflanzmaterial oder Saatgut, und die veränderten Anforderungen der Wirtschaft (Kohlenbergbau-Grubenholz) verlangten nun in erster Linie nach Nadelbaumarten und nur noch in geringem Umfang nach Brennholz. An eine Erhaltung von Heiderelikten dachte damals kaum jemand. So kam es zu einer zweiten Welle sehr großflächiger Pflanzung bzw oft auch Saat von heute ca 55-60 jähriger Kiefer mit kleinen Anteilen Roteiche. Nur einzelne mit Splintern verseuchte ältere Bestände und die noch nicht verwertbaren Jungwüchse bis schwachen Stangenhölzer blieben erhalten und bilden die wenigen heute etwas älteren Waldflächen (ca 70-90 jährig). Darunter sind neben vorwiegend Kiefer wenige mittelgroße Buchenbestände und sehr wenig Eiche.

Kahlschläge für zahlreiche große und kleinere Tonabbaugruben im Brachter Wald brachten in das infolge der Nachkriegsaufforstungen sehr monotone Waldgebiet „Auflichtungen“. Die

früher weit weniger geregelte Frage der Rekultivierung und auch der Mitabbau von Sand/Kies hinterließ in Teilen des Brachter Waldes eine „Kraterlandschaft“. Im Nebeneffekt lieferten diese offenen Flächen aber verschiedenen in der jahrhundertelangen Verheidungsperiode etablierten wärmeliebenden Tier- und Pflanzenarten des Offenlandes letzte Rückzugsmöglichkeiten.

Als Folge des „Kalten Krieges“ wurde in den frühen 50er Jahren das größte britische Munitionsdepot der Rheinarmee errichtet („3BAD“). Etwa 180 Hallen und etliche weitere Gebäude und Sondereinrichtungen wie zB ein Sprengplatz wurden errichtet und aus großen Sandabgrabungen im Gebiet das Material für hohe Splitterschutz-Sandwälle um die Lagerhallen gewonnen. Die älteren Bahnanlagen der Tonindustrie im Gebiet wurden als militär. Transportsystem erweitert, auch das sehr intensive Straßen- und Wegesystem wurde erst in der Militärzeit im heutigen tlw breit asphaltierten Ausbaustadium angelegt. Die große Zahl der meist per mehrfach jährlich erfolgreicher Mahd dauerhaft offen gehaltenen Freiflächen um die Hallen und entlang des Wegesystems war sowohl Linie aus militärischen Gründen als auch zum Brandschutz angelegt worden.

Der zur Sperrung des Depots angelegte Zaun ist aus sehr stabilem ca 3 m hohen Maschendraht und knapp 18 km lang. Da viele Randflächen im Depot militärisch nur sehr extensiv genutzt wurden und Zutritt für die Bevölkerung streng ausgeschlossen war, förderte dies im Nebeneffekt scheue seltene Arten.

Auch aus dieser Ära stammt der bereits zum Ende der Militärzeit wahrscheinlich in einer Größenordnung von mindestens 300 Tieren liegende Damwildbestand, der durch den Außenzaun von den umgebenden, bisher weitestgehend Rot- und Damwild-freien Flächen getrennt ist. Die Kombination aus regelmäßiger Mahd und Damwild-„Beweidung“ schuf im Depot Bedingungen, die die historische Nutzungsform des Mittelalters fortsetzten.

Der große Waldbrand von 1976 vernichtete ungefähr 175 ha Wald im Südwesten des Gebiets. Hier ist oft auch die Humusschicht tiefreichend mit verbrannt, es kam zur Stickstoffverarmung und lösliche Mineralien wurden in den tieferen Unterboden ausgespült. So kam es zu einer zusätzlichen Nährstoffverarmung auf dem ohnehin schon mageren Boden. Viele Flächen wurden danach vom Bundesforst und teils auch vom Privatwald außerhalb des Zauns neben Waldkiefer mit verschiedenen anderen, im Hinblick auf Nährstoffe anspruchslosen Nadelbaumarten wie Korsische Schwarzkiefer, Gelbkiefer, Douglasie, Fichten, und Lärchen aufgeforstet. Dazu kam tlw Roteiche. Erst in den allerletzten Jahren der Militärzeit wurden dann auch heimische Eichenarten und Buche in erwähnenswertem Umfang mitgepflanzt, außerhalb der Brandflächen vorwiegend als Voranbau unter Kiefer.

Außerhalb des Zauns wurde etwa seit Ende der 80er Jahre in Privat- und Kommunalwäldern vermehrt begonnen, die Kiefernwälder mit Voranbauten von Buche und tlw Roteiche sowie tlw heimischer Eiche und Douglasie umzubauen. Insbesondere für den Laubholzanbau gab es staatliche Fördermittel.

1996 wurde das Munitionsdepot nach gut 4 Jahrzehnten Betriebsdauer von den Briten aufgegeben und es kam im Rahmen des „Konversionsverfahrens“ in zivile Nutzungen zu etwa 70% in den Besitz der NRW-STIFTUNG und zu etwa 30% ins Eigentum der WIRTSCHAFTSFÖRDERUNGS-GESELLSCHAFT FÜR DEN KREIS VIERSEN mbH.

Für das Management des Gebietes wurde eine „Projektsteuerungsgruppe Naturschutz“ eingerichtet, in der Eigentümer, Kreis, Forstverwaltung und Biologische Station vertreten sind. In den ersten Jahren wurden fast alle Gebäude abgerissen, oft verblieben zunächst noch die Fundamente, die in den Folgejahren zusammen mit dem Rückbau eines Teils des Wegenetzes aber tlw. ebenfalls entsiegelt wurden. Auch viele alte Gleisanlagen sind bereits vollständig entfernt. Nur einige besonders massive Teile wie zB einige Bahnhofs-Verladerampen sind noch verblieben.



## 2.3 Eigentumsverhältnisse / Besitzarten

### Öffentliches Eigentum

**Bundeseigentum** ist nur noch eine winzige Einzelparzelle

**Landeseigentum** NRW gibt es nicht. Über einen Pachtvertrag mit dem größten Flächeneigentümer ist das Land NRW forstrechtlich allerdings ebenfalls „Waldbesitzer“.

Eigentümer ist die NORDRHEIN-WESTFALEN-STIFTUNG mit etwa 855 ha Fläche. Sie ist gemäß ihrer Satzung eine Stiftung privaten Rechts, hat aber mit Ihren formulierten Schwerpunkten Naturschutz und Kultur-/Heimatspflege in hohem Grade Ziele, die hier mit den „Wohlfahrtsinteressen“ des Landes identisch sind.

**Kommunales Eigentum** sind zum einen Flächen der Gemeinde BRÜGGEN:

In der Kahlberg'schen Heide im NW des Gebiets besitzt die Gemeinde einen arrondierten Bereich von etwa 65 ha.

Dazu kommen noch 23 ha in den Heidemooren im Nordosten. Dieses Teilgebiet ist der im Somako ausgeklammerte Flurbereinigungsbereich.

Haupteigentümer dort ist der Kreis VIERSEN mit etwa 133 ha arrondierter Fläche.

### Private Waldbesitzer:

1) Zur nicht eindeutigen Zuordnung bei den ans Land verpachteten „Privatwald“-Flächen der NRW-Stiftung ist bereits obenstehend geschrieben worden.

2) Als zweitgrößter Besitzer ist hier die Wirtschaftsförderungs-Gesellschaft für den Kreis Viersen mbH mit ca 367 ha zu nennen. Formalrechtlich ist die WFG als privater Eigentümer anzusehen, ähnlich wie etwa ausgegliederte Stadtwerke o.ä. Das im Zusammenhang mit den Flächen stehende Interesse gilt hier speziell dem Tonabbau und der Freizeit-/Campingbranche. Allerdings stehen als Gesellschafter hinter der WFG ausschließlich kommunale Stellen (Kreis und Kommunen im Kreisgebiet), so daß mit auch eine Komponente auch sonstiger kommunaler Zielsetzungen wie zB Naturschutz erwartet werden darf.

3) Die Exklave im Westen ist Teil des Großprivatwaldes Diergardt (ca. 77 ha)

4) Daneben gibt es ganz wenige Einzelflurstücke Kleinprivatwald in der Kahlberg'schen Heide und eine größere Zahl Privatwaldfurstücke am Rande des bei diesem Plan ausgeklammerten Teils im Nordosten (Heidemoore). Hier gibt es eine Besitzersplitterung, die trotz Flurbereinigung aufgrund der Vielzahl der kleinen Eigentümer verblieben ist.

Abgesehen von diesen Splitterflurstücken und Randflächen sind die Besitzverhältnisse im FFH-Gebiet vergleichsweise sehr geordnet.

### **Tabellarische-Zusammenstellung der Eigentümeranteile:**

Depot-Kerngebiet im Gatter:

53%	855 ha NRW-Stiftung
23%	367 ha WFG-Viersen
75%	1222 ha Gesamtfläche innerhalb des Gatters

„Kahlberg'sche Heide“, an das Gatter im NW anschließend  
4% 69 ha Gemeinde Brüggen (+vereinzelt Private)

Getrennter Gebietsteil im Westen, NSG „Diergardt'scher Wald“  
5% 77 ha Großprivatwald Diergardt

„NSG Heidemoore“, an das Gatter im NO anschließend  
16% 257 ha großteils Kreiseigentum, dazu Gde.Brüggen, St.Nettetal und Kleinprivate

Gesamt 1625 ha

## 2.4 Nutzungs- bzw Flächenarten

Die Heidemoore außerhalb des Zauns sind bei der folgenden Einteilung weitgehend ausgeklammert, weshalb die fast nur dort vorkommenden Flächenarten Moor / Röhricht / Feuchtheide... in der folgenden Flächenaufstellung fehlen.

Für die prozentuale Auswertung wurden auch die beiden anderen außerhalb des Zauns liegenden Flächen weggelassen, die in Ihrer Struktur zusammengenommen den Verhältnissen innerhalb aber ausgesprochen ähnlich sind.

### **WALD:**

Flächen mit Baumbewuchs nehmen mit 62,5% den weitaus größten Anteil ein.

Ein kleiner Anteil (knapp 2%) mit besonders armen Dünen und trockenen Flugsanden ist wegen der Ungunst des Standorts wirklicher Nichtwirtschaftswald.

Der weitaus größte Teil sind nährstoffarme und nur mäßig trockene, aber prinzipiell durchaus bewirtschaftungsfähige Flächen auf ursprünglich natürlichen Standorten potentiellen mäßig trockenen **Eichen-Birkenwaldes** bis frischen **Buchenwaldes**.

In der Realität ist der weit überwiegende Teil **Nachkriegs-Aufforstung aus Kiefern**.

Feuchtwälder sind nur sehr punktuell z.B. an Gewässerrändern vorhanden.

### **LANDWIRTSCHAFT**

Agrarflächen im Sinne einer auch nur annähernd normalen Nutzung gibt es im Gebiet keine.

### **OFFENLAND:**

Die sehr extensiv u.a. Schafen und Damwild „beweideten“ Biotopflächen aus **Heide**, **Magerrasen**, **Sandflächen** etc umfassen ungefähr 23% der Fläche, die in den Forst-Bestandesblättern meist pauschal als „Heide“ bezeichnet wurden. Ein deutlicher Anteil davon fällt auch in die Kategorien Magerrasengesellschaften und Borstgrasrasen.

Dazu kommen mit vielen fließenden Übergängen noch ca 6% Flächen mit erst ansatzweiser Vegetation, zB ganz offene Sandflächen wie etwa der ehemalige Sprengplatz, Areale mit Schotterresten abgerissener Gebäudefundamente und die Vielzahl der steilen Bunkerwälle (im ganzen etwa 36,5 km laufende Länge), deren Bewuchs stark wechselt. Diese Flächen sind oft als **Ödland oder Unland** eingestuft, wodurch nicht die ökologische Wertigkeit, sondern die Unmöglichkeit normaler landwirtschaftlicher oder auch forstlicher Nutzungen ausgedrückt werden soll.

Bei den im LP nur als „temporäre NSG“ festgesetzten geplanten Tonabbau- und Freizeitpark-Flächen der Wirtschaftsförderungsgesellschaft wurden diese Teile prozentual nicht weiter differenziert sondern pauschal mit der Heide zusammengefaßt.

### **GEWÄSSER:**

Stillgewässer incl. Uferbereichen und einige wenige gesonderte Biotopflächen wie Uferzonen kommen nur sehr kleinflächig vor (im Kernteil zusammen nur 0,3%). Teils sind es kleine naturnahe Weiher in den Senken der Heidemoore im Osten des Gebiets, mehrheitlich aber tiefste Senkenlagen aus lange zurückliegenden Tonabbauten mit den damals noch weit weniger gelenkten Rekultivierungen.

Fließgewässer gibt es im Gebiet keine.

### **SONSTIGE FLÄCHEN:**

**Wildäsungsfläche** sind etwa 1,1% vorhanden, diese sind auch als solche im LP kartiert; Die Übergänge zum Magerrasen sind aber oft fließend und bei den 1,1% ist auch eine Fläche mit kartiert, die im LP für die längerfristige Wiederbewaldung vorgesehen ist.

Als Relikt der Militärzeit gibt es noch das sehr intensive **Straßen+Wegesystem**, das zusammen mit einigen verbliebenen größeren Plätzen (zB ehem. Verladebahnhöfe) und einigen wenigen nicht abgerissenen Bauwerken eine Größenordnung von 5% der Fläche innerhalb des Zauns einnimmt. Trotz ihrer Vielzahl und tlw erheblichen Breite haben die Straßen größtenteils keine stärker zerschneidende Wirkung, weil sie meist nur sehr wenig benutzt werden, sowohl von den Eigentümern und Bewirtschaftern als auch den Besuchern.

Gerade in Betrieb befindliches **Tonabbauland** gibt es in erster Linie bei den Flächen der WFG, bezogen auf die Gesamtfläche liegt es in der Größenordnung von 0,5%. Die Abbauf Flächen bei der Gemeinde Brüggen befinden sich meist bereits im Stadium der abgeschlossenen oder gerade erfolgten Rekultivierung und wurden deshalb schon als Sandareal / Heide oder tlw als wiederherzustellender Wald dargestellt.

### 2.2.3 Zuständige Organisationen / Behörden

Die zuständige **Bezirksregierung** ist **Düsseldorf**, die **Höhere Landschaftsbehörde** ist dort im Dezernat 51 angesiedelt.

Das Gebiet liegt vollständig im Kreis Viersen und dort fast ganz im Gemeindegebiet Brüggen. Es reicht im Norden etwas in das Gebiet der Stadt Nettetal.

Die für dieses Gebiet zuständige **Untere Landschaftsbehörde des Kreises Viersen** (heute: **Amt für Bauen, Landschaft und Planung**) hatte schon lange vor der Entstehung der FFH Richtlinie die damals erreichbaren Flächen in den Heidemooren außerhalb des Zauns über die Landschaftsplanung im LP Nr. 4 als rechtskräftige NSG ausgewiesen und diesen im Jahr 2000 aktualisiert als LP4n. Für das dabei ausgesparte FFH-Gebiet innerhalb des Zauns wurde nach Ende der militärischen Nutzung ein räumlich begrenzter Teil des LP neu erstellt/hinzugefügt als 2. Änderung zum LP Nr. 4 (seit 2001 rechtskräftig).

Verschiedene Naturschutz-Betreuungsverträge vor allem des Kreises Viersen werden im Regelfall von der örtlichen **Biologischen Station Krickenbecker Seen** (Sitz in Nettetal) wahrgenommen, in deren räumlichen Tätigkeitsbereich das Gebiet fällt. Die Station arbeitet projektbezogen, sowohl bei konkreten Pflegemaßnahmen als auch insbesondere bei der Aufstellung von Fachplanungen wie zB Biotopmanagementplänen. Nach Mitteilung des Kreises Viersen ist beabsichtigt, die BSKS mit der Aufstellung einer Planung für den Offenlandteil des FFH-Gebiets zu beauftragen (MAKO).

1996 wurde ein **Biotopmanagementplan** erstellt. Eine große Zahl der darin vorgesehenen Maßnahmen ist bereits umgesetzt, oft handelte es sich um den Rückbau der vielen Hinterlassenschaften der Militärzeit, aber auch zB Erstpflege überalterter Heide durch Mahd, stellenweise Beseitigung von Neophyten wie spätblühender Traubenkirsche und Bekämpfung kleinlokaler Dominanzbestände von Adlerfarn und Reitgras, Maßnahmen zur Besucherlenkung etc. Wegen des Gesamtumfangs stehen natürlich auch noch Teile aus.

Zuständiger **Gewässerverband** ist in erster Linie der **Schwalmverband** mit Sitz in Brüggen. Ein Teil des Gebiets „entwässert“ auch in Richtung der Niederlande.

Der überwiegende Teil der Waldbesitzer läßt sich forstfachlich betreuen, zum einen über einen Pachtvertrag mit dem Land (NRW Stiftung) und zum anderen über die Mitgliedschaft in der **Forstbetriebsgemeinschaft Brüggen**. Hier ist neben Kleinprivaten auch die Gemeinde Brüggen und der Kreis Viersen Mitglied. Die Wirtschaftsförderungsgesellschaft (WFG) ist seit 2008 nicht mehr Mitglied in der FBG und läßt sich nun von einem privaten Forstunternehmer betreuen.

Bis zur Umorganisation der Forstbehörden (2007) lag die Betreuung fast aller Flächen beim Forstbetriebsbezirk Brüggen des ehemaligen Forstamts Mönchengladbach. Das hoheitlich und für die Betreuung des Privat- und Kommunalwaldes zuständige Revier Brüggen ist in seinen Außengrenzen weitestgehend erhalten geblieben und gehört nun zum **Regional-Forstamt Niederrhein** mit Sitz in Wesel. Der neue Revierbeamte hat seinen Dienstsitz in Brüggen.

Im Zuge der Neuorganisation der Forstbehörden wurde die Betreuung der Staatswaldflächen einschließlich der ca 855 ha Flächen der NRW Stiftung im Depot in einem separaten Revier zusammengefaßt. Diese werden nun vom Staatswaldrevier „Schwalm-Nette“ befördert, dessen Revierbeamter ebenfalls in Brüggen ansässig ist..

### **Naturpark Schwalm-Nette**

(„Zweckverband Naturpark Schwalm-Nette“

/ innerhalb des grenzübergreifenden „Naturpark Maas-Schwalm-Nette Grenspark“ )

Das Schutzgebiet fällt in einen Großraum, der als Teil des grenzübergreifenden Naturparks zur Maas hin von seiten der Träger zu Zwecken der Erholung an verschiedenen Schwerpunkten mit Anlagen zur Öffentlichkeitsarbeit und Besucherlenkung, beispielsweise mit lenkenden Wegeausweisungen und tlw Rückbauten von Straßen, Informationstafeln zu seltenen Arten, Lebensräumen und Renaturierungsmaßnahmen ausgestaltet wurde. Ziel ist es, neben örtlicher Erholungsfunktion für die Bürger des Kreises Viersen und Brüggen + Niederkrüchters, auch den Besuchern angrenzender Ballungsräume Gelegenheit zur Naturerfahrung zu geben und dies je nach Besonderheiten der einzelnen Schutzgebiete mit dem Gebietsschutz selbst möglichst gut zu vereinbaren.

Die **Untere Jagdbehörde** ist beim Kreis Viersen angesiedelt

Die Jagdbezirke sind wie folgt eingeteilt / genutzt:

Innerhalb des Depotzauns:

Eigenjagdbezirke der NRW Stiftung

- |               |     |                           |                           |
|---------------|-----|---------------------------|---------------------------|
| Brachter Wald | I   | verpachtet                | (Südwestteil, ca. 290 ha) |
|               | II  | verpachtet                | (Ostteil, ca. 386 ha)     |
|               | III | durch das Forstamt bejagt | (im Nordwesten ca 180 ha) |

Eigenjagdbezirke der WFG:

- |                  |              |            |
|------------------|--------------|------------|
| Eigenjagd WFG I  | „Tonabbau“   | verpachtet |
| Eigenjagd WFG II | „Ferienpark“ | verpachtet |
- 

Außerhalb des Depotzauns

Eigenjagd Gemeinde Brüggen II ( LJV-Lehrrevier – nur teilweise im FFH-Gebiet )

- |                           |    |                     |
|---------------------------|----|---------------------|
| Eigenjagd Diergardtsforst | Ib | - nur teilweise ... |
| Diergardtsforst           | II | - nur teilweise ... |

## **2.2.4 Bestehende Schutzgebiete**

Dieses FFH-Gebiet ist gänzlich eingeschlossen im etwa 7200 Hektar großen **Vogelschutzgebiet** DE 4603-401 „Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald und Meinweg" welches hier großräumig eine ganze Reihe einzelner FFH-Gebiete zu einem Flächenverbund arrondiert. Das Vogelschutzgebiet faßt einerseits erhebliche Teile des Grenzwaldes entlang der niederländischen Grenze von Straelen über Brüggen über Lüsekaamp/Boschbeeketal bis zum niederländischen Nationalpark „De Meinweg“ zusammen und verbindet außerdem mit den

Gebieten entlang des Gewässersystem der Schwalm. Innerhalb dieses sehr vielfältigen VSG nimmt das Depot Bracht die trockensten Teile mit Heide und vorwiegend Kiefernwäldern ein.

#### **Naturschutzgebiete:**

Nach einer ersten einstweiligen Sicherstellung der Militärflächen ist mittlerweile das gesamte Gebiet von der regulären Landschaftsplanung erfaßt.

Bei Erstellung des Somako bestand der LP4 selbst noch aus zwei getrennten Veröffentlichungsteilen – dem „LP4n“ und der „2.Änderung zum LP4“.

Der FFH-Gebietsschutz war zum diesem Stand mit 5 NSG-Teilbereichen umgesetzt (siehe auch LP), die aber im künftigen LP-Planwerk des Kreises zu 3 Gebieten zusammengefaßt werden sollen.

Für die Flächen innerhalb des Depotzauns:

#### **LP4 2. Änderung**

**NSG Brachter Wald** Festsetzung 2.1.2

**NSG Heidemoore** Festsetzung 2.1.1

hiermit ist nicht der Teil außerhalb des Depotzauns gemeint, sondern ein daran angrenzender Teil innerhalb des Depotzauns

Für die Flächen außerhalb des Zauns getrennte NSG-Ausweisungen des

#### **LP4n :**

**NSG Kahlberg'sche Heide** Festsetzung 2.1.2

**NSG Heidemoore** Festsetzung 2.1.1 - außerhalb des Depotzauns (hier nicht beplant)

Die gleiche Namenswahl bei einem NSG bzw die identisch gewählten Festsetzungsziffern beim anderen zeigen bereits an, daß hier je 2 NSG künftig zusammengehörig ausgewiesen werden. Die Kahlberg'sche Heide wird dann Teil des NSG Brachter Wald.

**NSG 2.1.5. Diergardt'scher Wald** - Exklave im Südwesten

Bis auf minimale Differenzen, die wohl lediglich aus der Ungenauigkeit des Kartenmaßstabs der FFH-Abgrenzung stammen, sind die von der der FFH-Gebietskulisse umrissenen Teilgebiete vollständig als NSG ausgewiesen. Außerdem sind die NSG teilweise auf weitere Bereiche außerhalb arrondiert.

## **2.3 Kurzcharakteristik, Bedeutung, Repräsentanz**

### **Kurzcharakteristik:**

Das FFH-Gebiet umfasst einen ca. 16 Quadratkilometer großen Komplex aus einem großen zusammenhängenden Hauptbereich sowie einem vierten westlich vorgelagerten Teilgebiet. Es liegt im Nordwesten der leicht erhöht liegenden nahezu ebenen Hauptterrasse der Schwalm-Nette-Platte.

Das Gebiet wird durch sehr ausgedehnte Kiefernwälder sowie tlw (Eichen-) Birkenwälder geprägt. Darin eingebettet liegt eine große Zahl meist gut vernetzter Heide- und Magerrasen-bereiche sowie einzelne Binnendünen und obere Hangkanten der Hauptterrasse als Reliefelemente.

Im Nordostteil liegen in flachen, nur regenwassergespeisten Tälchen insel- bis bandartig innerhalb des Waldes Relikte alter Heidemoore mit nährstoffarmen Heideweihern.

### **Bedeutung und Repräsentanz**

Der Gebietskomplex ist aufgrund der landesweit herausragenden Flächenanteile an mehreren FFH-Lebensräumen tlw sogar von bundesweiter Bedeutung. Hervorzuheben sind insbesondere die mehr oder weniger atlantisch geprägten Trockenheiden mit Binnendünen und Sandtrockenrasen und daneben vor allem im Nordostteil die Heidemoore und Übergangs- bis

Schwingrasenmoore. Dieses Mosaik an sehr unterschiedlichen und gleichzeitig sehr seltenen Biotopstrukturen ist Lebensraum für eine Reihe besonders schutzwürdiger Arten. Neben den Charakterarten der vorgenannten Pflanzengesellschaften kommt als arealgeographische Besonderheit die sonst in Deutschland nicht vorkommende Graue Heide und auf den Wall-Sonderstandorten z.B. Keulen-Bärlapp vor. In den Magerrasen ist neben vielen typischen konkurrenzschwachen grünen Pflanzenarten auch eine große Zahl von Pilzarten zu finden.

Zugleich ist das Gebiet eine der Kernzonen des großflächigen Vogelschutzgebietes DE 4603-401, welches einen über das Viersener Kreisgebiet deutlich hinausgehenden großen Teil des Grenzwaldes umfaßt. Hier im Depot sind insbesondere die Brutvorkommen von Heidelerche, Schwarzkehlchen und Ziegenmelker erwähnenswert.

Zusammen mit den benachbarten FFH-Gebieten (im Norden Krickenbeck, im Süden Schwalm und Wegberger/Dalheimer Bereich bildet der ganze Grenzbereich zu den Niederlanden (Schwalmbruch, Lüsekamp, Boschbeek, Meinweg) mit den anschließenden Gebieten auf der Niederländischen Seite (zB Nationalpark De Meinweg) einen großen Biotopverbund.

### 3. FFH-Lebensraumtypen, relevante Arten und § 62 Biotope nach LG NW

#### 3.1 Im Gebiet vorkommende FFH-Lebensraumtypen (Anhang I der FFH-Richtlinie)

Trockene Heidegebiete (4030)  
Feuchte Heidegebiete mit Glockenheide (4010)  
Sandheiden auf Binnendünen (2310)  
Sandtrockenrasen auf Binnendünen (2330)  
Borstgrasrasen im Mittelgebirge (6230, Prioritärer Lebensraum)

Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur* (9190)  
Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) (9110)

*Folgende Lebensraumtypen kommen größtenteils im Nordwesten vor:  
(Teilbereich Heidemoore außerhalb des Zauns)*

*Dystrophe Seen (3160)  
Nährstoffarme basenarme Stillgewässer (3130)  
Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140)  
Moorwälder (91D0, Prioritärer Lebensraum)  
Schneidenriede und Kalkflachmoore (7210, Prioritärer Lebensraum)*

#### 3.2 Arten von gemeinschaftlichem Interesse

Folgende besonders bemerkenswerte Arten, vor allem solche von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH- oder Vogelschutzrichtlinie (Anhang 1, Artikel IV, Absatz 2) sowie andere etwa für NRW sehr seltene Arten kommen vor:

##### **FFH / VSG-Tierarten:**

Ziegenmelker  
Heidelerche  
Schwarzkehlchen  
Gartenrotschwanz  
Pirol  
Baumfalke, Wespenbussard, Kornweihe  
Schwarzspecht  
Uferschwalbe  
Krickente, Zwergtaucher, Bekassine  
Kammolch, Kreuzkröte,  
Zauneidechse, Schlingnatter  
Große Moorjungfer (unvollständig)\*\*

##### **Pflanzenarten:**

Bemerkenswert im Gebiet sind zB die Vorkommen sehr seltener Arten wie  
Graue Heide, Englischer Ginster, Behaarter Ginster,  
Keulenbärlapp, Flachbärlapp  
Andere im Gebiet vorkommende Pflanzenarten sind beispielsweise:  
Nelken-Haferschmiele, Kleinfrüchtiger Ackerfrauenmantel, Begranntes Ruchgras,  
Sandsegge, Silbergras, Sparrige Binse, Borstgras, Quendelkreuzblümchen,  
Frühlingsspörgel, Bauernsenf, Hundsveilchen, Wickenplatterbse, Frühe Haferschmiele,  
Zwergfilzkraut\*\*

\*\* Die Kartierung zum Mako wird das Artenspektrum weitaus genauer behandeln.

## 4. Ziele und Maßnahmen

### 4.1.1 Aktueller Stand der Diskussion:

Für Somako und Mako erwies es sich als notwendig, die vor etwa einem Jahrzehnt in LP und BMP formulierte Prioritätensetzung aufgrund der mittlerweile gewonnenen Erfahrungen in einigen Aspekten zu überdenken.

Bei Sichtung der wertbestimmenden Arten im Gebiet wird erkennbar, daß auffällig viele davon bevorzugt in **sonnendurchflutet-warmen und zugleich nährstoffarmen Offenlandlebensräumen** mit sehr niedriger/ lückiger Bodenvegetation vorkommen., die grob mit „Heide+Magerrasen“ bezeichnet werden. Wertsteigernde Habitatbestandteile ergeben sich bei manchen der Vogelarten zusätzlich aus der **Verzahnung mit lichten Waldrändern**. In dieser Zielformulierung wurde im Fachgespräch vom 10.12.2009 mit großer Mehrheit die Priorität für das Gebiet gesehen.

Außerdem wurde erörtert, daß nach den im Gebiet gewonnenen Erfahrungen des letzten Jahrzehnts von Kiefernbeständen vergleichsweise die geringsten nachteiligen Auswirkungen auf benachbarte Heideflächen ausgehen. Für Arten wie z.B. Ziegenmelker sind lichte Kiefernwälder auch selbst schon wertvoller Lebensraum, also selbst erhaltenswert und auch viel schneller entwickelbar als der Neuaufbau lichter Eichen-Birkenwälder. Das Ziel für die vorhandenen Nadelwaldflächen lautet also nicht mehr generell Umbau in Eiche/Birke sowie (nur auf begrenzten Teilflächen) Eiche/Buche, sondern die vorhandene Kiefer kann auf Teilflächen und insbesondere in den Waldrandbereichen zu Heide/Magerrasen ausdrücklich erhalten bleiben.

Die Wechselwirkungen zwischen Wald und Offenland sind bei Maßnahmen zu berücksichtigen, die für das Gebiet prioritär eingestuften Arten und Lebensräume haben hier im Einzelfall Vorrang. Dichte altersbedingt höhere Waldränder sollen oft aufgelockert werden. Im Grenzbereich zu mageren Offenlandbiotopen ist vor allem schattiger Laubwald meistens nachteilig für die Schutzziele.

**An solchen Rändern gehört Rotbuche nicht mehr zur Zielbestockung.** Hier werden stattdessen eher aufgelockerte gestufte Ränder aus Lichtbaumarten angestrebt.

Das Erhalten vielfältiger Grenzlinien ist weiterhin Planungsziel, allerdings sollen ausreichend breite Korridore zukünftig Vorrang vor Erhaltung eigentlich zu schmaler Streifen entlang mancher Wegelinien haben.

### 4.1.2 Schwerpunkte der Entwicklungsziele für das Gebiet sind daher:

#### 1. - Habitat- und Artenschutz nährstoffarmer Offenlandlebensräume :

- Sand - (Ginster)-Heideflächen,
- Sandmagerrasen, Borstgrasrasen
- offene Sandflächen an Binnendünen, Terrassenkanten, künstl. Steilböschungen
- Heidemoorrelikte / Feuchtheide und nährstoffarme Heideweiher (v.a. im Nordostteil)

Wegen der daran gebundenen besonders schützenswerten Arten (siehe Kapitel 3) und Lebensräume mit FFH-Bedeutung hat Punkt 1. Vorrang.



## 2. – Förderung der Strukturvielfalt vor allem in den Grenzbereichen

- Erhalt der vielen Grenzlinien und kleinstandörtlichen Wechsel
- Schaffung lichter Übergangsbereiche von Offenland zum Wald

## 3. - Im Waldbereich:

- Erhalt der Birken-Pionierwaldstadien
- Langfristiger Umbau größerer Teile in Eichen-Birkenwald
- Erhalt lichter Kiefernwälder, vor allem auch an Außenrändern
- Buchenwälder / Buchen-Mischanteile nur auf abgegrenzten Teilflächen  
(Erhalt der vorhandenen Bestände, weniger Umbau als im bisherigen LP vorgesehen)

### **4.2 Vogelschutz**

Wie bereits in 2.2.4 erwähnt, ist das Gebiet zugleich ein Kernteil des Vogelschutzgebietes. Die vorkommenden besonderen Arten sind unter Kapitel 3 aufgeführt.

Der Bestand vieler Vogelarten ist einerseits selbst hochrangiges Schutzziel, auf der anderen Seite sind diese in Bestandsdichte und Artenspektrum Indikatoren für die Intaktheit und Besonderheiten von Lebensräumen. Vielfalt an Vogelarten bedeutet in Landlebensräumen in der Regel zugleich Vielfalt an Insekten, diese wiederum oft Vielfalt an Pflanzen.

Im hier beplanten Teil sind insbesondere die Vorkommen von Bodenbrütern und / oder Insektenfressern wichtig. Dazu zählen die Brutvorkommen einiger nur noch in wenigen Gebieten von NRW existierenden Vogelarten, wie **Ziegenmelker\***, **Heidelerche\*** und Schwarzkehlchen. Dazu kommen Gartenrotschwanz, Dorngrasmücke, **Wespenbussard\*** und nur noch als Durchzügler und Wintergast vorkommende Arten wie etwa Raubwürger und Kornweihe. Mehr im angrenzenden Heidemoor-Teil und den kleineren Gewässern kommen zusätzlich Bekassine, Zwergtaucher und Baumfalke vor, im Waldbereich u.a. **Schwarzspecht\***, Kleinspecht, Hohltaube, Waldschnepfe.

Eine ganze Reihe von Tonabbauten im Großraum um das FFH Gebiet und tlw auch innerhalb liefern regelmäßig neue Steilwände für bestehende kleine bis mittelgroße Brutkolonien von Uferschwalben, hier auch weit entfernt von Gewässern.

Die freigelegten Rohböden mit über lange Phasen sehr karger und niedriger Vegetation im Betriebsgelände solcher manchmal sehr langsam fortschreitenden Abgrabungen kommen anscheinend auch den Vorlieben des Ziegenmelkers entgegen, auch Blaukehlchen und Steinschmätzer sind dort manchmal anzutreffen. Für den Ziegenmelker sind von der Sonne leicht erwärmte weitgehend offene Sandböden sowohl als Brutplatz als auch als Dämmerungs-Jagdrevier zB auf Nachtschmetterlinge wichtig. Von anderen Nachtschwalbenarten ist zudem bekannt, daß auch erwärmte Asphaltflächen als Jagdrevier bevorzugt sind. Es mag also sein, daß die Masse der früheren Hallen und versiegelten Flächen und das oft asphaltierte Wegesystem spezielle günstige Auswirkungen hat.

Etliche dieser Vogelarten sind entweder als EU-Anhang I Arten (**fett\***) besonders hervorgehoben, für den Ziegenmelker stellt dieses Gebiet einen der ganz wenigen Restlebensräume in NRW überhaupt dar. Mit den verschiedenen geplanten Maßnahmen sollen die Vorkommen der o.g. Arten gezielt unterstützt werden.

#### 4.3 (Punkt gestrichen)

#### 4.4 Konflikte zwischen Wald und Heide /Magerrasen sowie Lösungsansätze

Fachlich fundierte Aussagen zum Offenland sind dem in Kürze zu erstellenden Mako vorbehalten. Wegen der unvermeidbaren Berührungspunkte mit Wald / Waldrändern und der Frage Wild / Beweidungskonzept werden wichtige Aspekte hier bereits mit erörtert:

Wie bereits im Kapitel 2.2 zur Geschichte kurz angerissen wurde, sind unbeeinflusster Urwald und auch betont schonend bewirtschafteter Forst auf der einen Seite und die in unserem Klima nur als Kulturbiotop vorkommende Heide auf der anderen Seite klare Gegenpole. Was für den einen Lebensraum als stabilisierend oder neutral angesehen wird, ist im anderen hochgradig nachteilig. Das macht es schwierig, in ein- und demselben Schutzgebiet die Ansprüche beider Lebensräume vollwertig zu entwickeln, wenn auch noch ein großer Umfang an Grenzlinien mit zu den Entwicklungszielen gehört.

Verzicht auf Lenkungsmaßnahmen ließe aber auf eine langsame Waldsukzession hinaus. Details dieser Konflikte und Lösungsmöglichkeiten sind nachfolgend detaillierter dargestellt:

##### 4.4.1 Ökologische Faktoren innerhalb des Waldes

Wald reichert Nährstoffe an und bindet sie in einen Kreislauf von der Laub-/Nadelstreu über Humus zu den Wurzeln wieder ein. Ins Grundwasser versickernder Niederschlagsüberschuß enthält normalerweise unter Wald wenig gelöste Stoffe. Nährstoffe werden von Tonmineralien und über Jahrhunderte angereichertem Humus im Waldboden zeitweilig gebunden, bis die Wurzeln sie wieder in die Pflanzenbiomasse aufnehmen. Versauerung des Waldbodens bleibt im Wald ohne äußere Störeinflüsse („saurer Regen“) normalerweise auf dem gemäßigt sauren Niveau von Kohlensäure und Huminsäuren aus der Umsetzung von Humus und der Atmung der Wurzeln. Bewirtschafteter Wald bindet beträchtliche Mengen CO<sub>2</sub>. Neben der direkten Einlagerung in der Pflanzen-Biomasse befindet sich auch viel Kohlenstoff im Humus. Waldbäume schützen sich gegen Außeneinflüsse durch Zusammenschluß zu einem Kollektiv. Extremere Witterungsfaktoren werden durch die Waldvegetation ausgeglichen, sowohl starke Fröste als auch Sommerhitze werden von den Kronen tlw abgeschirmt, am Boden bleibt es im Winter etwas wärmer, im Sommer dagegen weitaus kühler. Wind wird stark gebremst und Sonneneinstrahlung auf den Boden erheblich abgeschattet. Niederschläge werden zwischengespeichert und Trockenperioden tlw. überbrückt.

Die in vielen Aspekten „gemäßigten“ Bedingungen im Wald haben eine nicht allzureiche Fauna zur Folge. Als Folge der Eiszeiten ist nicht nur das Baumartenspektrum in Mitteleuropa recht verarmt, sondern auch das übrige Pflanzenspektrum. Buchenwälder neigen zum monotonen Dichtschluß (Hallenwald). Niedrigwüchsige krautige und grasartige Pflanzen werden im Wald umso mehr verdrängt, je stärker solche Schattbaumarten am Aufbau beteiligt sind. Lichtbaumarten wie zB Eiche erlauben weit mehr Artenvielfalt im oberirdischen Bereich, bei der Bodenflora und insbesondere auch bei Insekten.

Pilze nehmen einen großen aber meist wenig augenfälligen Anteil im Waldökosystem ein. Oft sehr kleine Insekten, Würmer und andere unauffällige Kleinstlebewesen befinden sich tief im Waldboden und sind so auch nur teilweise für zB Vögel zugänglich.

##### 4.4.2 Ökologische Faktoren an Waldrändern

Von Offenland her wirken Wind, Sonne und Trockenheit erheblich auf angrenzende Waldflächen ein. Nährstoffe und Feuchtigkeit gehen verloren. Bäume am Waldrand stehen deutlich unter Klimastreß. Dazu kommt das Sturmwurfisiko. Randbäume sind sehr grobstig und oft krumm. Somit sind Waldrandstreifen rein wirtschaftlich betrachtet Zonen mit „unwirtschaftlicher“ Bestockung.

Dafür ist der Effekt von Waldrändern auf die Artenvielfalt eindeutig bereichernd. Seitlicher Lichteinfall erlaubt mehr Nebenbaumarten, Sträucher und Bodenvegetation. Erhöhte

Strukturvielfalt und Spanne der Lebensraumbedingungen ermöglichen einer Reihe von Arten, die weder im reinen Offenland noch im geschlossenen Wald leben, eine Ansiedlung und erhöhen so das Artenspektrum.

Vom Wald gehen umgekehrt aber auch beträchtliche Auswirkungen aufs Offenland aus, die je nach Baumart differenziert zu betrachten sind:

#### 4.4.3 Vergleich der Baumarten an Rändern zu Heide/Magerrasen

**Kiefer:** Die schwerpunktmäßig im Sommer herabfallenden Nadeln verwehen nur wenig und sind im Gegensatz zu Laub kaum imstande, kleine lichtbedürftige Heide- und Magerrasenpflanzen zeitweilig unter sich zu „begraben“ oder massiv abzuschatten. Der Nadel-Rohhumus gibt die gebundenen Nährstoffe nur sehr langsam wieder frei, was anscheinend günstiger für stickstoffmeidende Pflanzen ist. Der Boden unter Kiefer ist oft vergrast und hält die Nadeln großteils in der Waldfläche fest. Die weniger dicht schließenden Kronen der Kiefern werfen weniger Schatten als Laubholz auf die benachbarten Offenlandflächen. Diese Punkte gelten zumindest teilweise auch für andere Nadelhölzer, am ehesten etwa für Lärche und Schwarzkiefer.

Somit hat sich die Kiefer am Rande zu Heide- und Magerrasen als einigermaßen verträgliche Baumart erwiesen. Das wichtigste Problem an Kiefernwaldrändern ist die Naturverjüngung, gegen die mit Beweidung nur sehr wenig zu bewirken ist. Hier muß mechanisch eingegriffen werden. Die Intensität solcher Maßnahmen sollte eingehend bedacht werden. Kiefern keimen wie viele andere Baumarten gut auf frisch aufgerissenen Rohböden, auf mäßig vergrasteten Flächen oder in geschlossener Heide kommt dagegen oft gar keine Verjüngung hoch. Abschieben oder Abplaggen von Flächen dicht an Waldrändern sollte also wohlbedacht sein.

Fichte und Douglasie kommen im Depot kaum vor. Ihre Schattwirkung macht sie für bestimmte Himmelsrichtungslagen am Waldrand ungünstig. Nadeln verwehen aber nur wenig.

Hochwüchsiges **Laubholz**, vor allem aus Schattbaumarten wie **Buche und Roteiche**, bildet oft Hallenwälder mit wenig Bodenvegetation, dessen nährstoffreichere Blätter dann evtl weit in die Heide verweht werden. Die Laubstreu setzt die Nährstoffe schneller frei als Nadelhumus. Dazu kommt noch die Schattenwirkung und Windberuhigung, so daß auf an Laubwald angrenzenden Heideflächen zusammen mit dem Blattstreu-Nährstoffeintrag der Boden stärker zur Wiederbewaldung tendiert.

Je dichter und höher ein Waldbestand ist, desdo weiter reichen diese Effekte im allgemeinen.

Auch vom Laub heimischer **Eichen- und Birkenarten** geht ein solcher Einfluß aus. Die Laubstreu der Eiche ist aber weniger leicht zersetzlich und vor allem sind die Waldränder meist um einiges lichter.

Großer Vorteil beim Laubwald ist, daß ungewollte Naturverjüngung in die Heide hinein relativ gut und kostengünstig mit Pflanzenfressern wie hier Schafen und Damwild verhindert werden kann.

Während die Konflikte bei den konkurrierenden Pflanzengesellschaften also erheblich sind und lenkende Eingriffe erfordern, gibt es bei den dort lebenden Tierarten mehr Übergänge, neben hochgradigen Spezialisten gibt es auch eine größere Zahl von Arten, für die gerade die Grenzzonen (hier also Waldränder) wertvoll sind.

#### 4.4.4 Ökologische Faktoren und Erhaltungsbedingungen von Heide /Magerrasen

Heide und Magerrasen sind unter dem örtlichen Verhältnissen von Klima und Boden nur als Kulturbiotop mit unterstützenden Pflegemaßnahmen zu erhalten und von deutlich extremeren Kleinklimafaktoren (Frost, Wind, Sommerhitze/Trocknis) gekennzeichnet. Die schnelle Erwärmung des Bodens im Frühjahr begünstigt das Auftreten von größeren Insekten, was einer Reihe von Vogelarten zugutekommt. Der Boden ist im Idealfall deutlich saurer und

nährstoffärmer als im Wald, zwischen Heidekraut und Boden zirkulieren zwar ebenfalls Nährstoffe, aber in weitaus kleinerem Umfang als im Waldökosystem. Arme Sandböden mit sehr wenig Tonmineralen und schlechter Wasserversorgung sind bei der Pflege sehr begünstigt, also zB erhöht liegende gröber sandige Binnendünen.

Ein wichtiger Erhaltungsfaktor sind **überhöhte Zahlen größerer Pflanzenfresser**, die das Aufkommen dichter Vegetation und auch von Gehölzen durch direkten Fraß, Rindenschälen etc unterbinden.

In der Regel kommt zum Einfluß des Verbisses durch ganzjährige Beweidung der eines gleichzeitigen **Nährstoffentzugs** als entscheidender weiterer Faktor bei Entstehung und Aufrechterhaltung von Heidebiotopen hinzu.

Vor Erfindung synthetischer **Stickstoffdünger** zu Anfang des 20. Jahrhunderts war dieses Element generell meist im Minimum. Organische Substanz mit Stickstoff und mineralischen Nährstoffen wurde von der bäuerlichen Landwirtschaft des Mittelalters aus dem Wald permanent entzogen und im Bereich der Höfe, Gärten und Äcker angereichert (Vieheintrieb in den Wald, Plaggenhieb und Streunutzung). Vor allem dadurch konnte sich in den letzten 1000 Jahren in weiten Teilen Europas typische Heidevegetation auf früheren Waldböden etablieren und dies trug auch sicher zum stärkeren Vorkommen nährstoffarmer Waldgesellschaften aus Birke/Eiche bei.

Eine weitere Ursache, die zu deutlichem Nährstoffentzug führt, ist **Feuer**. Zum Teil werden die organischen Stickstoffverbindungen zu CO<sub>2</sub>, Wasser und Luftstickstoff verbrannt, der zeitweilige Wegfall der Vegetation führt außerdem zu größeren Verlusten löslicher Stickstoffverbindungen und Nährmineralien (v.a. Kalium, Magnesium, Calcium) mit versickerndem Regenwasser. Im Südwesten des Depots hat auf Teilflächen der große **Waldbrand von 1976** die Bedingungen für die Erhaltung / Wiederansiedlung der Heide geschaffen. Vollfeuer und lange Brenndauer wirkten damals bis tief in die Humusschicht. Beim Naturschutzmanagement etwa in der Lüneburger Heide wird ein kontrollierter oberflächlicher Brand im Winter durchgeführt, der vergleichsweise weit weniger Stickstoff entfernt. Dort zeigen sich die bessere Pflegewirkungen, wenn mit weiteren Maßnahmen der große Anteil gebundenen Stickstoffs in den obersten humushaltigen Bodenschichten mit angegriffen wird. Dazu wird dort ein Teil des Oberbodens mit entfernt. Auch im Depot sind solche Methoden teilweise angewendet worden, speziell bei der Neuanlage von Heide nach Entfernung von Gelb- oder Schwarzkiefer.

Außer mit Feuer läßt sich also am ehesten mit dem **Entfernen von Oberbodenschichten eine Nährstoffverarmung erreichen**. Was im Mittelalter als sogenannter **Plaggenhieb** oder Schopfern stattfand, kann heute durch Abschieben mit größeren Maschinen erfolgen. Dies ist vermutlich die wirksamste Methode, mit der auch für längere Zeit der atmosphärischen Stickstoffanreicherung begegnet werden kann.

Dabei ist allerdings die „Entsorgungsfrage“ zu klären. Wenn das Material aus dem Gebiet verbracht und zB durch Unterpflügen in Äcker sinnvoll verwertet werden könnte, wäre dies sicher noch die tauglichste Variante. Bedingt brauchbar ist das Übererden des humushaltigen Oberbodens mit stärkeren Schichten armen Sandbodens, hier erfolgt die CO<sub>2</sub>-Freisetzung nur sehr langsam.

Sowohl beim Oberbodenabtrag als auch bei Einsatz von Feuer zur Heidepflege ist heute stets auch die direkte Freisetzung von Verbrennungsgasen oder das langfristige Freiwerden von gasförmigen Endprodukten der Zersetzung organischer Substanz zu beachten. Letzten Endes läuft beides auf die **klimaschädliche Freisetzung von CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre** hinaus. Feuer dürfte dabei die ungünstigste Variante darstellen.

Sehr erwägenswert ist die **Gelegenheit zur Neuanlage von Heide in ohnehin freigestellten sterilen Abbauflächen**. Neben den beiden ehemaligen Sandgruben der Militärzeit entstehen auch bei der Rekultivierung der laufenden Tonabbauten neue große Flächen, die sich besonders für die erstmalige Anlage von Heide anbieten, weil die Möglichkeit besteht,

oberflächlich gezielt Schichten mit sehr wenig angereicherter organischer Substanz aufzubringen.

Es wird angeregt, im Hinblick auf die Waldbilanz im Gebiet und die Effizienz der Maßnahmen bei den künftig noch anstehenden Abbauf Flächen im Gebiet, manchmal besser einen „Flächentausch“ zwischen schmalen nur noch mit viel Aufwand gegen die Waldsukzession zu erhaltenden Offenlandsäumen und alternativer flächiger Neuanlage von Heidebiotopen auf neu anstehenden größeren Rekultivierungsflächen vorzunehmen .

#### **4.5. Externer Nährstoffeintrag / Stickstoffbilanz**

In früheren Jahrhunderten war pflanzenverfügbarer Stickstoff in der Regel klar im Mangel. Die Situation hat sich in den letzten 50 Jahren und insbesondere als Folge der Massenviehhaltung aber umgekehrt, die meisten landwirtschaftlichen Flächen sind an Stickstoff längst gesättigt bis überdüngt. Infolge des Transports durch die Luft gibt es seit mehreren Jahrzehnten erhebliche „neuartige“ Einträge auch in den Wald und andere Flächen wie zB die Heide.

In Heidebiotopen kann zwar ein Teil wieder mit dem Sickerwasser in Richtung Grundwasser ausfließen, die für die Pflanzen relevanten obersten Schichten werden aber ständig „nachgedüngt“, sehr zum Nachteil stickstoffmeidender Arten. Dort wächst vermehrt Gras, die Vegetation kommt im Frühjahr eher und dichter hoch. Am Boden wird es kühler / feuchtschattiger, zum Nachteil von Insekten, jungen Vögeln und jungen Niederwild.

Im Wald ist diese sehr einseitige „Düngung“ zwiespältig zu beurteilen, einzelnen Vorteilen stehen viele Nachteile gegenüber. Meist steht der Stickstoffeintrag nicht mehr mit einer Aufnahme durch Wachstum / Holzernte und Verlusten ans Sickerwasser im Gleichgewicht. Es kommt auch im Wald zur Anreicherung bis Übersättigung.

##### **4.5.1 Weidetiere (Schafe, Rinder Pferde) sowie Damwildjagd und Wildfütterung**

Aus den Schutzzielen und dem vorgenannten Kapitel geht hervor, daß Kernüberlegungen sich in diesem Gebiet um die Stoffbilanz (vor allem Minimierung für Magerbiotope schädlicher Stickstoffverbindungen) drehen. Da auf den atmosphärischen Eintrag lokal nahezu keine Einwirkungsmöglichkeiten bestehen, ist abzuschätzen, ob an anderen Stellen wirksam angesetzt werden kann.

Die **Rinder und (zeitweise) Pferde** werden in so geringen Stückzahlen gehalten, so daß Ihr Einfluß fast vernachlässigbar ist.

Die **Schafbeweidung** ist zumindest in Teilaspekten steuerbar, Konzentration eines Teils der Kotmengen in Pferchplätzen und begrenztes Verweilen auf Biotopflächen kann teilweise Ausmagerung bewirken. Weil sich eine ausreichend große Schafherde aber nur schwer ohne Zufütterung im Winter erhalten läßt, sollte diese möglichst außerhalb des Gebietes erfolgen, um den Effekt nicht ins Gegenteil umzukehren. Diese Punkte sollten im Mako noch detaillierter erörtert werden.

Das **Damwild** muß aufgrund der derzeit viel zu hohen „überhegten“ Bestandeszahlen genauer betrachtet werden. Bei starker Reduktion mittels jagdlicher Bestandesregulierung auf normale Bestandeszahlen wäre der hochgradig erwünschte Verbiß von Gras und Gehölzverjüngung, hier speziell von Brombeere und Später Traubenkirsche sowie Douglasie unzureichend. Ein in Maßen überhöhter Bestand ist also aus Naturschutzsicht durchaus gewollt.

Gänzlicher Verzicht auf Jagd, würde zu einer Kreislagsituation führen, bei der Stickstoff im System verbleibt. Wild, das infolge überhöhter Bestände und/oder langer Winter verendet, wird oft nicht gefunden/ nicht verwertet und der Stickstoff geht so wieder in den Kreislauf ein. Wenn dagegen mit dem Abschuß und der Entnahme von Wildkörpern Stickstoff aus dem Ökosystem des Depots entfernt wird, kann der Einfluß der Jagd in der Summe sogar stickstoffmindernd sein und positiv im Sinne der Pflegeziele wirken. Es sollte also Ziel der

besonderen Grundsätze der Hege für dieses Gebiet sein, einen zu großen Überbestand schon in der regulären Jagdsaison abzuschöpfen. Ideal ist hierbei die jagdlich ohnehin übliche Konzentration auf junge Tiere.

#### **Wildfütterung**

Mit Futtermitteln wird auch Stickstoff ins Gebiet eingebracht, der nur zum kleinen Teil im Wildkörper aufgenommen wird, zum größeren Teil aber über die Losung und Harn schnell im Boden landet. Er verteilt sich so über die Fläche. Daher ist Fütterung mit von außen ins Gebiet eingebrachten Futtermitteln grundsätzlich nachteilig und kann bei übermäßiger Anwendung den positiven Effekt der Wildbretentnahme deutlich überwiegen. Jagdrechtlich darf ohnehin nur in echten Notzeit-Situationen eine waid- und tierschutzgerechte Erhaltungsfütterung erfolgen.

( weitere Details zur Frage Wild und Fütterung siehe Punkt 6 )

### **4.5.2 Atmosphärischer Eintrag**

Einträge aus der Luft erfolgen sowohl in geringem Umfang aus natürlichen Quellen (Verwehung von Boden-Feinstmaterial) wie auch aus Luftschadstoffen. Stickoxide u.a. aus dem Verkehr und insbesondere „atmogene“ Stickstoffimmissionen (Ammonium) aus der Intensivlandwirtschaft der weiteren Umgebung gelangen mit dem Regen auf den Boden. Sie werden zusätzlich auch ohne direkten Niederschlag vom Wald aus Nebel und Dunst herausgefiltert.

In der Literatur werden für solchen externen Eintrag Werte etwa von 15 - 20 kg Stickstoff je Jahr und ha als „Critical Loads“ genannt, die ein natürliches Ökosystem maximal aufnehmen kann, ohne sich nachteilig zu verändern.

Die Größenordnung dieser Einträge liegt beim Stickstoff nach Untersuchungen im Reichswald Kleve mit ca 27 kg je Jahr und Hektar aber bereits höher, als Waldvegetation und erst recht Heide vertragen. Für den Raum Brüggen dürften die Einträge in ähnlicher Größenordnung liegen, hier wie dort liegt den landwirtschaftlichen Gebieten der Niederlande in Hauptwindrichtung nachgelagert der Wald auf leicht exponierten Hang- bis Terrassenlagen. Leider sind die Einflußmöglichkeiten des lokalen Naturschutzes und Forstes auf die aus großräumiger Intensivlandwirtschaft stammenden Immissionen minimal.

Wald filtert durch die Nadeln+Blätter zusätzlich noch mehr aus als niedrige Heidevegetation, wo fast nur Regenwasser wirksam wird. Dazu kann in sehr dürrtiger Vegetation mit wenig Humus und Wurzeln mehr direkt in Richtung Grundwasser versickern, durchwurzelter humusreicher Waldboden bindet dagegen stärker. In gemischten Wald/Heidegebieten können größerflächige Waldbestände durch die Filterwirkung die Heide etwas abschirmen, dafür dürfen die Waldareale aber nicht zu kleinflächig verteilt in der Heide liegen.

Ansteigender Stickstoffgehalt im Boden begünstigt Gräser und führt so zur Vergrasung der Heide mit zunehmender Dominanz von Pfeifengras und tlw Drahtschmiele. Auf weniger armen Böden etwa im Wald sind parallele Anzeichen verstärktes Aufkommen von Brombeere und wahrscheinlich profitiert auch der Adlerfarn.

Es ist als ziemlich wahrscheinlich einzuschätzen, daß dieser Lufteintrag durch Anreicherung über mittlerweile mehr als 3 Jahrzehnte ein Ausmaß erreicht hat, das die anderen Einflüsse auf Heide/Magerrasen längst übertrifft.

Daneben gibt es noch natürliche Anreicherung im Boden durch die Aktivität von Luftstickstoff-bindenden Boden- und Wurzelbakterien. Manche Baumarten wie Robinie und Erlen fördern dies durch entsprechende Symbiosen. Diese Arten sollten daher allenfalls als Einzelbäume vorkommen.

### **4.5.3 Stickstoffreduzierung durch Holznutzungen**

Daß Jagd auf Damwild und Beweidung mit Schafen bei optimaler Steuerung zur Reduzierung des Stickstoffs beitragen können, daß aber bei infolge Notzeit gebotener oder mißbräuchlicher

häufigerer Zufütterung der Effekt auch deutlich ins Gegenteil umschlagen kann, wurde bereits vorstehend erwähnt.

Erheblich wirksamer kann die Entnahme von „Biomasse“ aus dem Wald sein.

Bei üblichen Durchforstungen und anderen Holznutzungen im Wald gibt es grob 3 Varianten: Früher wurde oft die Rinde noch im Wald entfernt und nur das geschälte Holz entnommen. Da verschiedene Nährstoffe wie N, Ca, Mg, K vermehrt in der Rinde, feinen Zweigen und den Nadeln/Blättern stecken und das reine Holz recht arm daran ist, stellt dies eine mit auf die Erhaltung sämtlicher Nährstoffe im Bestand ausgerichtete Form der Nutzung dar. Der Effekt der stärksten Konzentration in den Nadeln/Blättern ist beim Stickstoff am ausgeprägtesten.

In der Praxis der stärker mechanisierten Holzernte hat sich seit ca 2 Jahrzehnten vermehrt eine Form durchgesetzt, die die Rinde an den genutzten Bäumen beläßt, und auch nur das Stammholz ab bestimmter Mindeststärke entnimmt, insbesondere bei Kiefer. Dadurch wird etwa die Hälfte mehr Stickstoff entnommen, die eigentlich ungewollten Verluste bei den mineralischen Nährstoffen sind weniger erhöht. Diese Form der Bewirtschaftung hat im Depot den hier erwünschten Effekt, daß so dem Eintrag von Luftstickstoff entgegengewirkt wird. Sie ist von der Menge - bezogen auf den Lufteintrag im gesamten Depot – wohl um den Faktor 5 kleiner, auch weil dies ja nur auf den Waldflächen mit möglichem Holzeinschlag wirken kann, der Niederschlag aber auf alle Flächen trifft.

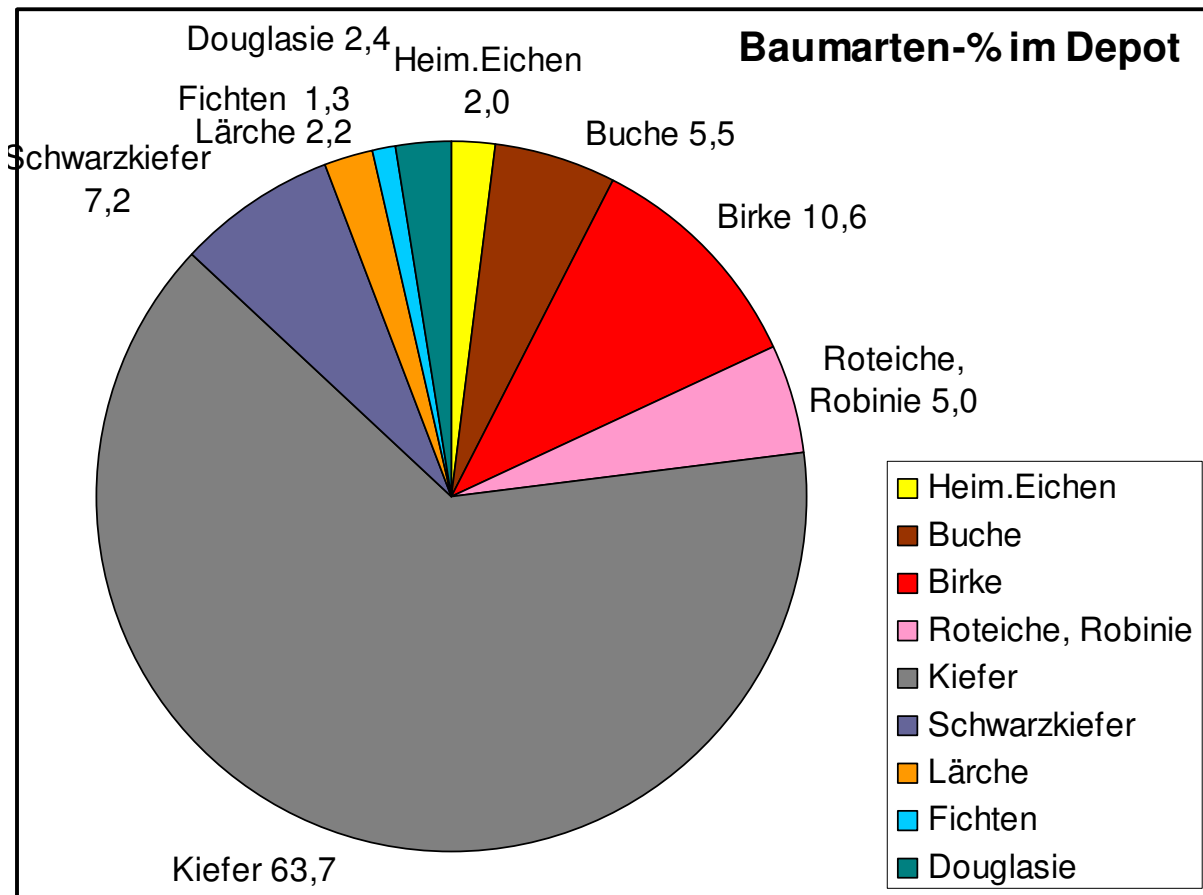
Noch intensivere Formen der Nutzung, zB die Entnahme und das Häckseln ganzer Bäume bis zu den Nadeln etwa für Energiegewinnung gilt normalerweise im Wald als bedenkliche bis klar die Nachhaltigkeit verletzende Wirtschaftsform, weil so zwar die Stickstoffentnahme nochmal verdoppelt werden kann, aber zugleich auch zuviel mineralische Nährstoffe entnommen werden.

Angesichts der Sonderziele im Depot kann dies aber durchaus mit in Betracht kommen.

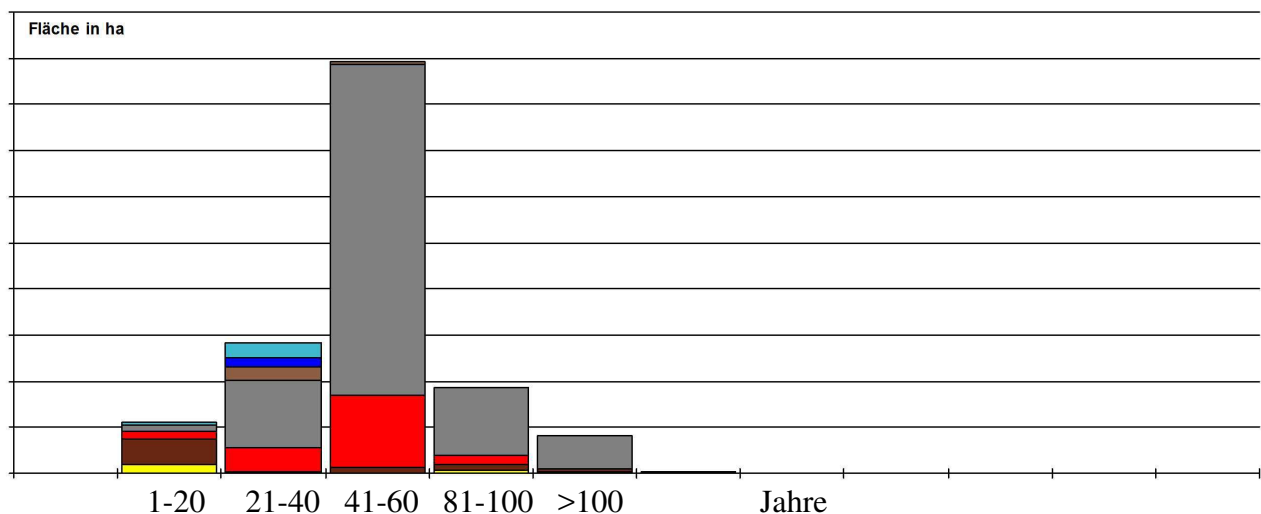
## 4.6 Der Wald

### 4.6.1 Baumartenverteilung und Altersstruktur

Die beiden nachfolgenden Grafiken zeigen grob die Struktur der Waldbestände (hier nur die Hauptschicht) nach Flächenverteilung und Alter in forstüblicher Darstellung. Bei den Baumartenprozenten wird ergänzend die Roteiche und Schwarzkiefer getrennt dargestellt.



### Altersklassenübersicht nach Baumartengruppen





#### 4.6.2 Vorkommende Wald-Lebensraumtypen

Flächenmäßig bedeutsam sind vor allem zwei Wald-Lebensraumtypen:

##### **Lebensraumtyp „9190 Alter bodensaurer Eichenwald auf Sandebenen“**

Bestände mit Anteilen älterer Eiche vom trockenen Typus dieses „Sammel-Lebensraumtyps“, der nach älterer Forstnomenklatur hier vor allem „trockener Eichen-Birkenwald“ ist, sind mit weit unter 0,5% bisher leider nur sehr kleinflächig vorhanden. .

Ränder an den Heidemoor-Kleingewässern sind als **feuchter Eichen-Birkenwald** oder punktuell als **Birken-Moorwald** anzusprechen. Die Flächenausdehnung ist im Depot aber extrem gering. Evt sind etwas mehr Teilflächen im ausgeklammerten Ostteil der Heidemoore.

**Der Lebensraumtyp „ 9110 Hainsimsen-Buchenwald “** kommt hier als Untertyp des Drahtschmielen-Buchenwaldes vor. Es handelt sich größtenteils um mäßig frischen bis kleinflächig auch feuchten und generell deutlich bodensauren Flachland-Buchenwald. Zum Eichenwald gibt es hier fließende Übergänge, die in früheren forstlichen Kartierungen oft als „trockener Eichen-Buchenwald“ oder „feuchter Eichen-Buchenwald“ bezeichnet wurden. Neben einigen mittelalten Beständen zählt auch eine Reihe von gepflanzten Buchen-Voranbauten unter Kiefer in Zukunft zu diesen Flächen.

#### 4.6.3 Zustand und Entwicklung der Waldbestände innerhalb des Depotzauns

Da die Frage der Naturnähe von Waldbeständen im FFH-Gebiet mit ein entscheidendes Kriterium für ihre Bewertung und Behandlung ist, wird nachfolgend kurz der Standort skizziert und dann auf die zu erwartenden natürlichen Waldgesellschaften und die real vorkommenden Waldbestände eingegangen.

Oberflächlich stehen im Depot überwiegend arme - infolge nicht vorhandener Eisüberdeckung in den Eiszeiten lange ausgewaschene und somit oft deutlich podsolierte - Sand-Kies-Sedimente der etwas erhöht liegenden älteren Hauptterrasse an. Die Kiese/Sande sind vom eiszeitlichen Maastal her in wechselndem Umfang mit tlw älterem, tlw holozänen Flugsand überweht worden, was an manchen Stellen in eher flachen Binnendünen gipfelt. Der Flugsand ist von der Korngröße her recht fein und hat deshalb etwas Wasserhaltevermögen. Die ärmsten Standorte liegen etwa in der Depotmitte und im Westen und machen zusammen den überwiegenden Teil der Flächen aus, ein großer Teil ist im Eigentum der NRW-Stiftung.

##### 4.6.3.1 Eichenwald /Eichen-Birkenwald

Die potentiell natürliche Waldgesellschaft auf den vorstehend beschriebenen trockneren Standorten dürfte ein mäßig trockener, bodensaurer Eichenwald mit Sandbirke und schwankenden meist geringeren Anteilen Rotbuche sein.

Ältere oder wenigstens mittelalte Eichen sind derzeit nur in minimalem Umfang vorhanden (unter 0,5%), dafür aber über 10% Birke. Zusammen mit gepflanzter junger Eiche sind aktuell bereits 12,5% Waldflächen der Pionier- bis Zielwaldgesellschaft des Eichen-Birkenwaldes vorhanden. Die Bodenvegetation wird oft von anspruchslosen Arten wie Pfeifengras, Drahtschmielen und Straußgras dominiert, wobei das Pfeifengras regional mehr ein Zeiger für die subatlantische hohe Luftfeuchte als für Bodenwasser ist. Zur Eichenart ist sehr wahrscheinlich, daß die große Dominanz der Stieleiche gegenüber nur sporadischen Vorkommen der Traubeneiche anthropogen verstärkt ist (\*gezielte Pflanzung bzw Erhalt der deutlich häufiger Eichel-mast liefernden Stieleiche für den mittelalterlichen Eintrieb von Schweinen in den Wald).

Neben der Stieleiche ist daher auch die Traubeneiche als sehr naturnah anzusehen.

Im Landschaftsplan ist für die ärmeren Dünen- und Flugsandstandorte im Depot hauptsächlich Eiche/Birke als künftige Hauptbaumart der Zielbestockung vorgesehen. Es ist klar das Haupt-Umbauziel für den größeren Teil der Waldflächen im Depot. Dies sind in der Praxis leider nur

schwachwüchsige, oft nur mittlere Baumholzstärken erreichende und forstwirtschaftlich unrentable Bestockungen, bei denen stark der Naturschutzgedanke im Vordergrund steht. Vor allem die Eiche ernährt ein breites Spektrum von Insektenarten und der lichte Waldaufbau der Birken+ Eichenbestände erlaubt schon ab mittlerem Alter eine entsprechend ausgebildete Bodenvegetation.

#### 4.6.3.2 Kiefernwald

Neben der Eiche ist auch die gemeine **Waldkiefer** diesen Standorten weitgehend angepaßt. Sie dominiert mit knapp 64% in der Hauptschicht stark und ergibt mit großflächig wenig Altersunterschieden oft auch noch strukturell sehr monotone Waldbild. Wirtschaftlich ist die Kiefer am Niederrhein wenig befriedigend: Zwar ist sie recht stabil gegen natürliche Einflüsse wie Sturm und Trockenheit / Sommerhitze / Frost. Die schlechte Holzqualität (krumm, grob-astig, wenig verkernt), der geringe Massenzuwachs und zusätzliche Zuwachseinbußen durch vitalitätsmindernde Pilze infolge feuchter Sommer und milder Winter machen die Baumart insgesamt aber eher unrentabel.

Bei der Wiedereinwanderung nach der letzten Eiszeit wurde die Kiefer von anderen Arten überholt bzw in der Atlantischen Phase durch Schattbaumarten verdrängt. Da sie auf völlig gleichartigen Standorten etwa im benachbarten Niedersachsen aber mit zu den natürlichen Baumarten gehört, wurde diese Einschätzung schon bei der Festlegung der Zielbestockung im Landschaftsplan tlw mit berücksichtigt und sie soll nun auch zumindest teilweise mit zu den Zielbaumarten im Somako gehören.

Da die Kiefer sich noch mehr als die Eiche mit zunehmendem Alter lichter stellt, kann darunter auch die Bodenvegetation und bei ausreichend Bodenwasser oft auch eine Nebenbaum-/Strauchschicht recht gut gedeihen. Nicht weit nördlich vom Depot gibt es im Gemeindewald Brügggen Waldbilder aus Kiefer mit truppweise älterer Eiche und Birke sowie sehr schön ausgebildeter zweiter Schicht aus Eberesche. Das wäre eins der Leitbilder für eine Variante des langsamen eher natürlichen Umbaus in Laubholz, wo etwas mehr Bodenfeuchte verfügbar ist. Ein zweites Leitbild für trocknere Standorte sind bewußt offengehaltene lichte Althölzer + Ränder als Lebensraum für den Ziegenmelker.

Auf einem Teil der Flächen des Depots sieht die LP-Festsetzung für die nächste Waldgeneration aus Eiche/Birke/Buche einen zulässigen Mischanteil von bis zu 30% standortgerechter aber nicht bodenständiger Bauarten vor. Damit war hauptsächlich die Kiefer gemeint, die einerseits bei Voranbauten noch einige Jahrzehnte im Oberstand als Schirm steht, und andererseits bei Verjüngung zum Teil natürlich mit ansamt und in kleinen Mischanteilen in den Folgebeständen aus Eiche oder Buche nicht schädlich sein muß.

Bei den für die Zielbestockung Eiche/Birke vorgesehenen Flächen fehlte eine solche Klausel im LP.

Die erst sein wenigen Jahren aufgekommene Frage der Beeinträchtigung von Heide-/ Magerrasen durch verwehtes Laub (Nährstoffeintrag) läßt die Kiefer insbesondere an Waldrändern nun in merklich günstigerem Licht erscheinen. Gelegentliches Entkusseln von Kiefernflug auf solchen Flächen ist vermutlich das deutlich geringere Übel gegenüber schleichender Nährstoffanreicherung durch eingewehtes Laub von Roteiche, Buche, Stiel-/Traubeneiche, Birke. Ein direkt an Heide angrenzender Nadelwald aus Kiefer hat nur eine kurze Verwehungsstrecke von Nadelstreu, die zudem zu einer verzögerten Umsetzung und Rohhumusbildung führt, welche offensichtlich deutlich verträglicher für Heide ist.

**Aufgrund der besonderen Ziele dieses FFH-Gebiets wird der Kiefer daher nun ein deutlich größerer Anteil in der Zielbestockung eingeräumt als zuvor.**

#### 4.6.3.3 Nichtheimische Baumarten

Vor allem auf den Waldbrandflächen, aber auch bei einzelnen Flächen anderswo hat man in der Bundesforstzeit innerhalb des Depots verschiedene Alternativen mit nicht heimischen Arten versucht. Eine Reihe von Exoten ist weitgehend von selbst verschwunden. Von den verbliebenen Arten sind am ehesten korsische Kiefer (6,3%), Douglasie (2,5%) und die Roteiche (4,9%) imstande, auf den Standorten wirtschaftlich knapp rentable Wuchsleistungen zu erbringen, vorausgesetzt, man läßt die Einzelbäume dick genug werden. Diesem finanziellen Aspekt steht die einzuschätzende oft geringe Biotopwertigkeit der Bestände selbst und tatsächlicher oder nur potentiell nachteiliger Einfluß auf angrenzende Lebensraumtypen gegenüber. Dies soll im folgenden artenweise beurteilt werden:

Die Korsische **SCHWARZKIEFER** (6,3%) und zum Teil die amerikanische Gelbkiefer ähneln im Bild grob der heimischen Kiefer, zeigen jedoch ein deutlich schnelleres Jugendwachstum, geradere Stämme und erzielen höhere Massen. Wirtschaftlich sind sie daher attraktiver, erzeugen jedoch mit dem starken Dichtschluß in der Jugend noch etwas mehr als Waldkiefer monotone Bestände, die ausgesprochen naturfern wirken. Dies gilt im Grunde aber für alle jungen Waldbestände im Stangenholz- und schwachen Baumholzalter. Über evt. Mischbestände mit z.B. Eiche oder Buche gibt es noch zu wenig Erfahrungen. Althölzer können sehr ähnlich wie solche aus Waldkiefer aussehen.

Die Anpflanzungen erfolgten überwiegend erst nach dem großen Waldbrand von 1976, einige mittelalte Bestände vor allem auf sterilen Abgrabungsböden kommen dazu. Naturverjüngung wurde bisher nicht in nennenswertem Umfang beobachtet. Als fremde Florenelemente sind diese beiden Kiefernarten im FFH-Gebiet grundsätzlich unerwünscht. Neuanpflanzungen sollen daher keine stattfinden. Von den Beständen gehen aber auch kaum Schadeinwirkungen auf benachbarte Offenlandbiotope aus. Bei der Ablösung der vorhandenen Bestände sollte also die Frage der Wirtschaftlichkeit mit bedacht werden. Natürlich spielen auch die Zielsetzungen des jeweiligen Eigentümers eine wichtige Rolle. Die NRW-Stiftung vertritt hier eine sehr weitgehende Linie zugunsten einer frühzeitigen Entfernung.

##### **DOUGLASIE (2,5%):**

Auch die Douglasie wurde vor allem auf den ehemaligen Waldbrandflächen von 1976 gepflanzt, dazu kommen wenige verstreute Einzelbestände andernorts. Meist ist das Wachstum mäßig, aber Wirtschaftsziel wären auf diesen Standorten auch gar nicht schnellwüchsige Massenbestände, sondern eher geringe Zahlen ausgesuchter ggf auch geasteter Stämme, die später hochwertiges Holz liefern können, wozu die Kiefer meist nicht taugt. Daher ist die Douglasie geeignet zur wirtschaftlichen Wertsteigerung durch kleine Zeitmischungs-Anteile in Buchenbeständen. Für den größeren wirtschaftenden Privatwaldbesitz in den Außenbereichen des Schutzgebiets ist sie eine der ganz wenigen wirklich rentablen Baumarten. Sie ist zudem dem Standort und der sich abzeichnenden Klimaveränderung gut angepaßt. Verwandte Formen der Douglasie sind in Europa während der Eiszeiten ausgestorben, hochwahrscheinlich nur infolge der Barriere der Alpen. Als aus Nordamerika stammende heute klar florenfremde Art, die Jahrhunderte wenn nicht Jahrtausende bis zur Wieder-Etablierung als Ökosystem-Bestandteil brauchen wird, ist sie im FFH-Gebiet kein Bestandteil der Zielbestockung. Sie sollte daher bei Privatwaldeigentümern im Anteil möglichst begrenzt bleiben. Bei den Naturschutz-orientierteren öffentlichen Besitzern stellt sich in erster Linie die Frage nach einem angemessenen Zeitpunkt für die Entnahme der wenigen Restbestände. Insgesamt soll im FFH-Gebiet der bereits jetzt geringe Anteil der Douglasie weiter sinken.

Sie kann sich evt. unerwünscht durch Naturverjüngung ausbreiten. Beim hohen kombinierten Verbißdruck durch Damwild, Schafe etc liegt dieses Risiko innerhalb des Depotzauns unter heutigen Verhältnissen praktisch bei Null, weshalb von den bestehenden Beständen aktuell eigentlich nur sehr geringer Schadeinfluß für das Gebiet ausgeht. Sollte aber der Zaun abgebaut werden und damit der Damwildbestand stark sinken, wird diese Gefahr erheblich größer !

#### **ROTEICHE:** (4,9%)

In einem vom Waldbrand 1976 verschonten Bereich nahe dem Depot-Südwesteingang steht eine ca. 58 jährige Nachkriegsaufforstung amerikanischer Roteiche, die zu Bundesforstzeiten sogar zur Saatgutgewinnung anerkannt wurde. Dazu kommt eine Reihe kleiner abgestuft jüngerer Bestände an verschiedenen Stellen des Depots, die sich zusammen auf fast 5% Fläche summieren. Im Vergleich zu den heimischen Eichen ist die Wuchsleistung und Schaftform der Roteiche um einiges besser, so daß sie für Privatwald auf Standorten, die für Buche zu trocken sind, unter den Laubbaumarten die einzige wirtschaftliche Alternative ist. Sie dürfte auch zu den Baumarten gehören, die noch vergleichsweise gut mit der Klimaveränderung klarkommen.

Einen größeren Anteil nimmt die Roteiche im westlich vorgelagerten, zum FFH-Gebiet gehörenden Teil des Privatforsts Diergardt ein. Die Bestände hier wurden einerseits meist als Nachkriegsbestände und zum Teil als Waldbrandaufforstung angelegt, andererseits hat der Waldbesitzer hier vor ca 10-20 Jahren umfangreich mittelalte Kiefernbestände aufgelichtet und mit Buche, Roteiche, Douglasie und Stieleiche vorangebaut.

Roteichenbestände neigen im jüngeren bis mittleren Baumholzalter ähnlich der Buche zu einem Dichtschluß und erzeugen eine mittelstarke Schattenwirkung, so daß darunter nur wenig Bodenvegetation aufkommen kann. Dies hat neben der nützlichen Verdrängung unerwünschter Traubenkirsche den Nebeneffekt, daß Roteiche genauso wie Buche natürliche Sperriegel gegen durchlaufende Bodenfeuer bei Waldbränden bildet, eine nicht nur zu Militärzeiten geschätzte Eigenschaft.

Was die Standorttauglichkeit und Frage der Natürlichkeit/Faunenfremdheit sowie die Frage des Umbauzeitpunkts betrifft, gilt für Roteiche ähnliches wie bei Douglasie.

Dazu kommt bei der Roteiche aber noch die Laubverwehung. Sofern angrenzende Offenlandbiotop durch Laub und Schattenwirkung beeinträchtigt werden, ist ein Kompromiß aus wirtschaftlichem Verlust durch evt vorzeitige Nutzung und dem Gewinn an Biotopwertigkeit zu finden. Für nachweislich beeinträchtigte breite angrenzende Heideareale ist sicher anders zu entscheiden als bei nur sehr schmalen Heidesäumen entlang von Wegen.

In fast allen Fällen kann eine kräftige Durchforstung die Schattenwirkung reduzieren und die Menge verwehten Laubes reduzieren.

**FICHTENARTEN** sind infolge schwacher Wasserversorgung eine eher riskante Bestockung (Trocknis-/Borkenkäfergefahr), und kommen ohnehin nur auf vereinzelter Flächen mit etwa 1,3% vor. Bei Klimaerwärmung werden sie zunehmend ausfallen. Trotzdem bringen sie immer noch deutlich mehr Ertrag als zB Kiefer. Dazu kommen kleine Vorkommen der beiden Lärchenarten (eur.+jap.), die mit zusammen 2,2% einen ebenfalls geringen Anteil haben. Für die Vorkommen beider Nadelbaumgattungen stellt sich einheitlich die Frage, wie man die Ablösung am sinnvollsten unter Vermeidung zu großer finanzieller Einbußen gestalten kann. Oft wäre es am günstigsten, die Bestände noch bis zur Erreichung der Zielstärke wachsen zu lassen und dann zB mit kleinen Kahlschlägen die erforderliche Freifläche für die Pflanzung der lichtbedürftigen Stieleiche zu schaffen. Alternativ kann mit einer Auflichtung im Zuge mehrerer Durchforstungen auch ein Voranbau langfristig vorbereitet werden. Für die Bodenvegetation wird so schneller etwas Licht verfügbar und die Einzelbäume werden etwas früher dick genug für die Nutzung, so daß der Umbau dadurch etwas beschleunigt werden kann.

#### **4.6.3.4 Buchenwald**

- auf Standorten mit besserer Wasserversorgung mit Ton- und Lößlehm im Untergrund:

Vor allem im Osten des Depots gibt es durch ein an Mächtigkeit zunehmendes Löß-Lehmband im Unterboden in für Baumwurzeln noch knapp erreichbarer Tiefe einen Wasserrückstau, der gegen Trocknis empfindliche Baumarten absichert und insbesondere der Rotbuche eine Dominanz gegenüber der Eiche verschafft.

Die natürliche Waldgesellschaft hier ist ein **bodensaurer Drahtschmielen-Buchenwald**, dessen Wasserhaushalt von mäßig trocken über frisch bis feucht variiert. Es ist das örtliche

Gegenstück zum Hainsimsen-Buchenwald der Mittelgebirge, dem für NRW flächenmäßig bedeutendsten FFH-Waldlebensraumtyp.

Einmal etabliert, fängt die Buche schon nach ca 60-70 Jahren nicht nur ältere Kiefer zu überwachsen, sondern dominiert über alle anderen gleichalten heimischen Baumarten, also zB die Stiel- oder Traubeneiche. Dieser Standortfaktor ist dem Boden oberflächlich oft nicht anzusehen, abgesehen von vitaler werdendem Pfeifengras und am ehesten noch am hier vorkommenden Adlerfarn. Die obersten Schichten können dagegen durchaus sehr verarmt sein. Einige der freigestellten Heideflächen im Osten reichen recht weit in diese Standorte.

Nur mit großer Unsicherheit kann der Einfluß der Klimaveränderung auf die derzeit noch gegebene Dominanz der Buche abgeschätzt werden. Die wahrscheinlichsten Modelle beschreiben für Nordwestdeutschland zwei potentielle Varianten: entweder wird es wärmer und generell trockener oder es wird wärmer bei regional gleichbleibenden oder sogar etwas zunehmenden Niederschlägen, diese dann vermutlich vermehrt im Winter.

Eiche wären beiden Varianten zumindest theoretisch gewachsen, die Kiefer ebenso.

Für Buche ist es am Niederrhein bereits jetzt recht warm. Wenn die Klimaverschiebung in Richtung wärmer + zugleich sommertrockener geht, kommt die Buche auf Sandböden in einen Grenzbereich, in dem sie an Vitalität verliert. Das spricht gegen großflächigen Anbau reiner Buche. Zum einen ist es also ratsam, die Kiefer nur mäßig stark aufzulichten und die Buche darunter zu pflanzen, dieser „Buchen-Voranbau“ ist eine waldbaulich gut erprobte Methode der kahlschlagfreien Umbaus.

Alternativ oder gemischt kann man auf den derzeit eher für dominierende Buche tauglichen Böden zur Ablösung der Kiefer auch Eiche mitpflanzen, dann aber keinesfalls in zu kleinflächiger Mischung mit Buche. Für Eiche muß viel stärker aufgelichtet werden, was die Kiefernsterben deutlich labiler gegen Sturm macht und bei deutlichen Sturmwurfverlusten dann langfristig doch eher einen ungewollten kahlschlagähnlichen Effekt hat.

Als von der Klimaforschung derzeit nicht ausgeschlossene dritte Variante könnte es bei globaler Erwärmung im Nordwesten Europas auch bedeutend kühler werden, falls der bis Grönland reichende Transatlantikstrom sich verkürzt. Für dieses Szenario gibt es im Waldbereich keine einfache Antwort, weil weder abzuschätzen ist, wie schnell dies erfolgt noch, ob das dann ein Dauerzustand oder nur ein Übergangsstadium sein mag. Kiefer wäre für diese Veränderung noch am ehesten überlebensfähig, ein zusätzlicher Grund, diese Baumart nicht überstürzt vollständig auszumerzen.

#### **Vorhandene Buchenbestände:**

Einige Buchenpflanzungen stammen noch aus der Bundesforstzeit, die Mehrzahl ist aber jüngeren Datums. Bei 2 Beständen am Ostrand des Depots wurden zu Bundesforstzeiten in kleinen Trupps auch kleine Anteile Douglasie in die Buchen eingemischt, die als „Zeitmischung“ gedacht sind.

Auf den Flächen der WFG wurde in den letzten 10 Jahren mehrfach größerflächig mit Buche vorangebaut, hier wurde die 30%-Klausel des LP auch zur Anreicherung mit Mischbaumarten wie Douglasie ausgelegt. In einem Fall wurde Douglasie auch auf einer recht großen isolierten Teilfläche unter den gelichteten Kiefernschirm gepflanzt, ringförmig umgeben von ebenfalls flächiger Buchenpflanzung. Dadurch besteht zumindest keine Gefahr der Dou-Ausbreitung durch Naturverjüngung, aber waldbaulich ist diese Douglasienteilfläche ungünstig groß.

Im Nordosten und an den Rändern des geplanten Abgrabungsbereiches stehen einige Buchenbestände mittleren Alters, tlw auf Standorten mit Ton bzw Lehm im Unterboden, die zwar baumarttypisch noch recht hallenwaldartig ausfallen, aber zumindest eine klar naturnahe Laubholzbestockung bilden und sich so erfreulich von der monotonen Kiefernfläche abheben. Es wäre wünschenswert, wenn man die beiden Flächen in Abt 411A+C, die leider in der Kulisse des GEP vorgesehenen Abgrabungsbereiches liegen, von der vermutlich irgendwann innerhalb der nächsten 1-3 Jahrzehnte anstehenden Abgrabung ausnehmen und ggf gegen andere Flächen tauschen könnte.

#### 4.6.3.5 Feuchter Eichen-Buchenwald

Die „Tegelen-Tone“ im Westen des Gebiets liegen noch zu tief für Auswirkungen auf die Vegetation. Stellenweise gibt es hier im NW aber weitere deutlich oberflächennäher liegende sehr dünne Tonbänder, die eine mittlere Stauwirkung haben und deren Rückstau am Nordwestrand zB einen kleinen Weiher und eine derzeit deutlich ausgetrocknet wirkende ehem. feuchte Waldfläche speist. Meist sind es nur schmale Waldgürtel, die standörtlich im Grenzbereich von Eiche und Buche liegen.

Für das NSG-Heidemoore, das größtenteils nordöstlich außerhalb des Depots liegt, ist eine stärkere oberflächennahe Stauschicht die Basis sowohl für die nassen Muldenlagen der Moore als auch Eichen-Buchenwald. Es gibt langfristig periodisch beträchtliche Schwankungen des Wasserspiegels, da dieser sich nur aus Niederschlägen speist. Erst größtenteils außerhalb nordöstlich des Zauns wird die Stauwirkung so groß, daß dauerhafte oder temporäre Heide-weiher mit Moor- und Schilfzonen in den Senken zwischen den Dünenwellen liegen. Zwei kleine Ausläufer reichen von Osten her ins gezäunte Depot. Hier wurden vor kurzem Flachgewässer großräumig freigestellt und tlw vergrößert. Die Aufflichtung der angrenzenden Waldbereiche ist noch nicht ganz abgeschlossen.

#### 4.6.4 Waldbestände außerhalb des Depotzauns

Auch hier dominiert Nadelholz, allerdings sind viele Flächen bereits stark durch Tonabbau verändert. Bei den **Brüggener Gemeindeflächen** in der Kahlberg'schen Heide gibt es neben größeren Flächen des üblichen Nadelholzes (Kiefer+ Kors. Kie) sowohl ältere gut entwickelte Heideflächen als auch ein sehr großflächiges neu rekultiviertes Sand-/ Heideareal (Abt 1 f).

Im getrennten Westteil – **Privatforst Diergardt'scher Wald** - handelt es sich zu großen Teilen um jungen bis mittelalten Wald. Hier dominieren Wirtschaftsforstbestände. Der Umbau der mittelalten Kiefer ist schon vor ca 15-20 Jahren intensiv erfolgt, meist durch Aufflichtung und Voranbauten mit Buche, Roteiche, Douglasie.

Insbesondere in den lichten und unbestockten Bereichen ist stellenweise häufiges Vorkommen von amerikanischer Traubenkirsche (P.serotina) zu bemerken. Der bewirtschaftende Förster H. Holthausen berichtet von deutlichen Problemen mit Versuchen des Rückschnitts (vielfaches Wiederausschlagen aus Stock und Wurzeln) und sieht die Lage dadurch eher verschlimmert. Seine waldbaulichen Gegenmittel liegen vorwiegend in der Verwendung von Schattbaumarten wie Buche, Roteiche und Douglasie, was aber schlecht zu Zielen des Gebietes innerhalb des Depotzauns paßt und sich daher nicht auf die übrigen Bereiche übertragen läßt. Weil in der weiteren Umgebung P. serotina oft vorkommt, wird sie sich vermutlich lokal bis regional kaum ausrotten lassen und in Bestände mit Lichtbaumarten immer wieder einwandern.

Das ist zum einen ein plausibler Grund für die vermehrte Wahl von Schattbaumarten in diesem Privatwald, zum anderen auch ein Grund für die Beibehaltung der stärkeren Beweidung und hohen Damwildbestände innerhalb der Depot-Kernflächen.

#### 4.7 Allgemeine Grundsätze zur Bewirtschaftung der Waldbestände -

Prinzipiell gelten für FFH-Waldflächen die Bewirtschaftungsgrundsätze für „naturgemäße Forstwirtschaft, die schon mit dem Programm „Wald-2000“ formuliert wurden und auch Eingang ins Forstrecht/Landschaftsrecht fanden und hier auch weitgehend in den rechtskräftigen Landschaftsplänen festgeschrieben sind:

Naturnahe **möglichst kahlschlagfreie Bewirtschaftung** und Entwicklung natürlich strukturierter Wälder, einschließlich der **Erhaltung und Vermehrung von Alt- und Totholz** für die Zerfallsphase sowie Horst- und Höhlenbäumen sind die Regelziele für FFH-Waldgebiete.

Im Begriff „strukturiert“ steckt auch das Bestreben nach stufigen oder mehrschichtigen Beständen. In gleichaltrigen dichten Dominanzbeständen ist also zu prüfen, ob dies ein durchaus natürliches Stadium mit „Existenzberechtigung“ ist oder ob es Möglichkeiten zur Verbesserung gibt. Bei den vorliegenden Standorten muß für Buche teilweise klar ein natürliches Hallenwaldstadium konstatiert werden, das sich auch in Naturverjüngungen so einstellen würde. Dagegen anzukämpfen wäre aufwendig und wenig erfolgreich. Bei Eiche ist ein Unter- und Zwischenstand dagegen aus vielerlei Gründen oft klar anzustreben. Der Umbau der Nadelwaldflächen in Laubholz bietet oft die Gelegenheit, für viele Jahrzehnte einen zweischichtigen Bestand aufzubauen.

Bei nicht bodenständigen Arten ist bei Durchforstungen stets die Möglichkeit zur Verbesserung der Struktur etwa durch Begünstigung von noch vorhandenem Unterstand oder Strauchschicht / Nebenbaumanteil zu prüfen.

Die Bewirtschaftung soll nach „Wald-2000“ normalerweise einzelstammorientiert und weitgehend ohne Kahlschläge erfolgen. Ausnahmen gelten, wenn der Lichtbedarf der gewünschten Folgebaumart dies erfordert, dies kann v.a. bei Eiche der Fall sein.

**In diesem Gebiet ist die Bewertung von Kahlschlägen** aber deutlich differenziert zu sehen. Für manche der wertbestimmenden Vogelarten wie Heidelerche und Ziegenmelker ist ein Kahlschlag und das nachfolgende Stadium einer Aufforstung bis etwa 1,5m Höhe ein durchaus hochwertiger Lebensraum. Daher darf beim Umbau mancher Waldfläche mit dem Ziel der nachfolgenden Pflanzung von Eiche durchaus eine sehr starke Auflichtung unter Belassung eines fast kahlschlagähnlichen Schirmes erfolgen. Auch kleinere Kahlschläge von Nadelwaldflächen sind hier als wenig bedenklich anzusehen.

**Umbau der Waldbestände** in Baum- und Straucharten der (pot.) natürlichen Vegetation ist das generelle Ziel für FFH-Gebiete, unter besonderer Beachtung der FFH-Lebensraumtypen. Neben den Waldgesellschaften aus den Hauptbaumarten Eiche-Birke und Eiche-Buche kann in diesem Gebiet das Ziel für Einzelflächen ausdrücklich auch Erhaltung des vorhandenen Kiefernwaldes sein, vor allem zur Förderung angrenzender Offenlandlebensräume. Beim Umbau dürfen bodenständige Pionierbaumarten, die einigermaßen mit den Standort vereinbar sind, also hier zB Sandbirke, Eberesche, Aspe zunächst auch eine vorübergehende nahezu reine Bestockung bilden.

Ansonsten sind die im Regelfall die Baumarten der potentiell natürlichen Waldgesellschaft auch die Zielbestockung. Wegen der ungewissen Stärke der Klimaveränderung ist es jedoch ratsam, nicht nur auf die evt einzige Klimaxbaumart zu setzen, sondern zusätzlich Mischbaumarten mit größerer Toleranz bezüglich Temperaturen und Schwankungen im Wasserhaushalt (Starkregen, Trockenperioden) mit einzubeziehen oder aus dem Vorbestand als Mischanteil zu übernehmen, sofern diese in „verwandte“ Waldgesellschaften gehören und für die angestrebte naturnahe Bestockung nicht nachteilig sind.

Gehölzarten, die nicht zu den natürlichen Waldgesellschaften gehören, also zB Fichte, Douglasie, Lärche, Roteiche, Hybridpappel, Grauerle, sowie Pflanzmaterial ungeeigneter Herkünfte, dürfen nicht in Bestände mit natürlichen Waldgesellschaften eingebracht werden. Insbesondere nicht solche mit aggressiver Ausbreitung wie zB spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*).

#### **Mischbestandsregulierung**

Neben dem Umbau durch Wechsel eines ganzen Bestandes kann der selektive Eingriff in Mischbestände merklich zum Umbau beitragen. Sofern es waldbaulich im Einzelbestand Sinn ergibt, sollen unterrepräsentierte, aber zur natürlichen Waldgesellschaft gehörende Baumarten stets gezielt gefördert werden.

Das betrifft hier vor allem seltene Einzelvorkommen von Eiche und natürlich Mischanteile von Birke in der Kiefer. Für einige Mischbestände aus Birke und Kiefer kann die Zielsetzung sein, diese insbesondere im Inneren des Waldteils in reine Laubholzbestände zu überführen. An Außenrändern zu Heide und Magerrasen kann das Ziel sich vereinzelt umkehren. Wo das noch zu erstellende MAKO besonders nachteilige Einflüsse von Laubverwehung aufzeigt, kann manchmal auch gezielt der Aufbau eines eher reinen Kiefernsaumes am Waldrand angestrebt werden.

#### **4.7.1 Intensität der Durchforstungen**

Äste, Feinreisig, Nadeln und Blättern und auch Rinde enthalten überproportional viel Stickstoff und mineralische Nährstoffe wie Ca, Mg, K, P, das reine Holz dagegen weit weniger. In normalen Waldgebieten ist der Entzug dieser Nährstoffe bei der Holznutzung unerwünscht. Klassisch gilt zu intensive Nutzung im Wald eher als handwerklicher Kunstfehler.

Während bei normaler Forstwirtschaft also versucht wird, möglichst nur stärkeres Holz mit geringen Rindenanteilen und keine Feinreiser oder gar Nadeln/Blätter zu ernten, gilt dies insbesondere für die Waldränder zu Magerstandorten / Heideflächen in diesem Gebiet nicht. Hier ist ausnahmsweise die sonst fragwürdige Ganzbaumernte zB für Hackschnitzel möglich und die Intensität von Durchforstungen muß hier nicht mit dem Ziel vermeintlicher Naturnähe limitiert werden.

#### **4.7.2 Altholz und Totholz**

Altbestände und stärkere Einzelbäume von Eiche und Buche sind im Gebiet als direkte Folge der jüngeren Geschichte äußerst gering vertreten. Daher wurde für einen älteren Eichenbestand im Diergardsforst ein deutlich höherer Anteil als die sonst üblichen 10 Bäume je ha für den Erhalt vorgeschlagen.

Für die einzigen beiden kleinen Eichenbestände und eine Reihe von Randstreifen im Depotinneren vor allem bei der NRW-Stiftung wurde der vollständige Erhalt vorgesehen. Ausgenommen sind nur Fälle, wo Einzelbäume direkt an den meistbegangenen Hauptwegen liegen und erkennbar faul waren. Für eine überalternde und im Stammfuß tlw deutlich kern-faule Pappelallee im Innern des Depots wurde entschieden, diese zu entfernen, nebenbei auch wegen des verwehenden recht nährstoffhaltigen Laubes. Ansonsten ist aber bei dem sehr geringen Bestand älterer/stärkerer Bäume der Erhalt geplant v.a. im Hinblick auf Spechte und nachfolgende andere Höhlennutzer.

#### **4.7.3 Waldränder**

Normalerweise sind diese dem Standort entsprechend zu entwickeln, zu erhalten und zu pflegen, mit Berücksichtigung sowohl der Sturmstabilität als auch von Naturschutzaspekten.

Das Thema ist im Depot bedeutsamer, weil der Umfang der „Edge-Effects“ hier sehr hoch ist. Eine grobe Taxierung ergab eine Größenordnung von 110 Kilometer laufende Länge Waldaußen- und Innenränder.

Dazu ist wegen der Grenzeffekte zu Heide /Magerrasen generell abzuwägen, wo verstärkte Freistellungen zur besseren Belichtung der angrenzenden Heide und ggf lenkende Eingriffe zur Wahl der besser geeigneten Baumarten stattfinden können. Da sehr viele Bestände ohnehin in längeren Intervallen durchforstet werden, bietet sich an, die Waldrandauflichtung stets damit zu koppeln. Aus Gründen der Sturmsicherung kann dies ohnehin oft nicht in einer einzigen Maßnahme erfolgen.

Es wird darauf verzichtet, dies überall in der Karte darzustellen. Wo allerdings Bereiche mit gezielter Auflichtungsnotwendigkeit im kommenden Jahrzehnt im Fokus stehen, wird dies in der Karte als Maßnahmenfläche dargestellt.



Hochwüchsiges Laubholz, dessen nährstoffreichere Blätter in die Heide verweht werden, ist je nach Baumart aufzulockern, wenn dadurch geringerer Anfall und Verwehung von Laubmassen erreicht werden kann. Das betrifft zB Roteichen, aber auch Buchen. Bei beiden Baumarten kommt ergänzend noch die erhebliche Schattenwirkung dazu. Laubwald-Ränder sollen aber nur in begründeten Sonderfällen (zB Roteiche neben Heide) umfangreich zurückgenommen werden.

Kiefer hat sich am Rand zu Heide- und Magerrasen als recht verträgliche Baumart erwiesen.

Bei künftigen Laubholz-Voranbauten soll deshalb am Rand oft ein Streifen Kiefer ohne Unterpflanzung erhalten bleiben, wenn dort eine Heide/Magerrasenfläche angrenzt.

In gemischten Bestandesrändern mit Kiefer kann die Entscheidung ggf dazu führen, daß am Rand die Kiefer erhalten oder sogar leicht begünstigt wird.

Diese Grundsätze gelten tendenziell im ganzen Gebiet, besonders aber für die Flächen der Eigentümer mit staatlicher, kommunaler oder Stiftungsträgerschaft.

Die Ränder zu den wenigen Gewässern im Gebiet stehen oft recht gut frei oder wurden /werden gerade frisch freigestellt. Wo noch Bedarf ist bzw dies im kommenden Jahrzehnt anstehen dürfte, ist dies auf den Bestandesblättern konkret vermerkt

#### **4.7.4 Waldschutz, Forstschutz, Biozide, Düngung / Kalkung**

(Die nachstehenden Punkte sind weitgehend durch Verbote in LP/NSG-VO geregelt )

Pestizide: Moderne Waldwirtschaft verzichtet im Regelfall auf Gifteinsatz, ausgenommen evt seltene Kalamitätsfälle, bei denen ein Waldbestand sonst absterben würde. Das Gebiet ist außerdem Vogelschutzgebiets-Kernzone, was sich mit Insektizideinsatz kaum vereinbaren läßt. Auf solche und andere Pestizide ist daher zu verzichten. Evt. Borkenkäfer-gefährdetes Nutzholz ist daher entweder frühzeitig abzutransportieren oder außerhalb des Schutzgebiets zu behandeln.

##### Düngung

Stickstoffdüngung ist im Wald allein schon deshalb unsinnig, weil aus der Atmosphäre mittlerweile meist mehr eingetragen wird, als der Wald überhaupt aufnehmen kann. Vor allem verstieße es gegen die Entwicklungs- und Erhaltungsziele zur Erhaltung nährstoffarmer Lebensraumtypen.

Lediglich auf den gemäß LP zugelassenen Wildäsungsflächen ist in den Festsetzungen eine Düngung mit nicht stickstoffhaltigem Dünger oder abgelagertem Schafdung erlaubt.

##### Kalkung

Für nährstoffärmere Waldgesellschaften, Hochmoorrelikte und nährstoffarme Heideweiher sowie Heide und Magerrasen ist Eintrag von Kalk nachteilig. Daher ist in den Landschaftsplänen per NSG-VO Düngung und auch Kalkungen für den größten Teil der Gebietsfläche untersagt. Ausnahmen wie zuvor gelten nur für die Wildäcker

#### **5.1 Gewässer -Schutz und Renaturierung**

Aufgrund des sehr geringen Flächenumfangs nimmt die Erhaltung und Entwicklung bzw. Renaturierung der **Stillgewässer** und Uferzonen nur einen geringen Umfang in dieser Somako-Planung ein. Details hierzu und vor allem zum konzentrierten Vorkommen im Gebietsteil Heidemoore sind dem MAKO vorbehalten.

**Fließgewässer** gibt es im beplanten Gebiet keine. Eine einzige vor 2 Jahrzehnten noch feuchte Waldfläche am Nordwestrand des Depotzauns (Abt 411B 3) war zeitweilig trockengefallen, wahrscheinlich infolge benachbarter Tonabbauten.

Es gab es in historischer Zeit eine kleine Quelle (Hubertusquelle) nahe dem Zugang Kahlberg'sche Heide (in der Karte im SW von Abt 1f) . Auch hier ist ein erst vor kurzem beendeter/rekultivierter Tonabbau die Ursache für das Verschwinden. Höchstwahrscheinlich haben die Tonabbauten oberflächennahe stauende Horizonte durchbrochen bzw diese sind mit dem Abbau als ganzes verschwunden.

#### **5.1.1 Stillgewässer und Moorbereiche:**

Im Osten des Depots reichen die Ausläufer von Tonschichten im Unterboden bis ins Depot, so daß hier zumindest auf Teilflächen die Basis für Biotope wie in den Heidemooren außerhalb vorliegt. Hier wurde in den 2 letzten Jahren Zonen um die Gewässer freigestellt und bisher enger abgegrenzte Gewässerteile um große Flachuferzonen erweitert. Die weitere Entwicklung wird vom Wasserhaushalt abhängen, der hier vollständig von Niederschlägen abhängig ist und aufgrund der sehr geringen Reliefunterschiede nur einen kleinen Einzugsbereich hat. Es ist zu hoffen, daß die frisch erfolgte Entnahme der Bäume zu einer geringeren Wasserverdunstung führt und somit die Wasserspeisung in den Senken etwas unterstützt. Mehr Einfluß mag ggf die noch unklare Klimaveränderung haben.

Offene Stillgewässer größerer Ausdehnung gab es von Natur aus im Gebiet eigentlich nicht. Die Senken in den Heidemooren im Nordosten waren wohl vorwiegend verlandet bis verortet (Schwingrasen, Hoch- bis Übergangsmoor) und hatten an den Rändern einen schmalen Waldsaum aus Moorbirke, Faulbaum, Stieleiche. Teilweise Zerstörungen durch Austorfungen in historischer Zeit hinterließen kleinere Wasserflächen, die heute entweder offene tendenziell oligotrophe Wasserfläche oder Röhrichtzone sind. Schon vor Jahrhunderten wurden in einigen dieser Gebiete Gruppen von Flachsrösten angelegt, die heute wertvolle Kleinstgewässer bilden. Vereinzelt wurden damals auch Systeme von Drainagegräben angelegt, die mittlerweile wieder verschlossen sind.

#### **5.1.2 Künstlich entstandene Gewässer**

In mehreren Senken ehemaliger Ton-Abgrabungsbereiche im Diergardt'schen Wald und bei der Gemeinde gibt es einige kleine bis mittelgroße Weiher mit wechselnder Biotopwertigkeit. Bei diesen Altgrabungen ist der Wasserstand eher stabil, in der Nähe der jüngsten Abgrabungen innerhalb des Depots kam es aber zur sommerlichen Austrocknung eines älteren Weihers (Abt 411t).

Die Uferbereiche dieser Gewässer stehen derzeit überwiegend recht gut frei, eins wird aktuell weiter freigestellt, für ein weiteres werden Einzelvorschläge im Somako gemacht. Dies sind nur vorläufige Handlungsvorschläge, im MAKO sollten detailliertere Planungen folgen.

#### **5.1.3 Feuerlöschteiche**

Einen Sonderfall bilden die etwa 35 künstlichen Feuerlöschteiche aus der Militärzeit, die allesamt dicht an Wegen angelegt wurden. Oft, aber nicht immer sind sie bodeneben eingelassen und betonierte. In der Regel wird das Wasser hauptsächlich durch Beton und Plastikfolie gehalten, früher wurden sie aus einem Rohrleitungssystem gespeist, heute nur noch aus Regenwasser. Zum einen sind sie unverändert wichtig für den Fall eventueller Waldbrände. Sie haben aber auch gewissen Biotopwert, der sich durch Schaffen abgeflachter Uferbereiche ggf deutlich erhöhen ließe und hineingefallenen Tieren das Verlassen ermöglicht gibt. Es wäre zu erwägen, ob ein Anschütten des Randes mit Sand auf einer besonnten Seite möglich ist.

### **6.1 Wildbestand / Hege und Sonderziele**

#### **6.1.2 Aktuelles Gesamtbild**

Im Inneren des Depotzauns kommt als wichtigste Wildart ein stark überhöhter Damhirschbestand vor, der für Besucher oft unweit der Wege beobachtbar ist. Der lange Zeit geringe Jagddruck und die weitgehende Ungestörtheit der Flächen außerhalb der zugelassenen Wege ergab ein ungewohnt „vertrautes“ Verhalten.

Ganz exakte Bestandeszahlen aus der Vergangenheit gibt es nicht, Schätzungen für die Bundesforstzeit lagen bei auch schon mindestens 300 Stück. Diese bis vor wenigen Jahren noch für tragbar gehaltene Überhöhung des Bestands sollte zusammen mit einer Schafherde vor allem der kostengünstigen Pflege der riesigen Heide- / Magerrasenflächen dienen. Nach einer längeren Folge milder Winter stieß im erstmalig schneereichen recht langen Winter 2008/2009 der Bestand deutlich an nahrungsbedingte Grenzen. Eine Zählung im Frühjahr 2009 ergab Größenordnung von etwa 1000 Stück, die derzeit reguliert wird. (siehe weiter unten)

Da zusammen mit der Sommerbeweidung durch eine größere Schafherde (und eher versuchsweisen kleinen Umfang auf Teilflächen mit Pferden und Rindern) insgesamt nur wenig Äsung übrigbleibt, sind andere pflanzenfressende Wildarten wie Rehwild, Hase und Kaninchen im Bestand vergleichsweise nur gering vorhanden.

Die gemischte Beweidung erzielt aufgrund individueller Vorlieben der einzelnen Arten eine breitere Verteilung des Äsungsdruckes auf die Vegetation. Das Kurzhalten (als Ersatz fürs maschinelle Mähen) ist so effizienter möglich. Beispielsweise ist durch Pferde, die im Depot nur auf einem kleinen eingezäunten Teilbereich und in geringer Stückzahl eingesetzt wurden, noch ein nennenswerter Verbißdruck auch auf dürres eher strohartiges Gras möglich, das von den meisten anderen Arten gemieden wird.

Das verschiedene Artverhalten erzeugt auch einige spezielle „Nebenwirkungen“, so entstehen vor allem bei Pferden, tlw Rindern und Wildschweinen merkliche Bodenverwundungen mit Offenlegung des Sandes, die für manche Insekten oder Reptilien neuen Kleinstlebensraum bieten, aber auch tlw Naturverjüngung mancher Baumarten ermöglicht.

### **6.1.3 Regelungen zu Jagd und Wildbestand im Landschaftsplan**

Zur Ausübung der Jagd und Hege der Wildarten gibt es in den Landschaftsplantteilen von 1999/2000 einige konkrete Festsetzungen. Darin ist z.B. eine Begrenzung der Anzahl und Standorte der jagdlichen Einrichtungen und Beschränkung im Frühjahr/Frühsummer auf reine Ansitzjagd formuliert.

Auch die Größenordnung des Flächenanteils zulässiger Wildäsungsflächen ist dort mit 1% der Gebietsfläche beziffert und diese sind konkret kartiert. Daß diese gedüngt werden dürfen, ist im LP klargestellt, aber es ist auch klar festgehalten, daß stickstoffhaltige Dünger generell nicht zulässig sind.

Zum Bestand der Schalenwildarten ist vor allem zum Damwild ein klares Regulierungsziel von maximal 6 Stück je 100 ha formuliert, gekoppelt an den Fortbestand des Außenzauns.

### **6.1.4 Schwarzwild**

Der Bestand an Schwarzwild ist wegen einiger Entfernung des Depots zu landwirtschaftlichen Einständen (Mais etc) und weitgehend fehlender Äsung aus dem Wald (fast gar keine Eicheln, wenig Bucheckern etc) eher gering. Der Außenzaun hat hier nur eine unvollständig trennende Wirkung zum Bestand außerhalb des Zauns. Der vermutlich vorrangig durch Klimaerwärmung und vermehrten Maisanbau bedingte großräumige Anstieg der Bestände mit vermehrten Wildschäden in der Landwirtschaft und die Furcht vor Tierseuchenübertragung auf labile Massenviehhaltungen haben vor einigen Jahren allgemein die Bejagung intensiviert.

Aus der Situation des Waldes allein gibt es für das Gebiet Bracht selber keine Erkenntnisse, die eine Reduktion erfordern.

Aus naturschutzfachlicher Sicht wäre hier im Depot ein erhöhter Bestand nachteilig, z.B durch Anstieg von Gelegeverlusten bei den bodenbrütenden Vogelarten (Ziegenmelker, Heidelerche, Schwarzkehlchen).

Die Bodenverwundungen durch das „Aufbrechen“ haben auf Pflanzen differenzierte Auswirkungen: Pilzmycel leidet darunter, manche konkurrenzschwache Kräuter profitieren vom aufgewühlten freigelegten Sandboden, manche unter dichter Grasvegetation nicht aufkommende Samen können auch nur dort keimen. Leider trifft dies neben Eiche, Buche, und tlw Birke auch für die weitgehend ungewünschte Naturverjüngung von Nadelhölzern zu.

Fazit: Die Beurteilung des Schwarzwildbestandes ist derzeit nicht eindeutig, der Einfluß insgesamt wohl noch eher gering.

#### 6.1.5 Damwild

Das Damwild ist vorwiegend ein Grasfresser, was gegen die Vergrasung der Heide durch Pfeifengras / Drahtschmiele hilft. Im Magerrasen werden höherwüchsige Gräser niedrig gehalten und seltenen tlw sehr kleinwüchsigen lichtbedürftigen Pflanzenarten wird dadurch eine Überlebenschance gegeben. Bei Nahrungsmange verbeißt Damwild verbeißt auch eingeschränkt ganz junge aufkeimende Gehölze und kann im Frühstadium unerwünschte Verbuschung / Wiederbewaldung von Heide und Magerrasen verhindern helfen. *Prunus serotina* kommt wohl auch deshalb im Depot bis auf sehr spärliche Reste nicht vor, ebenso kaum Verjüngung von Douglasie.

Hier ist also eine Reihe von erwünschten „Biotop-Pflegewirkungen“ festzustellen, die man sonst nur mit einer stark vergrößerten und anders gelenkten Schafherde leisten könnte.

Bei weit überhöhtem Bestand entstehen aber auch nachteilige Wirkungen:

Der teilweise Verbiß keimender Gehölze verhindert auch die innerhalb des Waldes durchaus erwünschte Naturverjüngung von Eiche / Birke / Buche / Eberesche. Rindenschälen an Waldbäumen erfolgte im Depot bisher nur in sehr seltenen Ausnahmefällen, so zB im kalten „Hungerwinter“ 2008/2009 an Roteiche, aber auch da in eher geringem Umfang. Jüngere und ältere Laubholzpflanzungen von Buche und Roteiche zeigen eher selten bestandesbedrohende Schäden, was auf eine in den meisten Jahren (für künstliche Waldverjüngung) anscheinend noch gerade vereinbare Dichte im Verhältnis zur verfügbaren Äsung hindeutet.

Ob Damhirsche evt auch Gelege von bodenbrütenden Vogelarten und kleine Jungvögel fressen, ist sehr unsicher. Bei Rentieren ist dies bekannt, Wapiti-Hirsche in Nordamerika fressen auch beispielsweise Reste von Lachsen und gehen vereinzelt an Aas. Gesichert ist in jedem Fall, daß „Vertritt“, also das zufällige Zertreten von Gelegen durch Damwild und natürlich auch Schafe erfolgt, wenn auch der Umfang angesichts der Größe der Fläche wahrscheinlich recht gering ist. Für die Bodenbrüter Ziegenmelker und Heidelerche ist dies ggf ein Einflußfaktor, wenn eine Herde längere Zeit auf Flächen mit Gelegen dieser Arten verweilt. Das gilt für überhöhten Damwildbestand gleichermaßen wie für Schafe.

#### 6.1.6 Damwild-Bestandesregulierung

Im Landschaftsplan ist neben der Beschränkung der Jagd auf ein naturverträgliches Maß auch eine Reduzierung der **Bestandsdichte des Damwildes** vorgesehen, die einen Frühjahrsbestand von max. 6 Stück je 100 ha vorsieht. Für den eingezäunten Kernbereich sind dies also nur ca 75 Stück. Es darf vermutet werden, daß damals keine sicheren Zahlen zum Wildbestand existierten. Vermutlich lag der Bestand schon etwa vor 15 Jahren, zum Ende der Bundesforstzeit bei mindestens 200-300 Tieren und wurde damals als nicht überhöht eingeschätzt. .

Die Höhe des Damwildbestandes wurde bisher weniger rein jagdlich/wildbiologisch noch primär nach Tierschutzkriterien, sondern in hohem Grade auch mit der Zielsetzung der Biotoppflege beurteilt. Die erhöhte Damwildldichte war bewußt toleriert worden, um möglichst viel Pflegearbeit in den Heide- und Magerrasenbereichen „biologisch“ zu automatisieren. Abgesehen von dem mit Beweidung kaum zu verhinderndem Kiefernanzug funktionierte das Freihalten der Heiden und Magerrasen gegen Verbuschung und unerwünschte Wiederbewaldung mit erheblicher Unterstützung durch den Verbißdruck vieler Pflanzenfresserarten recht gut.

Eine Zählung im Frühjahr 2009 ergab einen Spitzenwert von etwa 1000 Tieren. Neben generell erheblich zu geringen Abschuszahlen und Fütterung durch Jagdpächter war dies auch nur durch eine Kette von Jahren mit sehr milden kurzen Wintern und früh einsetzendem Frühjahr möglich. Im seit langem ersten wirklichen Winter 2008/09 mit erst spät im Frühjahr aufkommender neuer Vegetation verendeten etliche Tiere. Es erfolgte aus Tierschutzgründen eine Ausnahme-Überbrückungsfütterung und zur Schonung ein befristetes Betretungsverbot.

Sowohl regelmäßiges Verenden von Tieren als auch regelmäßiges Zufüttern verstößt klar gegen jagd- und tierschutzrechtliche Vorgaben. Und selbst durch Notzeiten eventuell gerechtfertigte Fütterung bedeutet Eintrag zusätzlicher Nährstoffe, der den Schutzziele dieses FFH-Gebiets zuwiderläuft.

Zur Zeit (ab 2009) wird daher in den Bestand durch Bejagung **sehr stark absenkend** eingegriffen. **Ziel ist ein weitestgehender Verzicht auf Fütterung**, von seltenen wirklichen Notzeiten abgesehen. Die Absenkung soll möglichst schnell erfolgen, vermutlich sind aber mindestens 3 Jahre bis zur vollen Erreichung des Zieles erforderlich.

Ein für die Verhältnisse und Ziele dieses Schutzgebiets angemessene Bestandedichte muß noch gefunden werden. Die weitere Entwicklung sollte unter fachlicher Beteiligung der **Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadensverhütung** gesteuert werden. Wegen der sehr umstrittenen Frage der Notzeitfütterungen wird von der NRW-Stiftung angeregt, daß Fütterungen nach Art und Menge der Futterstoffe anzeigepflichtig gemacht werden sollen. Nur so wäre es auch möglich, eine seriöse Stickstoffbilanz zu erstellen, um den Anteil der Fütterung an einer Eutrophierung einschätzen zu können und mit anderen Faktoren wie zB dem atmosphärischen Lufteintrag aus der Landwirtschaft in ein korrektes Verhältnis setzen zu können.

#### **6.1.6 Großherbivoren-Pflegekonzept - Vergleich mit anderen Gebieten**

In anderen Schutzgebieten Nordwestdeutschlands sowie in den Niederlanden und England gibt es unter ähnlichen Klimaverhältnissen für ebenfalls aus Wald und Heide oder Grasland bestehende Gebiete verschiedene „Großherbivoren-Beweidungskonzepte“. Dort wird ebenfalls mit kombiniertem Einsatz von Hirschartigen (Rothirsch, Damhirsch, Reh) sowie urtümlichen Rinderrassen (zB Galloway und Heckrinder) und robusten wildpferdnahen alten Pferderassen (zB Koniks, Exmoor) sowie meist gelenktem Einsatz von Schafherden (evt mit Ziegen) in Hüttehaltung / Wanderschäfferei gearbeitet. Dazu kommen bei Gebieten, in denen Heidebiotope im Fokus stehen, meist ergänzend Abtragungen des humushaltigen Oberbodens oder kontrollierter Einsatz von Feuer. Das gleiche Bündel von Maßnahmen wird auch im Depot Bracht in abgestufter Form praktiziert.

Hinter manchen deutlich weitergehenden Weidekonzepten in Nachbarstaaten stehen merklich andere Grundvorstellungen der dynamischen selbstregulierenden und zum Teil sehr langfristige zyklischen Entwicklung von eher parkartigen Landschaftsbildern mit erheblichen Nichtwaldanteilen und längeren Verbuschungsstadien unter dem Einfluß sehr hoher Dichten großer Pflanzenfresser. Die extremeren dieser Beispiele sind Gebiete mit weit geringerem Waldanteil, entstanden aus zuvor deutlich naturferneren Flächenarten und teilweise eutrophen Standorten. Dort gehören vom Menschen kaum bis überhaupt nicht gelenkte natürlich schwankende, tlw sehr hohe Bestandsdichten, tlw gänzlicher Verzicht auf Jagd und auch periodisches Verenden von Tieren aus Nahrungsmangel oder durch Krankheiten zum Gesamtkonzept.

In Deutschland stehen solchen Konzepten klare Bestimmungen des Jagdrechts sowie der deutschen und europäischen Tierschutz- und Tierseuchengesetze entgegen. Für eine vollwertige Selbstregulierung fehlen zudem große Beutegreifer wie etwa Wolf, Bär und Luchs, wofür das Depot Bracht allein auch flächenmäßig deutlich zu klein wäre.

Für das Depot Bracht legt die Schwerpunktsetzung auf die Pflege und Erhaltung der vorhandenen Heidebiotope und der gewünschte mittelfristige Umbau im Wald von Kiefer zu Eiche die bisher praktizierte stärkere Lenkung unter Zuhilfenahme von Schafen und Damwild als „biologische Magerrasenmäher und Heidepfleger“ als zweckmäßiger nahe, einschließlich der Bestandsregulierung mit jagdlichen Mitteln.

**Alternativen wären:**

a) Rückkehr zum großflächigen mehrfach jährlichem maschinellen Mähen wie in der der Militärzeit, wofür aber bei mindestens 300-350 ha Flächenumfang (\*laut Beweidungsplänen des Kreises ca 300 ha) auf Dauer beträchtliche Finanzmittel nötig wären.

oder

b) weit intensivere Schafbeweidung, was aber den Aufbau einer deutlich vergrößerten Herde erfordert und verschiedene Folgeprobleme aufwirft. Da die Art der Finanzierung/Förderung der Schafherde über KULAP nicht an die Tierzahl sondern nur an die beweidete Flächengröße gekoppelt ist, kann sie nur schwer nennenswert gesteigert werden. Selbst wenn andere Formen der Finanzierung gefunden würden, dauerte der Aufbau der Herde einige Zeit. Ungelöst bleibt zudem die Frage der Winterernährung, die im Gebiet selber nicht möglich ist und außerhalb mit vergrößerter Herde schwieriger wird.

## **6.2 Zugang für die Öffentlichkeit, Wege und Besucherlenkung**

Hauptziel des Managements sind zwar Heide und Wald als Biotope, aber zB im Zielkatalog der NRW-Stiftung steht auch die Förderung der Naturerfahrung und Vermittlung von Heimatverbundenheit bei der Bevölkerung. Im Falle des Depots ist das in Richtung naturverträglicher Tageserholung mit bewußter Lenkung auf Hauptwegeachsen bei gleichzeitiger Beruhigung größerer Flächenanteile zu deuten.

Bestimmte der hier wertbestimmenden Tier- und Pflanzenarten, wie beispielsweise Ziegenmelker oder manche sehr kleinwüchsige Pflanzen, können allenfalls auf den Infotafeln vermittelt werden, auf denen natürlich auch die für jedermann sichtbaren Charakterarten und die nicht uninteressante Militärgeschichte dargestellt sind.

Mehrere solche Info-Standorte an Hauptwegeschnittpunkten und einige erhöhte Aussichtspunkte am Rand der beiden größten Offenlandbereiche gehören mit zur diesbezüglichen Infrastruktur. Punktuell belassene Relikte der Anlagen aus der Militärzeit ergänzen das Bild.

Wichtige für das normale Publikum sind auch leicht erfahrbare Punkte wie großflächig geschlossene höherwüchsige Heidekrautflächen mit einzelnen Ginsterbüschen und offenes Gelände mit alten Binnendünen direkt am Wegrand sowie zB der wegenahe Anblick des bisher sehr vertrauten Damwildes.

Ausgesprochen schädlich wäre ein flächiger störender Zutritt in die Kernzonen des Vogelschutzes, weshalb erhebliche Teile des Gebietes nicht betreten werden sollen. Schon jetzt hält sich leider ein kleiner Teil der Besucher nicht an die Absperrungen. Der Außenzaun mit nur wenigen Eingängen erweist sich hier als sehr nützliches Hilfsmittel. Bei Wegfall des Zauns wäre die Regelung der Betretungsverbote mangels permanent anwesendem Aufsichtspersonal in der Praxis noch viel schlechter durchsetzbar, weil dann von außen ungehinderter Zutritt zum Gelände für PKW, Zweiräder und auch Reiter möglich würde.

Die Nutzung durch Hundehalter ist rechtlich durch Verbot des „frei-Laufen-lassens“ per NSG-VO im LP eingeschränkt bzw auf die zugelassenen Wege beschränkt, auch diese Regelungen werden in der Praxis keineswegs immer eingehalten, die Übertritte beschränken sich aber meist auf randliche Zonen und Entlang der Hauptwegeachsen.

Der geschlossene Außenzaun ist also bei der Limitierung des unregulierten Zugangs zweifelsohne eine wichtige Hilfe. Würde er abgebaut, wäre vor allem für die entlegeneren Teile des Gebiets mit deutlich mehr Störungen zu rechnen.

**Wegelenkung:**

Das Depot ist mit einer kleinen Zahl von damwilddicht gestalteten Zugängen für Fußgänger und Radfahrer ausgestattet und das vorhandene Wegenetz für die Ausweisung einer Reihe verschieden langer Rundwege genutzt.

Radfahrer nutzen gerne die noch recht gut erhaltenen asphaltierten Haupt-Straßenzüge, die auch für Krankenfahrstühle gut geeignet sind. Noch sind die Asphaltdecken recht gut erhalten und sollten daher überwiegend unverändert belassen werden.

Es sind insgesamt etwa 25 km in Form von verschiedenen langen Rundwanderwegen oder durch das Gebiet längs hindurchführenden Wegen auskartiert und auf den Tafeln dargestellt. Die große Masse der einmündenden sonstigen Wege werden durch einfache nur symbolische Holzabsperrrungen mit Beschilderung als Ruhezone für Naturschutz ausgewiesen. Nur begrenzte Flächen sind zB durch Zäune für gesonderte Beweidungsbereiche (Pferdeweide, Rinderweide) oder besondere Gefahrenbereiche (alter Sprengplatz) auch einigermaßen effektiv gegen Zutritt gesperrt.

Ein Teil der aufzuhebenden alten Wege wurde bereits auswendig ausgekoffert und die feste Decke und Schotterbasis entfernt. Wo dies allein Lenkungszwecken dient, reichen auch kurze Teilstücke im Einmündungsbereich, die dann bewußt sehr locker sandig hergerichtet werden. Der diesbezügliche Rückbau ist noch nicht ganz abgeschlossen.

## 7. Kosten

Eine überschlägige Kostenkalkulation, welche die kurzfristigen Ausgaben der nächsten Jahre aufstellt und hilft, den Umfang an Fördermitteln abzuschätzen, machte hier im Depot nur sehr eingeschränkt Sinn.

### Teil NRW-Stiftung / Regie Staatswald:

Ein bedeutender Kostenfaktor, nämlich die Arbeitszeit des hierfür im Rahmen des Pachtvertrages durch den Staatswald „unentgeltlich“ gestellten Revierförsters und weiterer arbeitender Mitarbeiter des Regionalforstamtes, müßte theoretisch unter „Verwaltungskosten“ mit angesetzt werden. Da solche Aufwendungen aber bereits anderweitig im Landesbetrieb Wald und Holz ermittelt werden, erfolgt dies im Somako nicht noch ein zweites Mal.

Im Waldbereich werden die meist durchforstungsartigen Auflichtungsmaßnahmen selbst für längere Zeit leicht positiv bis kostendeckend liegen und die anstehende Verjüngungsfläche etwas älterer Kiefer durch endnutzungsähnliche starke Auflichtung mit nachfolgender Pflanzung von Eiche im Weitverband gleicht sich von den Kosten tendenziell aus.

Der langzeitige wirtschaftliche Verlust durch laufende / kommende Baumartenwechsel und größtenteils bereits erfolgte vorzeitige Endnutzungen von Schwarzkiefer, Gelbkiefer, Kiefer und ggf Douglasie, Fichte, Lärche könnte zwar berechnet werden, wurde aber im Grunde bereits aufgewendet, als die Flächen insgesamt gemeinsam mit der WFG erworben und von der Stiftung ausdrücklich nicht als Wirtschaftsforst, sondern primär der Naturschutz-Naturerbe-Zielsetzung gewidmet wurden.

Die Neuanlage von Heide in Flächen und Verbundkorridoren war bis zum jetzigen Zeitpunkt zu erheblichen Teilen bereits ausgeführt, fällt also aus einer Berechnung knapp heraus.

Für die anderen Besitzer, insbesondere den Privatwald, wo dann Fördermittel / Entschädigungen anfallen würden, wurden solche „extremen Eingriffe“ im Somako-Zeitraum nicht geplant. Normale Umbauten im Wald, wie zB Laubholz-Voranbau, sind im größeren Privatwald bereits zu großen Teilen in den letzten 15 Jahren erfolgt und stehen in den nächsten Jahren kaum noch an.

Bei der WFG Viersen ist der Umfang der in den letzten 10 Jahren insbesondere mit Buche vorangebauten Flächen beträchtlich gewesen. Die große Mehrzahl aller dafür überhaupt in Frage kommenden Flächen ist bereits bepflanzt. Für die noch verbleibenden Flächen meist im Bereich der geplanten Tonabbauten und des Freizeitparks wären solche Investitionen ziemlich unsinnig und sind daher auch im Somako nicht geplant.

Der **größte jährlich anfallende Kostenfaktor für Pflegemaßnahmen** dürfte langfristig aus der Pflege der Heide- und Offenlandbereiche erwachsen.

Gegen die Vergrasung der Heide und Verbuschung mit Laubgehölzen wurde bisher ziemlich erfolgreich und kostengünstig mit kombinierter Beweidung vorgegangen. Wegen der

ungewissen Frage der künftigen Höhe des Damwildbestandes kann sich der Aufwand hierzu kurzfristig aber stark verändern. Dies hängt stark von den Entscheidungen zum Themenbereich Damwild und Außenzaun ab. Ggf ist es notwendig, die Größe der Schafherde zu vergrößern, worauf aber „fördertechnisch“ kein direkter Einfluß besteht. Die Finanzierung der Schafherde erfolgt durch den Kreis über ein KULAP-Programm und ist in der Höhe nur abhängig von der beweideten Fläche (derzeit um 300 ha)

Dazu kommen mechanische Eingriffe (Mähen, Abschieben mit Raupen...) zur Förderung und tlw Verjüngung von Heide und Bekämpfung von Nadelholzanflug. Der Aufwand hierfür und die vermutlich etwas gestiegene Flächengröße wird im noch zu erstellenden Mako genauer ermittelt.



## **8. Abkürzungen und Fachbegriffe:**

### **Baumarten**-Abkürzungen in Text und Tabelle

je nach verfügbarem Platz ggf etwas verschieden abgekürzt, jedoch stets gemäß dem gängigsten deutschen Namen der Baumarten

aTKir / P.ser.	spätblühende amerikan. Traubenkirsche, <i>Prunus serotina</i> (alias Herbstkirsche)
Bir, Bi	Birke (falls nicht differenziert: in der Regel Sandbirke)
Bu (=Rbu)	Rotbuche ( <i>Fagus sylvatica</i> )
EEs	Eberesche ( <i>Sorbus aucuparia</i> )
Ei, SEi	Eiche, = fast immer Stieleiche (im Gebiet ist Traubeneiche sehr selten)
EßKa	Eßkastanie
Fi	Fichte, Rotfichte, gemeine Fichte
GrWei / S.cin.	Aschgraue Weide ( <i>Salix cinerea</i> ), in der Regel buschförmig
HBu	Hainbuche (=Weißbuche)
Kie	Kiefer, (gemeine) Waldkiefer
Lä / JLä / ELä / HyLä	Lärchen (Japan- und Europ.Lärche, evt Hybridlärche)
KTa, NTa, PazTa	Küstentanne, Nordmannstanne, Paz.Edeltanne ( <i>A. grandis</i> , <i>nordmanniana</i> , <i>procera</i> ) (teils Wirtschafts- teils Schmuckreisig- und Weihnachtsbaumarten)
M.Bir / MoBi	Moorbirke ( <i>B. pubescens</i> )
RKa, RoßKa	Roßkastanie
REr, SEr	Schwarzerle, forstlich in NRW meist Roterle genannt ( <i>A.glutinosa</i> )
S.Bir	Sandbirke ( <i>B. pendula</i> )
S.We	Silberweide ( <i>S.alba</i> )
SKie, Ski, KsKie	Schwarzkiefer (in der Regel korsische SKie, evt kalabr. / österreich.)
SPaHy, BpaHy	Hybridsorten von Schwarz + Balsampappeln (meist vegetative Züchtungskclone)
WTa	Weißtanne
TEi (TrEi)	Traubeneiche ( <i>Q.petraea</i> )
Wei, Weide	Weidenarten ( <i>Salix</i> ) undifferenziert (zB Salweide)
WEr	Weißerle=Grauerle ( <i>Alnus incana</i> )

---

„3 BAD“ / Depot	ehem. Munitionsdepot der brit. Rheinarmee Brüggen-Bracht	„3 Base Ammunition Depot“
BMP	Biotopmanagementplan	
BSKS	Biologische Station Krickenbecker Seen e.V.	
BT	Biototyp	
DGK / TK...	Deutsche Grundkarte 1:5000 / Topographische Karten	
FFH	Flora-Fauna-Habitat (EU Richtlinie)	
GB	Gesetzlich geschütztes Biotop (§ 62 Landschaftsgesetz)	
Großherbivoren	große Pflanzenfresser (Hirscharten, Rinder, Pferde, Schafe, historisch auch Mammot/Elefant)	
Konversion	Umwandlung ehem. Militärischer Liegenschaften in zivile Folgenutzung	
KULAP	Kulturlandschaftsprogramm	
LFoG	Landesforstgesetz NRW	
LG NW	Landschaftsgesetz NRW	
LANUV	Landesamt f. Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW	
LÖBF, LÖLF,	ehem. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten	
LP	Landschaftsplan	
LRT	Lebensraumtyp gem. EU Richtlinie	
Mako	„Maßnahmenkonzept“ (vorwiegend für Offenlandgebiete)	
NSG, LSG	Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet	
PNV	potentiell natürliche Waldgesellschaft	
RFA	Regionalforstamt	
RP / Bez.Reg.	Regierungsbezirk / Bezirksregierung (hier Bezirksregierung Düsseldorf)	
Somako	„Sofortmaßnahmenkonzept“ (vorwiegend für Waldgebiete)	
Schwarzwild	= Wildschwein	
UFB / FA	Untere Forstbehörde / Forstamt	
ULB	Untere Landschaftsbehörde (Kreis)	
VSG	Vogelschutzgebiet (EU Richtlinie)	